JUMO

More than sensors + automation

www.jumo.net

Sensors

Température, Humidité

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

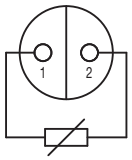
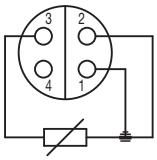
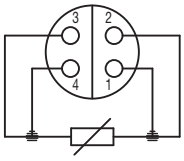
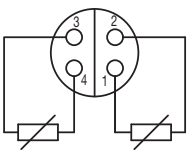
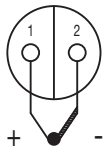
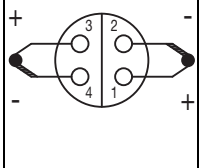
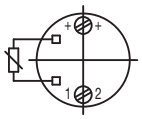
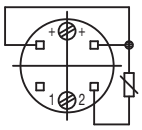
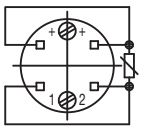
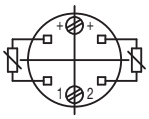
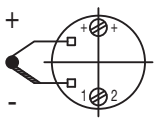
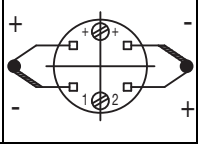
JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

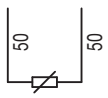
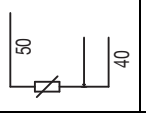
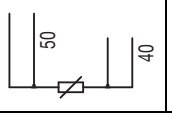
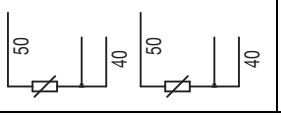
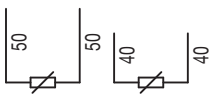
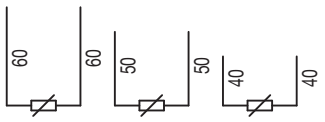
JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Types de raccordements pour les sondes à résistance et les thermocouples

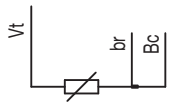
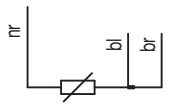
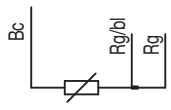
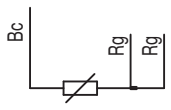
Pour une affectation uniforme des broches de toutes les exécutions de capteur, les sondes à résistance et les thermoouples JUMO sont fabriqués suivant une norme maison.
Vours trouverez les instructions nécessaires au raccordement dans la vue ci-dessous :

Type de raccord	Sondes à résistance				Thermocouples	
	2 fils	3 fils	4 fils	2 x Pt 100	Simple	Double
Connecteur standard Lemosa						
Embase						

Repérage de fils des sondes à résistance en montage 3 et 4 fils, 2 x Pt et 3 x Pt
Les fils sont officiellement repérés par une longueur de 50 mm et 40 mm (60 mm pour 3 x Pt)

2 fils	3 fils	4 fils	2 x 3 fils	2 x Pt	3 x Pt
					

Code des couleurs pour câbles de raccordement

		1 x 3 fils	
Câble 3 conducteurs	Suite de couleurs : (DIN 47100) Blanc, brun, vert		
	Suite de couleurs : (VDE 0293-0) Noir, bleu, brun		
	Suite de couleurs : Rouge, rouge/bleu, blanc		
	Suite de couleurs : (CEI 60751) Rouge, rouge, blanc		

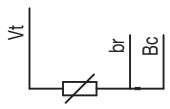
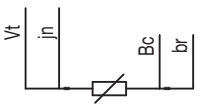
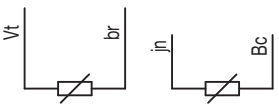
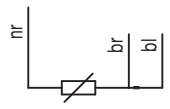
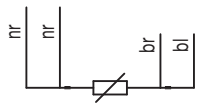
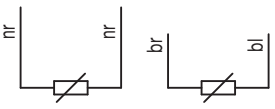
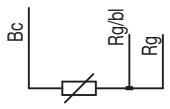
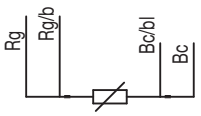
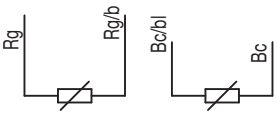
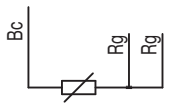
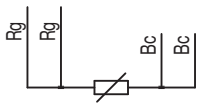
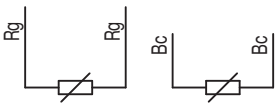
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

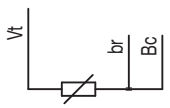
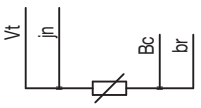
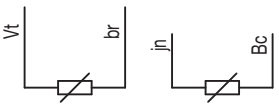
JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

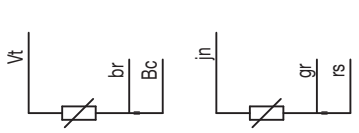
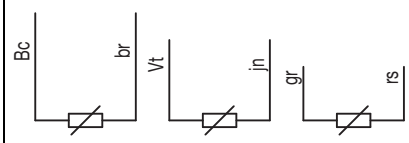
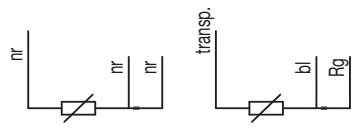
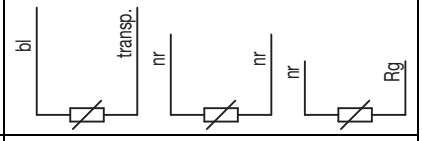
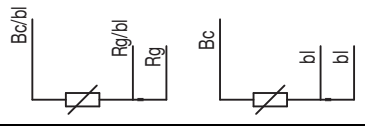
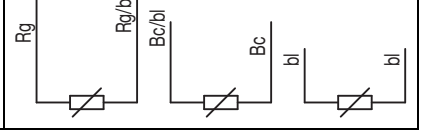
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

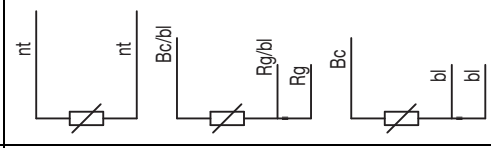
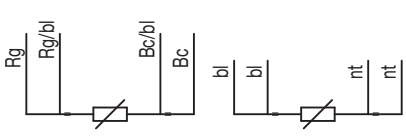
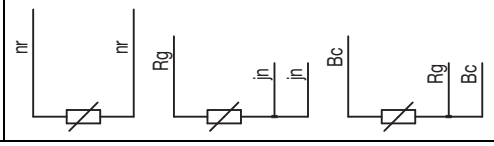
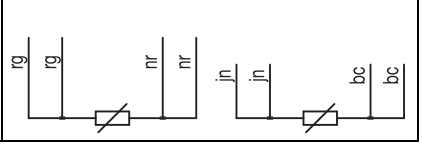
JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Code des couleurs pour câbles de raccordement

		1 x 3 fils	1 x 4 fils	2 x Pt
Câble 4 conducteurs	Suite de couleurs : (DIN 47100) Blanc, brun, vert, jaune			
	Suite de couleurs : (suivant VDE 0293-0) Noir, noir, brun, bleu			
	Suite de couleurs : Rouge, rouge/bleu, blanc/bleu, blanc			
	Suite de couleurs : (CEI 60751, sauf 2 x Pt) Rouge, rouge, blanc, blanc			

		1 x 3 fils	1 x 4 fils	2 x Pt
Câble 5 conducteurs	Suite de couleurs : (DIN 47100) Blanc, brun, vert, jaune, gris			

		2 x 3 fils	3 x Pt
Câble 6 conducteurs	Suite de couleurs : (DIN 47100) Blanc, brun, vert, jaune, gris, rose		
	Suite de couleurs : (suivant VDE 0293-0) Noir, noir, noir, rouge, bleu, transparent		
	Suite de couleurs : Rouge, rouge/bleu, blanc/bleu, blanc, bleu, bleu		

		1 x 2 fils et und 2 x 3 fils	2 x 4 fils
Câble 8 conducteurs	Suite de couleurs : Rouge, rouge/bleu, blanc/bleu blanc, bleu, bleu, naturel, naturel		
	Suite de couleurs : Rouge, rouge, noir, noir jaune, jaune, blanc, blanc		

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

THERMOCOUPLES - STRUCTURE ET APPLICATION

Effet thermoélectrique

Le principe de fonctionnement des thermocouples est essentiellement basé sur l'**effet SEEBECK**. Lorsqu'un écart de température se produit le long d'un fil, il se produit un transfert de charge. L'importance du transfert de charge dépend des caractéristiques électriques du matériau choisi. Lorsque deux fils de matériaux différents sont soudés sur un côté et qu'un écart de température se produit, une tension se forme aux deux extrémités libres. Cette tension dépend de l'écart de température le long des deux fils. Pour mesurer la température au point de jonction, il faut que la température soit connue à l'extrémité libre. Lorsque la température de l'extrémité du couple est inconnue, l'extrémité doit être prolongée par un câble de compensation jusqu'à une zone de température connue (point de compensation).

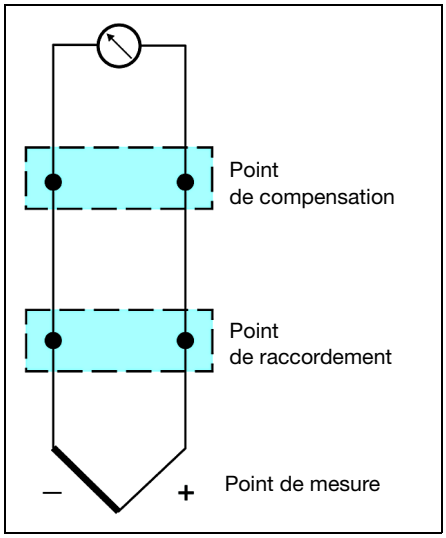


Figure 1 : principe de mesure.

La température du point de compensation doit être connue et constante. Si la température du point de compensation n'est pas constante ou si elle n'est pas connue, sa température doit être mesurée au moyen d'un second capteur.

Thermocouples
suivant EN 60 584 et DIN 43 710

Parmi la très grande variété de combinaisons de métaux possibles, certaines ont été sélectionnées (tab. 1 et 2) et les forces électromotrices ainsi que les tolérances correspondantes ont été normalisées (fig. 2 et tab. 3 et 4).
Il convient de remarquer que deux thermocouples du type Fe-CuNi (types "J" et "L") et Cu-CuNi (types "T" et "U") sont définis dans les normes EN 60 584 et DIN 43 710.
Les "anciens" couples "L" et "U" sont de moins en moins utilisés par rapport aux couples "J" et "T" suivant EN 60 584.

En raison de leurs alliages différents, ces couples ne sont pas compatibles ; si l'on raccorde un couple Fe-CuNi du type "L" à une linéarisation selon la caractéristique du type "J", des erreurs allant jusqu'à plusieurs Kelvin se produisent du fait de la différence de force électromotrice. Ceci est également valable pour les couples des types "U" et "T".

Couple		Température maximale	Définie jusqu'à	Branche +	Branche –
Fe-CuNi	„J“	750°C	1200°C	noir	blanc
Cu-CuNi	„T“	350°C	400°C	marron	blanc
NiCr-Ni	„K“	1200°C	1370°C	vert	blanc
NiCr-CuNi	„E“	900°C	1000°C	violet	blanc
NiCrSi-NiSi	„N“	1200°C	1300°C	mauve	blanc
Pt10Rh-Pt	„S“	1600°C	1540°C	orange	blanc
Pt13Rh-Pt	„R“	1600°C	1760°C	orange	blanc
Pt30Rh-Pt6Rh	„B“	1700°C	1820°C	pas d'indication	blanc

Tableau 1 : thermocouples suivant EN 60 584.

Couple		Température maximale*	Définie jusqu'à	Branche +	Branche –
Fe-CuNi	„L“	700°C	900°C	rouge	bleu
Cu-CuNi	„U“	400°C	600°C	rouge	marron

* Température constante de l'air pur

Tableau 2 : thermocouples suivant DIN 43 710

La température max. est la valeur jusqu'à laquelle les tolérances ont été définies.
Dans la colonne "Définie jusqu'à", on trouve les valeurs max. pour lesquelles la force électromotrice a été normalisée.
Pour tous les thermocouple cités, c'est toujours la branche, nommée en première position, qui est positive. Le code des couleurs s'applique aussi bien aux thermocouples proprement dits qu'aux câbles de compensation.
Les caractéristiques suivantes permettent d'identifier les fils de couple s'il n'y a pas de repérage couleur :

Fe-CuNi : la branche positive est magnétique
Cu-CuNi : la branche positive est de couleur cuivre
NiCr-Ni : la branche négative est magnétique
PtRh-Pt : la branche négative est plus molle.

Ceci n'est pas valable pour les câbles de compensation.
Des matériaux céramiques sont employés pour isoler les thermocouples dans leur armature de protection.
Les matériaux PVC, silicone, PTFE ou soie de verre sont utilisés pour les câbles.

Tolérances

Trois classes de tolérances valables au départ de l'usine, généralement applicables pour les câbles thermoélectriques de 0,25 à 3 mm de diamètre et pour les thermocouples ont été définies par la norme EN 60 584. Ces classes de tolérances ne donnent aucune indication quant au vieillissement ultérieur des thermocouples car celui-ci dépend beaucoup des conditions d'utilisation. L'erreur maximale tolérable dans les classes de précision dépend soit de la température d'utilisation, soit d'une valeur minimale. Il convient de prendre en compte la plus grande de ces deux valeurs (voir tableaux 3 et 4). Est valable la valeur la plus forte.

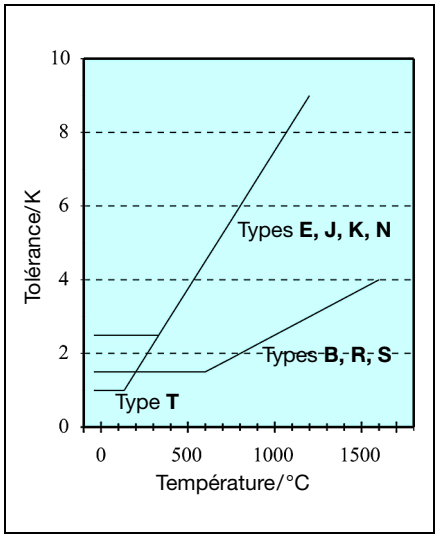


Figure 2 : écarts limites

Linéarité

La tension générée par un thermocouple n'est pas linéaire par rapport à la température et doit donc être linéarisée par l'appareil électronique situé en aval. Pour les appareils numériques, les courbes de linéarisation sont déjà programmées d'office ou alors des points d'inflexion doivent être programmés par l'utilisateur. Pour les instruments à cadran, on trouve souvent des graduations non linéaires. Les caractéristiques des thermo-

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

couples (fig. 3) sont définies par les forces électromotrices de façon à garantir l'interchangeabilité des thermocouples de même type.

Cela signifie qu'un thermocouple Fe-CuNi du type "J", par exemple, peut être remplacé par n'importe quel élément du même type, quelqu'en soit le fabricant, sans qu'il soit nécessaire de réétalonner les appareils raccordés.

Câbles de compensation suivant EN ou DIN

Les propriétés mécaniques et électriques des câbles de compensation pour thermocouples sont définies par les normes
EN 60 584 et DIN 43 714. Ils sont réalisés dans le même matériau que le couple (câbles d'extension) ou dans des matériaux spéciaux ayant les mêmes propriétés thermoélectriques dans des plages de températures restreintes (câbles de compensation). Pour certains matériaux, l'utilisation de câbles de compensation évite la majoration de prix due aux métaux précieux employés.
Les câbles de compensation sont constitués de brins torsadés. Pour les identifier, on a établi un code alpha-couleurs :

1ère lettre : code du couple suivant la norme
2ère lettre : X: matériau identique à celui du couple suivant la norme
C: matériau spécial
3ère lettre : en cas d'utilisation de plusieurs types de câble de compensation, pour les différencier.

Exemple :
KX : câble d'extension pour couple NiCr-Ni, type "K" dans le même matériau que le couple
RCA : câble de compensation pour couple PtRh-Pt, type „R“ en matériau spécial, type A**.**

Les classes de tolérances 1 et 2 sont définies pour les câbles de compensation. La classe 1, avec des tolérances plus serrées, peut seulement être atteinte avec des câbles d'extension réalisés dans le même matériau que le couple, donc du type X. En exécution standard, on livre des câbles de compensation classe 2. Les tolérances définies pour les différentes classes de câbles de compensation sont indiquées dans le tableau 5.

Dans ce tableau, la plage de température d'utilisation définit les températures auxquelles l'ensemble du câble, y compris le point de raccordement sur le couple, peut être exposé sans dépasser les tolérances indiquées. En raison de la non-linéarité des forces électromotrices, les écarts limites indiqués en mV ou en K sont uniquement valables pour les températures indiquées dans la colonne de droite.

Prenons un exemple concret :
Un thermocouple, type „J“, est raccordé à un câble d'extension, type JX, classe 2. Si la température mesurée de 500 °C est constante et si la température sur les bornes ou sur le câble de compensation varie de –25 à +200° C, l'erreur provoquée n'excédera pas ±2,5 K.

Couple		Classes de tolérance			
Fe-CuNi	„J“	Classe 1	– 40 à + 750 °C :	±0,004 x t	ou ±1,5 K
		Classe 2	– 40 à + 750 °C :	±0,0075 x t	ou ±2,5 K
		Classe 3			
Cu-CuNi	„T“	Classe 1	– 40 à + 350°C :	±0,004 x t	ou ±0,5 K
		Classe 2	– 40 à + 350°C :	±0,0075 x t	ou ±1,0 K
		Classe 3	–200 à + 40 °C :	±0,0015 x t	ou ±1,0 K
Ni-CrNi	„K“	Classe 1	– 40 à +1000°C :	±0,004 x t	ou ±1,5 K
et		Classe 2	– 40 à +1200°C :	±0,0075 x t	ou ±2,5 K
NiCrSi-NiSi	„N“	Classe 3	–200 à + 40 °C :	±0,015 x t	ou ±2,5 K
NiCr-CuNi	„E“	Classe 1	– 40 à + 800 °C :	±0,004 x t	ou ±1,5 K
		Classe 2	– 40 à + 900°C :	±0,0075 x t	ou ±2,5 K
		Classe 3	–200 à + 40 °C :	±0,015 x t	ou ±2,5 K
Pt10Rh-Pt	„S“	Classe 1	0 à 1600°C :	±[1+(t-1100) x 0,003]	ou ±1,0 K
et		Classe 2	– 40 à +1600°C :	±0,0025 x t	ou ±1,5 K
Pt13Rh-Pt	„R“	Classe 3			
Pt30Rh-		Classe 1			
Pt6Rh	„B“	Classe 2	600 à 1700°C :	±0,0025 x t	ou ±1,5 K
		Classe 3	600 à 1700°C :	±0,005 x t	ou ±4,0 K

Tableau 3 : écarts limites suivant EN 60 584

Couple		Tolérances		
Cu-CuNi	„U“	100 à 400 °C:	±3K	
		400 à 600 °C:	±0,0075 x t	
Fe-CuNi	„L“	100 à 400 °C:	±3K	
		400 à 900 °C:	±0,0075 x t	

Tableau 4 : tolérances suivant DIN 43 710, mise à jour 1977

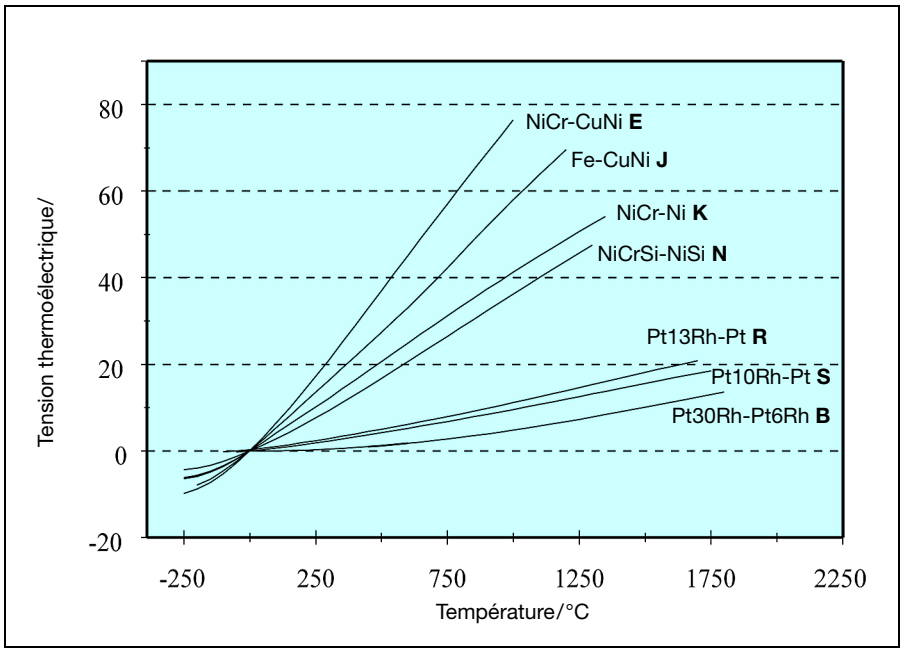


Figure 3 : caractéristiques de thermocouples suivant EN 60 584

Code des couleurs

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

pour câbles de compensation

Le code des couleurs des câbles de compensation est défini par les normes EN 60 584 et DIN 43 713 (projet de 1990). Les règles suivantes sont appliquées pour les couples suivant la norme EN 60 584 (tab. 6) : La branche + a la même couleur que la gaine, la branche – est blanche. Toutefois, le code des couleurs est différent pour les "anciens" couples, type „L“ et „U“ suivant DIN 43 713 (tab. 7).

Aucune indication n'est donnée pour le couple Pt30Rh-Pt6Rh, type B. Pour ce type, les câbles de raccordement en cuivre disponibles sur le marché (cuivre nu) peuvent être utilisés comme câbles de compensation.

Conformément à la norme DIN 43 714, les brins des câbles sont torsadés pour assurer le blindage électromagnétique. De plus, le blindage peut être renforcé par un film métallique ou par une tresse. La résistance d'isolement des brins entre eux et par rapport à la gaine ne doit pas être inférieure à $10^7\ \Omega \times m^{-1}$ à la température maximale. La tension de claquage est supérieure à 500 V AC.

Parallèlement à ce code de couleurs applicable aux câbles de compensation, il en existe encore un autre suivant DIN 43 714 datant de 1979 (tab. 8). Il existe quelques divergences entre ces deux codes.

S'il n'y a pas de repérage par les couleurs, les différences caractéristiques, telles que „comportement magnétique“, „couleur“, „résistance“ des couples ne sont pas utilisables pour les câbles.

Pour les câbles de compensation, types „KCA“ et „KCB“, contrairement au câble d'extension, type „KX“ et au couple, type „K“, c'est la branche positive qui est magnétique.

Couple et type de fil	Classes de tolérance [K] 1	2	Plage de température d'utilisation [°C]	Température de mesure [°C]
„JX“	± 85µV/±1,5K	± 140µV/±2,5K	-25 à +200	500
„TX“	± 30µV/±0,5K	± 60µV/±1,0K	-25 à +100	300
„EX“	± 120µV/±1,5K	± 200µV/±2,5K	-25 à +200	500
„KX“	± 60µV/±1,5K	± 100µV/±2,5K	-25 à +200	900
„NX“	± 60µV/±1,5K	± 100µV/±2,5K	-25 à +200	900
„KCA“	-	± 100µV/±2,5K	0 à +150	900
„KCB“	-	± 100µV/±2,5K	0 à +100	900
„NC“	-	± 100µV/±2,5K	0 à +150	900
„RCA“	-	± 30µV/±2,5K	0 à +100	1000
„RCB“	-	± 60µV/±5,0K	0 à +200	1000
„SCA“	-	± 30µV/±2,5K	0 à +100	1000
„SCB“	-	± 60µV/±5,0K	0 à +200	1000

Tableau 5 : tolérances des câbles thermoélectriques et de compensation

Couple	Type	Gaine	Branche +	Branche –
Cu-CuNi	„T“	marron	marron	blanc
Fe-CuNi	„J“	noir	noir	blanc
NiCr-Ni	„K“	vert	vert	blanc
NiCrSi-NiSi	„N“	mauve	mauve	blanc
NiCr-CuNi	„E“	violet	violet	blanc
Pt10Rh-Pt	„S“	orange	orange	blanc
Pt13Rh-Pt	„R“	orange	orange	blanc

Tableau 6 : code des couleurs des thermocouples suivant EN 60 584

Couple	Type	Gaine	Branche +	Branche –
Fe-CuNi	„L“	bleu	rouge	bleu
Cu-CuNi	„U“	marron	rouge	marron

Tableau 7 : code des couleurs des thermocouples suivant DIN 43 713

Couple	Type	Gaine	Branche +	Branche –
NiCr-Ni	„K“	vert	rouge	vert
Pt10Rh-Pt	„S“	blanc	rouge	blanc
Pt13Rh-Pt	„R“	blanc	rouge	blanc

Tableau 8 : code des couleurs des thermocouples suivant DIN 43 714, mise à jour 1979

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Structure des thermocouples

Parallèlement à une très grande variété d'exécutions spéciales, il existe des thermocouples, entièrement définis par les normes.

Thermocouples
avec tête de raccordement

Ce type de **thermocouple** est de construction modulaire. Il se compose du couple, du tube de protection, du socle de raccordement, de la gaine de protection et de la tête de raccordement. La fixation peut se faire par bride ou par raccord fileté.

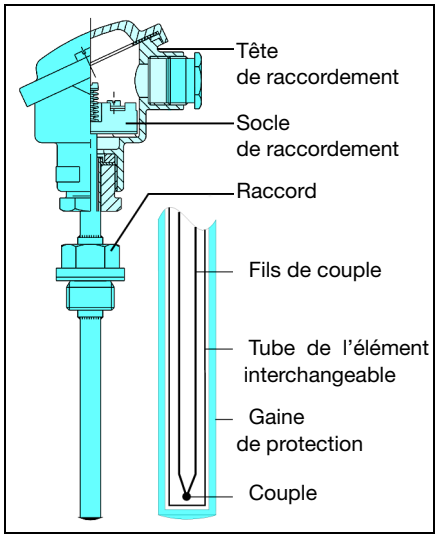


Figure 4 : structure d'un thermocouple.

L'**élément de mesure** est un ensemble préfabriqué, se composant du couple et du socle de raccordement, le couple étant logé dans un **tube** de 6 ou 8 mm de diamètre en bronze (SnBz6) suivant DIN 17 681 (jusqu'à 300 °C) ou en nickel. Ce tube est inséré dans la gaine de protection proprement dite qui est souvent en acier inox. L'extrémité du tube vient s'appliquer contre le fond de la gaine de manière à assurer une bonne conductibilité thermique. Les vis de fixation de l'élément de mesure sont montées sur ressorts de façon à garantir le bon contact entre l'extrémité du tube et le fond de la gaine, et ceci même en cas de dilatation inégale du tube et de la gaine. Les éléments de mesure sont facilement interchangeables.

Les thermocouples existent en exécution simple ou double. Leurs cotes sont définies par la norme DIN 43 735. Si l'on n'utilise pas d'élément de mesure interchangeable, le couple avec son isolation céramique est placé directement dans la **gaine de protection**.

Le choix du matériau de la gaine dépend des conditions d'utilisation thermiques, chimiques et mécaniques.

Gaines de protection métalliques

Les gaines de protection en métaux réfractaires, comme par ex., le matériau AISI 446, sont utilisées jusqu'à des températures max. de 1150 °C. La tenue en température des gaines de protection est définie par la norme DIN 43 720. Ces renseignements sont donnés à titre indicatif et n'exemptent pas de l'obligation de vérifier si le matériau de gaine est bien adapté aux conditions d'utilisation. Les températures d'utilisation indiquées sont valables pour des thermocouples ne subissant aucune contrainte mécanique et, sauf stipulation contraire, utilisés dans de l'air pur.

Gaines de protection céramiques

Les gaines de protection en céramique sont utilisées lorsque les conditions de mesure ne permettent pas l'utilisation d'armatures métalliques, que ce soit pour des raisons chimiques ou de températures à mesurer trop élevées. Ces gaines sont prévues pour des températures de 1000 à 1650 °C ; elles peuvent être en contact direct avec le milieu à mesurer ou, en tant que tube interne imperméable aux gaz, pour une séparation hermétique entre le couple et la gaine de protection. Des microfissures peuvent "polluer" le couple et, par conséquent, provoquer une dérive. La résistance aux chocs thermiques d'une céramique croît en même temps que sa conductibilité thermique et sa résistance à la traction, et est inversement proportionnelle à son coefficient de dilatation. L'épaisseur de la paroi joue également un rôle important ; il convient de préférer les tubes à paroi mince à ceux à paroi épaisse.

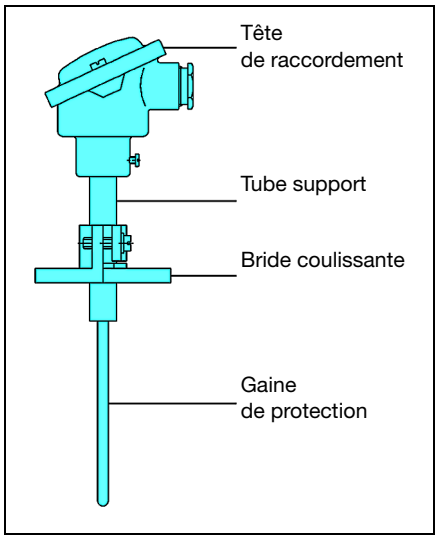


Figure 5 : thermocouple avec gaine de protection céramique

Pour les thermocouples en métaux précieux, une très grande pureté de la céramique est exigée : les **couples en platine** sont très sensibles à la pollution par des atomes étrangers, notamment par le silicium, l'arsenic, le phosphore, le souffre et le bore. Il convient donc de veiller tout particulièrement à ce que les matériaux de gaine et d'isolation des armatures destinées à la mesure de températures élevées ne contiennent aucun des éléments susmentionnés. Le SiO_2 est particulièrement dangereux. La pollution est beaucoup plus rapide dans une ambiance neutre et réductrice car le SiO_2 réduit devient du SiO, dont la réaction avec le platine forme du Pt_5Si_2. Il suffit de 0,2% de SiO_2 dans le matériau de gaine ou d'isolation, dans une ambiance réductrice, pour former des siliciures cassantes.

L'utilisation de thermocouples avec gaine de protection perméable aux gaz n'est donc pas autorisée dans des ambiances réductrices, comme par ex. dans des fours de recuit, alors qu'elle est admise dans des ambiances oxydantes ou en atmosphère contrôlée. La gaine de protection peut être perméable aux gaz si l'on y loge un tube interne en céramique étanche aux gaz, tout en respectant les conditions d'ambiance citées ci-dessus.

Les propriétés isolantes des matériaux employés sont très importantes pour les plages de températures élevées. Les gaines de protection en oxyde d'aluminium (KER610) et en oxyde de magnésium deviennent déjà nettement conductrices pour des températures supérieures à 1000 °C. Ceci provoque un courant de fuite qui fausse le signal de sortie du thermocouple. Le pouvoir isolant des céramiques faiblit lorsque la teneur alcalifère augmente. Les céramiques en oxyde d'aluminium pur possèdent les meilleures propriétés. C'est pour cette raison que l'on utilise des tiges à 4 trous et des gaines de protection en KER 710. Ci-dessous, nous vous présentons deux céramiques imperméables aux gaz, dont les propriétés sont définies par la norme DIN 43 724 : le **KER 710** est une céramique d'oxyde pure, constituée de plus de 99,7 % d'Al_2O_3 ainsi que de traces de MgO, Si_2O et de Na_2O résistant jusqu'à 1900 °C avec un point de fusion à 2050 °C. Une résistance d'isolation de $10^7\ \Omega \times cm$ à 1000 °C, une bonne résistance aux variations de température due à ses qualités conductrices et une dilatation thermique relativement faible, le KER 710 est le meilleur matériau céramique. Pour les thermocouples en platine, il faut que la tige d'isolation et la gaine de protection soient réalisées en KER 710.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Le matériau **KER 610** a une plus grande teneur alcalifère (60% Al_2O_3, 37% SiO_2, 3 % alcali) et de ce fait une résistance d'isolation plus faible d'environ $10^4\ \Omega \times$ cm à 1000 °C. En raison de sa teneur importante en dioxyde de silicium, il ne doit pas être utilisé dans des ambiances réductrices. Sa conductibilité thermique est à peu près 9 fois plus faible que celle du KER 710 ; sa stabilité mécanique est bonne.
Son avantage par rapport au KER 710 réside dans son prix qui est cinq fois moins élevé que celui de ce dernier.

La norme DIN 43 729 définit les formes A et B des **têtes de raccordement** ; elles diffèrent par leurs dimensions et légèrement par leur forme.

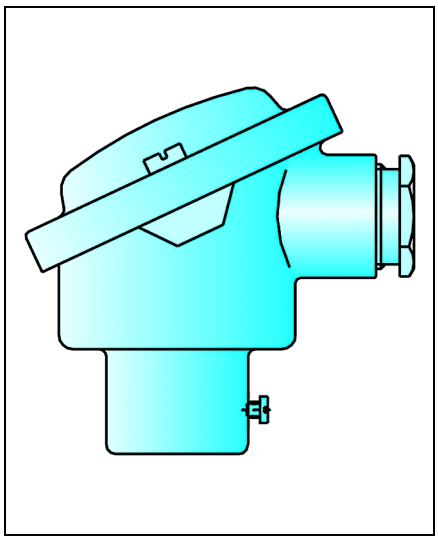


Figure 6 : tête de raccordement suivant DIN 43 729, forme B.

Les têtes de raccordement sont réalisées en fonte d'aluminium.

Le mode de protection n'est pas normalisé ; le mode IP54 (projections d'eau) est courant. Le diamètre nominal du perçage destiné à recevoir la gaine de protection est :
- 22, 24 ou 32 mm
  pour les têtes de forme A
- 15 mm ou filetage M 24 × 1,5
  pour les têtes de forme B.

Thermocouples suivant EN 14 597
Les thermocouples raccordés sur des régulateurs ou limiteurs de température d'installations produisant de la chaleur doivent remplir les conditions de la norme EN 14 597. Il s'agit de thermocouples homologués TÜV.
Ces thermocouples doivent pouvoir résister pendant au moins une heure à des températures supérieures de 15% à la température limite supérieure, en respectant un temps de réponse, fonction du milieu à mesurer (par ex., pour l'air $t_{0,63}$ = 120 s). Par ailleurs, les thermocouples doivent être conçus pour résister aux contraintes mécaniques de pression et de vitesse d'écoulement du fluide mesuré. Toute modification de ces thermocouples devra faire l'objet d'une nouvelle homologation TÜV.

Thermocouples
avec câble de compensation
En cas de sortie sur câble de compensation, à la place de la tête de raccordement, l'élément de mesure n'est pas interchangeable. Le couple est relié directement au câble thermoélectrique ou de compensation et placé dans la gaine de protection. La gaine de protection est sertie au point de jonction avec le câble de compensation pour assurer le maintien mécanique.
Le couple est isolé de la masse en exécution standard ; pour améliorer le contact thermique, il peut également être soudé avec le fond de la gaine de protection. La tenue en température du matériau isolant et de la gaine du câble thermoélectrique ou de compensation détermine la température max. d'utilisation. À titre d'exemples, le tableau 9 indique la température max. admissible pour certains isolants

Matériau	**t_{max}/°C**
PVC	80
Silicone	180
PTFE	260
Soie de verre	350

Tableau 9 : températures max. admissibles pour certains isolants.

Il existe de très nombreuses exécutions de thermocouples ; très souvent, celles-ci sont spécifiques aux besoins du client.

Caractéristiques de base :
- diamètre : 0,5 à 6 mm
- longueur de la gaine de protection : 35 à 150 mm
- matériau de la gaine de protection : acier inox, acier avec une bonne résistance thermique ou laiton
- fixation mécanique : par bride fixe ou coulissante, par raccord à vis fixe ou coulissant

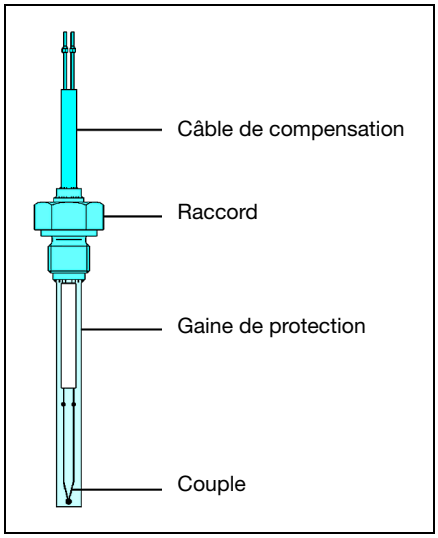


Figure 7 : structure d'un thermocouple avec câble de compensation.

Thermocouples
avec fixation à baïonnette
Il existe aussi une exécution de thermocouple avec fixation à baïonnette. Le ressort de compression en acier inox, qui assure également la protection anti-courbure, maintient l'extrémité de la gaine de protection en pression constante dans son logement.

La longueur utile peut être modifiée en agissant sur la baïonnette. Les baïonnettes et les contre-pièces sont livrables en diamètre 12, 15 et 16 mm.

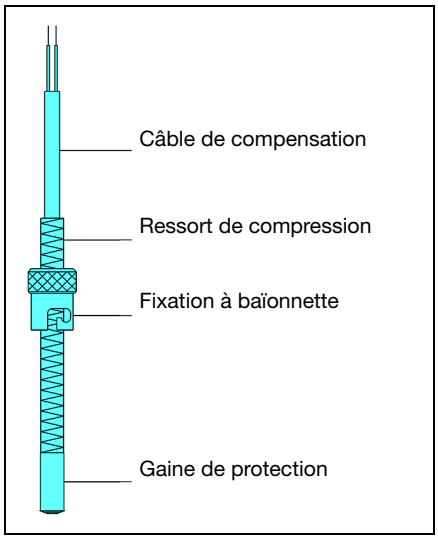


Figure 8 : thermocouple avec fixation à baïonnette

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Les thermocouples avec fixation à baïonnette sont principalement utilisés pour la mesure de température sur des corps solides, paliers lisses et outillages, par ex. dans les industries de la transformation des matières plastiques. En raison de la forme particulière de leurs extrémités, ces thermocouples sont bien adaptés pour être placés dans des perçages coniques ou à fond plat.

Thermocouples chemisés
Les thermocouples chemisés sont constitués par une gaine de protection flexible contenant un isolant minéral. Les fils de couple en matériau thermoélectrique sont insérés dans de l'oxyde de magnésium réfractaire fortement comprimé dans la gaine à paroi mince en acier spécial ou en acier réfractaire (Inconel 600).

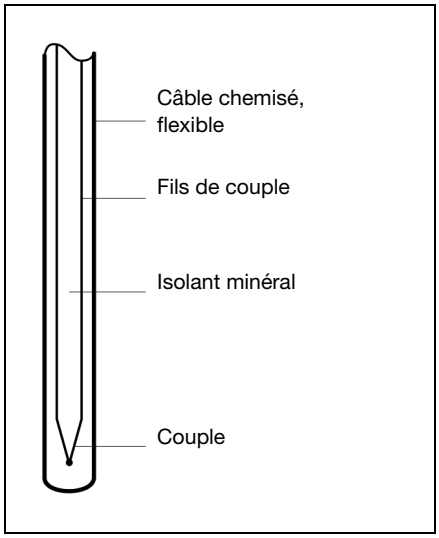


Figure 9 : structure d'un thermocouple chemisé.

L'excellente conductibilité thermique entre la gaine et le couple permet d'avoir des temps de réponse courts ($t_{0,5}$ à partir de 0,1 s) ainsi qu'une grande précision de mesure.
Par leur construction, ces thermocouples ont une excellente tenue aux vibrations.
La flexibilité de la **gaine** (rayon de courbure min. = 5 × diamètre extérieur de 0,5 à 6 mm) permet d'effectuer des prises de température à des endroits difficilement accessibles. En raison de leurs propriétés, les thermocouples chemisés sont utilisés dans l'industrie chimique, les centrales électriques, la construction mécanique, les bancs d'essai ainsi que pour toutes les prises de mesure nécessitant résistance aux vibrations, grande flexibilité et simplicité de montage.

Raccordement des thermocouples

En raison des faibles résistances internes, la longueur des câbles thermoélectriques ou de compensation ne joue pas un rôle très important. Cependant, dans le cas de câbles longs à faible section, la valeur de la résistance des câbles thermoélectriques ou de compensation peut être relativement élevée.
Pour éviter les erreurs d'indication, il faut que la résistance interne des appareils raccordés en aval soit au moins 1000 fois supérieure à la résistance du thermocouple.

Il convient de toujours utiliser des câbles de compensation réalisés dans le même matériau que le couple ou ayant les mêmes propriétés thermoélectriques que le matériau du couple, car si cela n'est pas le cas, un nouveau couple se forme au point de jonction des deux métaux. Le câble de compensation doit être amené jusqu'au point de compensation. Lors du raccordement de thermocouples, vérifier la polarité.

Comportement en cas de court-circuit ou de rupture

Lorsque la température mesurée est égale à la température du point de compensation, le thermocouple n'émet pas de force électromotrice.

En cas de court-cicuit d'un thermocouple ou du câble de compensation, un nouveau point de mesure se forme à l'endroit où s'est produit le court-circuit. En cas de court-circuit dans la tête de raccordement, par ex., la température mesurée n'est plus celle du point de mesure défini initialement mais celle de la tête de raccordement. En cas de rupture du circuit de mesure, l'appareil monté en aval indique la température du point de compensation.

Erreur de mesure due à l'implantation

Une sonde de température n'indique que la température de son capteur. Cette température ne doit pas être égale à la température du milieu à mesurer. La sonde n'est pas placée isolée dans le milieu, mais est également thermiquement en contact avec l'environnement extérieur. Il en résulte un décalage de la température (dissipation calorifique). Cette erreur dépend de nombreux facteurs. On compte parmi ces facteurs : la température du milieu à mesurer, la température ambiante, les caractéristiques thermiques du milieu, la vitesse d'écoulement et la longueur utile de la sonde. Afin de réduire durablement l'erreur, le choix du point de mesure et plus particulièrement la longueur utile de la sonde dans le milieu sont de la plus grande importance. En tant que valeur de référence pour la mesure dans des milieux liquides, la profondeur d'immersion devrait être d'au moins 15 fois le diamètre de la sonde. Pour des mesures dans des gaz, il faut prévoir la longueur utile maximale de la sonde. Dans les applications critiques ou dans les demandes de petites erreurs de mesure, il faudrait contrôler l'erreur de mesure due à l'implantation. Pour cela, il faut retirer la sonde du point de mesure (env. 10 mm) et observer l'indication de la température.

Recherche d'erreurs

L'une des erreurs les plus fréquentes consiste à ne pas utiliser de câble de compensation ou de faire le mauvais choix. À l'aide d'un simple appareil de contrôle de continuité ou d'un ohmmètre, il est possible de détecter une coupure du thermocouple. Le fonctionnement de la soudure chaude et la polarité correcte du thermocouple peuvent être vérifiés au moyen d'un voltmètre (calibre millivolts) en chauffant le point de mesure.
Conséquences des différentes erreurs de raccordement possibles :

- *L'indicateur affiche la température ambiante* : court-circuit sur le circuit de mesure.
- *L'indicateur affiche la valeur de température mais avec le signe* – :
  inversion de polarité sur l'indicateur.
- *L'indicateur affiche une valeur nettement trop élevée ou trop basse* :
  a) linéarisation erronée de l'indicateur
  b) câble de compensation non approprié ou inversion de pôle lors du raccordement.
- *L'indicateur affiche un décalage constant avec la réalité (en plus ou en moins)* : température de compensation de soudure froide incorrecte.
- *L'indicateur affiche la valeur exacte qui dérive lentement bien que la température mesurée soit constante* : température de compensation de soudure froide variable ou non prise en compte.
- *L'indicateur affiche encore une valeur bien que l'un des fils du couple soit débranché* :
  a) perturbation électromagnétique de la ligne d'entrée
  b) tensions parasites, provenant, par ex., de l'isolation du four, dues au manque de séparation galvanique ou à une isolation insuffisante.
- *L'indicateur affiche une valeur élevée bien que les deux pôles du couple soient débranchés* :
  a) perturbation électromagnétique de la ligne d'entrée
  b) tensions parasites galvaniques dues, par ex., à de l'humidité dans l'isolation du câble de compensation.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Remarque concernant la fiabilité
Toutes les soudures sur les sondes et doigts de gant sont contrôlées dans le cadre d'un système d'assurance-qualité élémentaire selon DIN 8563, partie 113. Des conditions particulières sont valables pour certains domaines d'application (par ex. construction de réservoirs sous pression). Lorsque le client signale que les capteurs sont destinés à ces domaines d'application, ils sont soumis à un contrôle des soudures suivant EN 287 et EN 288.

Charge de pression
pour les sondes de température
La tenue en pression des armatures de protection utilisées pour les sondes à résistance dépend fortement des différents paramètres du process.
Parmi eux :
- la température
- la pression
- la vitesse d'écoulement
- les vibrations

De plus, il faut prendre en considération les caractéristiques matérielles de l'armature de protection comme le matériau, la longueur utile, le diamètre et le mode de raccordement au process.

Les diagrammes suivants sont issus de la norme DIN 43 763 et montrent la charge limite pour les différentes formes de base en fonction de la température et la longueur utile ainsi que la vitesse d'écoulement, la température et le milieu.

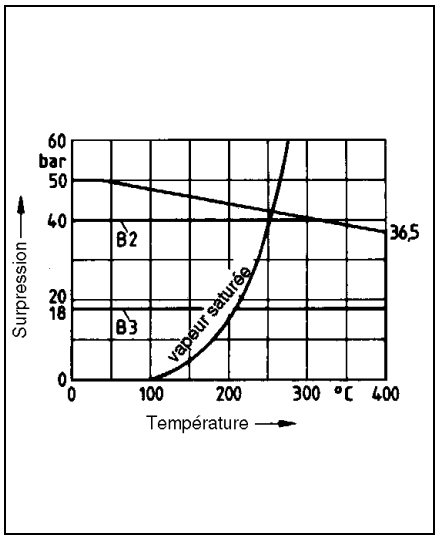


Figure 10 : charge de pression pour gaine de protection forme B.

Acier inoxydable AISI 316 Ti
v jusqu'à 25 m/s dans l'air
v jusqu'à 3 m/s dans l'eau

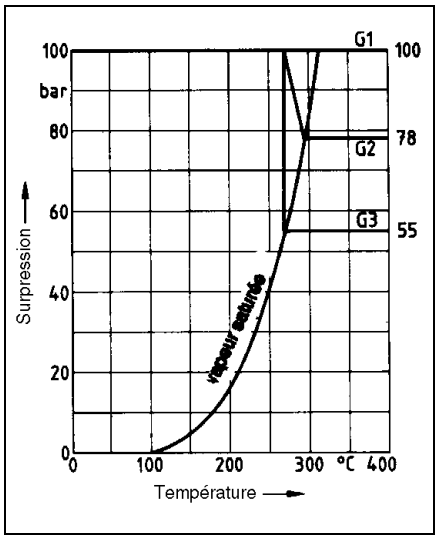


Figure 11 : charge de pression pour gaine de protection forme G.

Acier inoxydable AISI 316 Ti
v jusqu'à 40 m/s dans l'air
v jusqu'à 4 m/s dans l'eau

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Comme déjà expliqué dans la norme, il s'agit de valeurs indicatives qu'il faut vérifier séparément pour chaque application. De faibles divergences des conditions de mesure peuvent provoquer la destruction de la gaine de protection.
Si un contrôle de l'armature de protection est demandé lors de la commande d'une sonde à résistance, il faut indiquer le type de charge et les valeurs limites.

Pour nombre d'autres sondes, la figure 12 présente les limites de charge (valeurs indicatives) pour différents diamètres. La charge de pression maximale des gaines de protection cylindriques est représentée en fonction de l'épaisseur de la paroi pour différents diamètres.
Les indications sont valables pour les gaines de protection en acier inoxydable AISI 316 Ti, une longueur utile de 100 mm, une vitesse d'écoulement de 10 m/s dans l'air ou 4 m/s dans l'eau, et une plage de température de – 20 à +100 °C. On a pris en considération un facteur de sécurité de 1,8. Pour des températures plus élevées ou d'autres matériaux, il faut réduire la charge de pression maximale du pourcentage indiqué dans le tableau.

Matériau	Température	Réduction
CrNi 1.4571	jusqu'à +200 °C	-10%
CrNi 1.4571	jusqu'à +300 °C	-20%
CrNi 1.4571	jusqu'à +400 °C	-25%
CrNi 1.4571	jusqu'à +500 °C	-30%
CuZn 2.0401	jusqu'à +100 °C	-15%
CuZn 2.0401	jusqu'à +175 °C	-60%

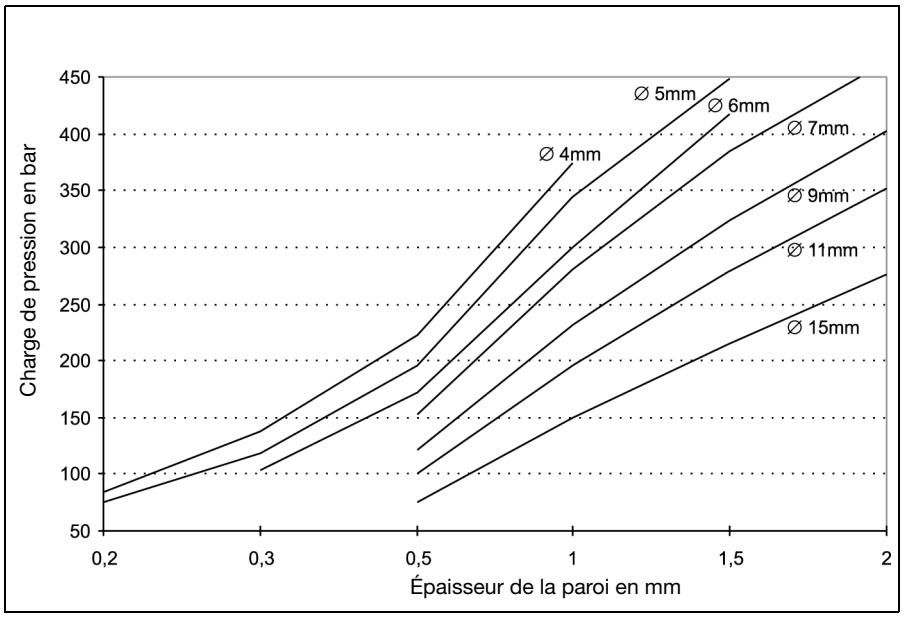


Figure 12 : limites de charge des gaines de protection en fonction des diamètres.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Contrôle de pression pour les armatures de protection des sondes
Les armatures de protection soudées des sondes JUMO sont soumises à un contrôle d'étanchéité. Suivant la structure de l'armature de protection, on effectue un test de fuite ou un contrôle de pression.

Les sondes fabriquées suivant DIN ou des directives spécifiques à un domaine (chimie, pétroindustrie, réservoirs sous pression, chaudière de vapeur) exigent différents contrôles de pression suivant l'application.
Si les sondes doivent être fabriquées suivant ces normes ou directives, il faut indiquer lors de la commande les contrôles nécessaires ou bien les normes ou directives à respecter.

Étendue des contrôles
Les contrôles peuvent être effectués sur chaque armature de protection et documentés avec un rapport de contrôle ou un certificat de contrôle de fabrication suivant EN 10 204 (supplément de prix).

Type des contrôles
Les contrôles peuvent être effectués sur des armatures de protection d'une longueur utile maximale de 1050 mm avec fixation par bride DN 25 ou par filetage au maximum 1".

Il est possible d'effectuer les contrôles suivants :

Type de contrôle	Milieu de contrôle	Plage de pression	Durée du contrôle
Test de fuite	hélium	vide	10 s
Contrôle de pression I	azote	1 à 50 bars	10 s
Contrôle de pression II	eau	50 à 300 bars	10 s

Test de fuite
On crée le vide à l'intérieur de la gaine de protection. On diffuse de l'hélium à l'extérieur de l'armature de protection. Si la gaine de protection présente une fuite, l'hélium pénètre à l'intérieur et il est détecté par un système d'analyse. L'augmentation de pression permet de déterminer le taux de fuite (taux de fuite $> 1 \times 10^{-6}$ l/bar).

Contrôle de pression I
La gaine de protection est soumise à une surpression externe avec de l'azote. Si la gaine de protection présente une fuite, un courant volumique détectable apparaît à l'intérieur de la gaine.

Contrôle de pression II
La gaine de protection est soumise à une surpression externe avec de l'eau. Cette pression doit rester constante pendant un certain temps. Si ce n'est pas le cas, l'armature de protection n'est pas étanche.

Process de soudage qualifiés pour la production des gaines de protection des sondes

Outre l'utilisation d'un matériau parfait, au final la technique d'assemblage est également décisive pour la stabilité mécanique et la qualité de l'armature de protection. C'est pour cette raison que JUMO oriente sa technique de soudage suivant les normes européennes EN 287 et EN 288. Pour les travaux de soudage manuels, JUMO emploie des soudeurs contrôlés suivant la norme EN 287. Pour les process de soudage automatisés, ceux-ci sont qualifiés par un WPS (directive de soudage) suivant la norme EN 288.

Le tableau suivant donne un aperçu des process de soudage qualifiés :

	Soudage à l'arc TIG	
Matériau	manuel	automatique
W11, W11 avec W01-W04 suivant EN 287	Diamètre gaine 2 à 30 mm Épaisseur de la paroi 0,75 à 5,6 mm	Diamètre gaine 5 à 10 mm Épaisseur de la paroi 0,5 à 1,0 mm

Tableau 10 : process de soudage qualifiés.

Grâce à leur expérience, nos soudeurs sont également en mesure d'assembler d'autres matériaux, dans d'autres dimensions.

Pour les épaisseurs de paroi inférieures à 0,6 mm, on utilise la soudure au rayon laser contrôlée par un expert en rayon laser, conformément à la directive DSV 1187.

Sur demande du client, il est possible d'établir des certificats de contrôle par l'usine des matériaux utilisés (supplément de prix). Il est également possible d'effectuer des contrôles et des traitements particuliers, contre facturation suivant les dépenses et conformément aux prescriptions des différentes directives de mise en œuvre. On compte parmi eux : contrôles aux rayons X, contrôle des fissures (test de pénétration de colorant), traitement thermique, nettoyages spéciaux et applications de marque.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Forces électromotrices suivant EN 60 584

en mV, pour températures de 10 °C en 10 °C (compensation de soudure froide 0 °C)

Pt13Rh-Pt „R“

°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
0	0	0,054	0,111	0,171	0,232	0,296	0,363	0,431	0,501	0,573
100	0,647	0,723	0,800	0,879	0,959	1,041	1,124	1,208	1,294	1,380
200	1,468	1,557	1,647	1,738	1,830	1,923	2,017	2,111	2,207	2,303
300	2,400	2,498	2,596	2,695	2,795	2,896	2,997	3,099	3,201	3,304
400	3,407	3,511	3,616	3,721	3,826	3,933	4,039	4,146	4,254	4,362
500	4,471	4,580	4,689	4,799	4,910	5,021	5,132	5,244	5,356	5,469
600	5,582	5,696	5,810	5,925	6,040	6,155	6,272	6,388	6,505	6,623
700	6,741	6,860	6,979	7,098	7,218	7,339	7,460	7,582	7,703	7,826
800	7,949	8,072	8,196	8,320	8,445	8,570	8,696	8,822	8,949	9,076
900	9,203	9,331	9,460	9,589	9,718	9,848	9,978	10,109	10,240	10,371
1000	10,503	10,636	10,768	10,902	11,035	11,170	11,304	11,439	11,574	11,710
1100	11,846	11,983	12,119	12,257	12,394	12,532	12,669	12,808	12,946	13,085
1200	13,224	13,363	13,502	13,642	13,782	13,922	14,062	14,202	14,343	14,483
1300	14,624	14,765	14,906	15,047	15,188	15,329	15,470	15,611	15,752	15,893
1400	16,035	16,176	16,317	16,458	16,599	16,741	16,882	17,022	17,163	17,304
1500	17,445	17,585	17,726	17,866	18,006	18,146	18,286	18,425	18,564	18,703
1600	18,842	18,981	19,119	19,257	19,395	19,533	19,670	19,807	19,944	20,080

Pt10Rh-Pt „S“

°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
0	0	0,055	0,113	0,173	0,235	0,299	0,365	0,432	0,502	0,573
100	0,645	0,719	0,795	0,872	0,950	1,029	1,109	1,190	1,273	1,356
200	1,440	1,525	1,611	1,698	1,785	1,873	1,962	2,051	2,141	2,232
300	2,323	2,414	2,506	2,599	2,692	2,786	2,880	2,974	3,069	3,164
400	3,260	3,356	3,452	3,549	3,645	3,743	3,840	3,938	4,036	4,135
500	4,234	4,333	4,432	4,532	4,632	4,732	4,832	4,933	5,034	5,136
600	5,237	5,339	5,442	5,544	5,648	5,751	5,855	5,960	6,064	6,169
700	6,274	6,380	6,486	6,592	6,699	6,805	6,913	7,020	7,128	7,236
800	7,345	7,454	7,563	7,672	7,782	7,892	8,003	8,114	8,225	8,336
900	8,448	8,560	8,673	8,786	8,899	9,012	9,126	9,240	9,355	9,470
1000	9,585	9,700	9,816	9,932	10,048	10,165	10,282	10,400	10,517	10,635
1100	10,754	10,872	10,991	11,110	11,229	11,348	11,467	11,587	11,707	11,827
1200	11,947	12,067	12,188	12,308	12,429	12,550	12,671	12,792	12,913	13,034
1300	13,155	13,276	13,397	13,519	13,640	13,761	13,883	14,004	14,125	14,247
1400	14,368	14,489	14,610	14,731	14,852	14,973	15,094	15,215	15,336	15,456
1500	15,576	15,697	15,817	15,937	16,057	16,176	16,296	16,415	16,534	16,653
1600	16,771	16,890	17,008	17,125	17,243	17,360	17,477	17,594	17,711	17,826

Pt30Rh-Pt6Rh „B“

°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
0	0	-0,002	-0,003	-0,002	-0	0,002	0,006	0,011	0,017	0,025
100	0,033	0,043	0,053	0,065	0,078	0,092	0,107	0,123	0,140	0,159
200	0,178	0,199	0,220	0,243	0,266	0,291	0,317	0,344	0,372	0,401
300	0,431	0,462	0,494	0,527	0,561	0,596	0,632	0,669	0,707	0,746
400	0,786	0,827	0,870	0,913	0,957	1,002	1,048	1,095	1,143	1,192
500	1,241	1,292	1,344	1,397	1,450	1,505	1,560	1,617	1,674	1,732
600	1,791	1,851	1,912	1,974	2,036	2,100	2,164	2,230	2,296	2,363
700	2,430	2,499	2,569	2,639	2,710	2,782	2,855	2,928	3,003	3,078
800	3,154	3,231	3,308	3,387	3,466	3,546	3,626	3,708	3,790	3,873
900	3,957	4,041	4,126	4,212	4,298	4,386	4,474	4,562	4,652	4,742
1000	4,833	4,924	5,016	5,109	5,202	5,297	5,391	5,487	5,583	5,680
1100	5,777	5,875	5,973	6,073	6,172	6,273	6,374	6,475	6,577	6,680
1200	6,783	6,887	6,991	7,096	7,202	7,308	7,414	7,521	7,628	7,736
1300	7,845	7,953	8,063	8,172	8,283	8,393	8,504	8,616	8,727	8,839
1400	8,952	9,065	9,178	9,291	9,405	9,519	9,634	9,748	9,863	9,979
1500	10,094	10,210	10,325	10,441	10,558	10,674	10,790	10,907	11,024	11,141
1600	11,257	11,374	11,491	11,608	11,725	11,842	11,959	12,076	12,193	12,310
1700	12,426	12,543	12,659	12,776	12,892	13,008	13,124	13,239	13,354	13,470

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Forces électromotrices suivant EN 60 584

en mV, pour températures de 10 °C en 10 °C (compensation de soudure froide 0 °C)

Cu-CuNi „T“

°C	0	-10	-20	-30	-40	-50	-60	-70	-80	-90
-200	-5,603	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-100	-3,378	-3,656	-3,923	-4,177	-4,419	-4,648	-4,865	-5,069	-5,261	-5,439
0	0	-0,383	-0,757	-1,121	-1,475	-1,819	-2,152	-2,475	-2,788	-3,089

°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
0	0	0,391	0,789	1,196	1,611	2,035	2,467	2,908	3,357	3,813
100	4,277	4,749	5,227	5,712	6,204	6,702	7,207	7,718	8,235	8,757
200	9,286	9,820	10,360	10,905	11,456	12,011	12,572	13,137	13,707	14,281
300	14,860	15,443	16,030	16,621	17,217	17,816	18,420	19,027	19,638	20,252

Fe-CuNi „J“

°C	0	-10	-20	-30	-40	-50	-60	-70	-80	-90
-200	-7,890	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-100	-4,632	-5,036	-5,426	-5,801	-6,159	-6,499	-6,821	-7,122	-7,402	-7,659
0	0	-0,501	-0,995	-1,481	-1,960	-2,431	-2,892	-3,344	-3,785	-4,215

°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
0	0	0,507	1,019	1,536	2,058	2,585	3,115	3,649	4,186	4,725
100	5,268	5,812	6,359	6,907	7,457	8,008	8,560	9,113	9,667	10,222
200	10,777	11,332	11,887	12,442	12,998	13,553	14,108	14,663	15,217	15,771
300	16,325	16,879	17,432	17,984	18,537	19,089	19,640	20,192	20,743	21,295
400	21,846	22,397	22,949	23,501	24,054	24,607	25,161	25,716	26,272	26,829
500	27,388	27,949	28,511	29,075	29,642	30,210	30,782	31,356	31,933	32,513
600	33,096	33,683	34,273	34,867	35,464	36,066	36,671	37,280	37,893	38,510
700	39,130	39,754	40,382	41,013	41,647	42,283	42,922	43,563	44,207	44,852

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Forces électromotrices suivant EN 60 584

en mV, pour températures de 10 °C en 10 °C (compensation de soudure froide 0 °C)

NiCr-Ni „K“

°C	0	-10	-20	-30	-40	-50	-60	-70	-80	-90
-200	-5,891	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-100	-3,554	-3,852	-4,138	-4,411	-4,669	-4,913	-5,141	-5,354	-5,550	-5,730
0	0	-0,392	-0,778	-1,156	-1,527	-1,889	-2,243	-2,587	-2,920	-3,243

°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
0	0	0,397	0,798	1,203	1,612	2,023	2,436	2,851	3,267	3,682
100	4,096	4,509	4,920	5,328	5,735	6,138	6,540	6,941	7,340	7,739
200	8,138	8,539	8,940	9,343	9,747	10,153	10,561	10,971	11,382	11,795
300	12,209	12,624	13,040	13,457	13,874	14,293	14,713	15,133	15,554	15,975
400	16,397	16,820	17,243	17,667	18,091	18,516	18,941	19,366	19,792	20,218
500	20,644	21,071	21,497	21,924	22,350	22,776	23,203	23,629	24,055	24,480
600	24,905	25,330	25,755	26,179	26,602	27,025	27,447	27,869	28,289	28,710
700	29,129	29,548	29,965	30,382	30,798	31,213	31,628	32,041	32,453	32,865
800	33,275	33,685	34,093	34,501	34,908	35,313	35,718	36,121	36,524	36,925
900	37,326	37,725	38,124	38,522	38,918	39,314	39,708	40,101	40,494	40,885
1000	41,276	41,665	42,053	42,440	42,826	43,211	43,595	43,978	44,359	44,740
1100	45,119	45,497	45,873	46,249	46,623	46,995	47,367	47,737	48,105	48,473
1200	48,838	49,202	49,565	49,926	50,286	50,644	51,000	51,355	51,708	52,060
1300	52,410	52,759	53,106	53,451	53,795	54,138	54,479	54,819	-	-

NiCr-CuNi „E“

°C	0	-10	-20	-30	-40	-50	-60	-70	-80	-90
-200	-8,824	-9,063	-9,274	-9,455	-9,604	-9,719	-9,797	-9,835		
-100	-5,237	-5,680	-6,107	-6,516	-6,907	-7,279	-7,631	-7,963	-8,273	-8,561
0	0	-0,581	-1,151	-1,709	-2,254	-2,787	-3,306	-3,811	-4,301	-4,771

°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
0	0	0,591	1,192	1,801	2,419	3,047	3,683	4,329	4,983	5,646
100	6,317	6,996	7,683	8,377	9,078	9,787	10,501	11,222	11,949	12,681
200	13,419	14,161	14,909	15,661	16,417	17,178	17,942	18,710	19,481	20,256
300	21,033	21,814	22,597	23,383	24,171	24,961	25,754	26,549	27,345	28,143
400	28,943	29,744	30,546	31,350	32,155	32,960	33,767	34,574	35,382	36,190
500	36,999	37,808	38,617	39,426	40,236	41,045	41,853	42,662	43,470	44,278
600	45,085	45,891	46,697	47,502	48,306	49,109	49,911	50,713	51,513	52,312
700	53,110	53,907	54,703	55,498	56,291	57,083	57,873	58,663	59,451	60,237
800	61,022	61,806	62,588	63,368	64,147	64,924	65,700	66,473	67,245	68,015
900	68,783	69,549	70,313	71,075	71,835	72,593	73,350	74,104	74,857	75,608

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Classes de tolérance

pour thermocouples (compensation de soudure froide 0 °C) suivant EN 60 584

Thermocouple		**Classe 1**
	Plage d'utilisation	Tolérances (±)[1]
Cuivre/Cuivre-Nickel "T"	-40 à + 350 °C	0,5 °C ou 0,004 x ltl
Fer/Cuivre-Nickel "J"	-40 à + 750 °C	1,5 °C ou 0,004 x ltl
Nickel-Chrome/Cuivre-Nickel "E"	-40 à + 800 °C	0,5 °C ou 0,004 x ltl
Nickel-Chrome/Nickel "K"	-40 à + 1000 °C	1,5 °C ou 0,004 x ltl
Platine-13% Rhodium/Platine "R"	0 à 1600 °C	1 °C ou [1+(t-1100) x 0,003] °C
Platine-10% Rhodium/Platine "S"	0 à 1600 °C	1 °C ou [1+(t-1100) x 0,003] °C
Platine-30% Rhodium/Platine-6% Rhodium "B"	-	-

Thermocouple		**Classe 2**
	Plage d'utilisation	Tolérances (±)[1]
Cuivre/Cuivre-Nickel "T"	-40 à + 350 °C	1 °C ou 0,0075 x ltl
Fer/Cuivre-Nickel "J"	-40 à + 750 °C	2,5 °C ou 0,0075 x ltl
Nickel-Chrome/Cuivre-Nickel "E"	-40 à + 900 °C	1 °C ou 0,0075 x ltl
Nickel-Chrome/Nickel "K"	-40 à + 1200 °C	2,5 °C ou 0,0075 x ltl
Platine-13% Rhodium/Platine "R"	0 à 1600 °C	1,5 °C ou 0,0025 x t
Platine-10% Rhodium/Platine "S"	0 à 1600 °C	1,5 °C ou 0,0025 x t
Platine-30% Rhodium/Platine-6% Rhodium "B"	600 à 1700 °C	1,5 °C ou 0,0025 x t

Thermocouple		**Classe 3[2]**
	Plage d'utilisation	Tolérances (±)[1]
	-200 à + 40 °C	1 °C ou 0,015 x ltl
Cuivre/Cuivre-Nickel "T"	-200 à + 40 °C	2,5 °C ou 0,015 x ltl
Fer/Cuivre-Nickel "J"	-200 à + 40 °C	1 °C ou 0,015 x ltl
Nickel-Chrome/Cuivre-Nickel "E"	-200 à + 40 °C	2,5 °C ou 0,015 x ltl
Nickel-Chrome/Nickel "K"	-	-
Platine-13% Rhodium/Platine "R"	-	-
Platine-10% Rhodium/Platine "S"	600 à 1700 °C	4 °C ou 0,005 x t

La tolérance standard des thermocouples est conforme à la norme DIN 43 760 ou EN 60 584, classe 2.
Des plages de tolérance limitées suivant la classe 1 sont possibles pour les thermocouples chemisés.

1. Les tolérances sont indiquées sous forme de valeurs déterminées en °C ou en pourcentage par rapport à la température réelle en °C. La valeur applicable est la valeur la plus grande.
2. Généralement, les thermocouples et les fils de couple sont livrés de façon à respecter les tolérances ci-dessus pour les températures supérieures à –40 °C. Pour les températures inférieures à –40 °C, les écarts de mesure peuvent être supérieurs aux toléreances définies par la classe 3 avec des thermocouples réalisés dans le même matériau. Si l'utilisateur a besoin de thermocouples répondant aux critères des classes 1, 2 ou 3, il convient de le préciser à la commande, les matériaux devant être choisis en conséquence.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Forces électromotrices suivant DIN 43 710

en mV, pour températures de 10 °C en 10 °C (compensation de soudure froide 0 °C)

Cu-CuNi „U“

°C	0	-10	-20	-30	-40	-50	-60	-70	-80	-90
-200	-5,70	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-100	-3,40	-3,68	-3,95	-4,21	-4,46	-4,69	-4,91	-5,12	-5,32	-5,51
0	0	-0,39	-0,77	-1,14	-1,50	-1,85	-2,18	-2,50	-2,81	-3,11

°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
0	0	0,40	0,80	1,21	1,63	2,05	2,48	2,91	3,35	3,80
100	4,25	4,71	5,18	5,65	6,13	6,62	7,12	7,63	8,15	8,67
200	9,20	9,74	10,29	10,85	11,41	11,98	12,55	13,13	13,71	14,30
300	14,90	15,50	16,10	16,70	17,31	17,92	18,53	19,14	19,76	20,38
400	21,00	21,62	22,25	22,88	23,51	24,15	24,79	25,44	26,09	26,75
500	27,41	28,08	28,75	29,43	30,11	30,80	31,49	32,19	32,89	33,60

Fe-CuNi „L“

°C	0	-10	-20	-30	-40	-50	-60	-70	-80	-90
-200	-8,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-100	-4,75	-5,15	-5,53	-5,90	-6,26	-6,60	-6,93	-7,25	-7,56	-7,86
0	0	-0,51	-1,02	-1,53	-2,03	-2,51	-2,98	-3,44	-3,89	-4,33

°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
0	0	0,52	1,05	1,58	2,11	2,65	3,19	3,73	4,27	4,82
100	5,37	5,92	6,47	7,03	7,59	8,15	8,71	9,27	9,83	10,39
200	10,95	11,51	12,07	12,63	13,19	13,75	14,31	14,88	15,44	16,00
300	16,56	17,12	17,68	18,24	18,80	19,36	19,92	20,48	21,04	21,60
400	22,16	22,72	23,29	23,86	24,43	25,00	25,57	26,14	26,71	27,28
500	27,85	28,43	29,01	29,59	30,17	30,75	31,33	31,91	32,49	33,08
600	33,67	34,26	34,85	35,44	36,04	36,64	37,25	37,85	38,47	39,09
700	39,72	40,35	40,98	41,62	42,27	42,92	43,57	44,23	44,89	45,55
800	46,22	46,89	47,57	48,25	48,94	49,63	50,32	51,02	51,72	52,43

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Mesure électrique de la température

Avec des thermocouples et des sondes à résistance

de Matthias Nau

Aujourd'hui, on ne peut pas imaginer l'automatisation et la fabrication des biens de consommation sans les éléments sensibles électriques. Alors que l'automatisation croît à une vitesse vertigineuse, leur progression dans l'industrie n'a pas cessé au cours des dernières années et décennies..

Figure 13 : ouvrage „Mesure électrique de la température" Avec des thermocouples et des sondes à résistance

C'est pourquoi il est d'autant plus important pour l'utilisateur de trouver parmi les nombreux moyens proposés pour mesurer électriquement la température celui qui est le mieux adapté à son cas.

Ce guide de 164 pages présente les bases théoriques de la mesure électrique de la température, la réalisation des éléments sensibles dans la pratique, leur normalisation, le raccordement électrique, les tolérances et les différents modèles.

De plus, il donne des détails sur les différentes armatures pour les thermocouples, leur classification suivant les normes et les différents domaines d'utilisation. Le livre est complété par des tableaux détaillés sur les forces électromotrices et les résistances suivant les normes EN, ce qui en fait un guide précieux pour les débutants en matière de mesure électrique de la température.
Vous pouvez commander ce guide sous le numéro d'article 90/00431166 ou le télécharger à l'adresse www.jumo.fr

Etude des erreurs d'une chaîne de mesure de température

avec exemple de calcul

de Gerd Scheller

Ce guide de 44 pages est un outil pour estimer l'incertitude de mesure, en particulier grâce aux exemples de calcul du chapitre 3. Nous sommes tout disposés à discuter avec nos clients de cas concrets et à leur apporter une aide effective.

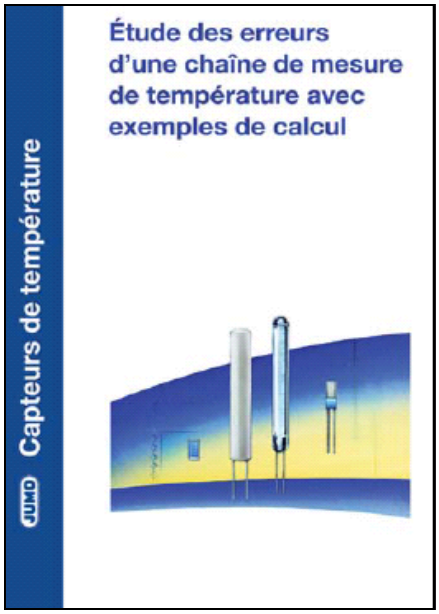


Figure 14 : ouvrage „Etude des erreurs d'une chaîne de mesure de température avec exemple de calcul"

Pour pouvoir comparer des mesures, il faut connaitre leur qualité, c'est-à-dire indiquer l'incertitude de mesure. Le „Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", ISO/BIPM publié en 1993, généralement abrégé GUM, introduit une méthode standard pour déterminer et indiquer l'incertitude de mesure. Cette méthode a été reprise dans le monde entier par les laboratoires de calibrage. Toutefois, il faut certaines connaissances mathématiques pour l'appliquer. Certains chapitres de la brochure expliquent, de manière simplifiée, l'incertitude de mesure pour tous les utilisateurs de chaînes de mesure de la température.
Les erreurs dues au montage des capteurs de température et au raccordement du circuit électronique d'analyse conduisent à une augmentation de l'erreur de mesure. A cela s'ajoutent des quotes-parts d'incertitude de mesure est suivie d'exemples de calcul.
Lorsque l'utilisateur connait les quotes-parts d'incertitude de mesure et leur ordre de grandeur, il a la possibilité de réduire certaines quotes-parts en modifiant les conditions de montage ou en changeant d'appareils. Il est impératif de savoir quelle incertitude de mesure appliquer à une mesure. Par ex., si une norme indique une valeur limite pour l'écart de la température par rapport à la consigne, l'incertitude de mesure du dispositif de mesure utilisé devra être égale au maximum à 1/3 de cette valeur limite

Vous pouvez commander ce guide sous le numéro d'article 90/00429854 ou le télécharger sur Internet sous www.jumo.fr

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Deutscher Kalibrierdienst (DKD) chez JUMO

Laboratoire de calibrage pour la grandeur de mesure Température

A cause d'une prise de conscience accrue quant à la qualité, de l'amélioration des techniques de mesure et surtout des systèmes d'assurance-qualité comme par ex. la norme ISO 9000, les exigences en matière de documentation des process et de surveillance des outils de mesure sont plus sévères. A cela s'ajoute les demandes des clients de normes de qualité élevées pour leurs produits. Les normes ISO 9000 et
EN 45 000, ont des exigences particulièrement sévères : les mesures doivent être raccordées à des étalons nationaux ou internationaux. Le principe légal est le suivant : les fournisseurs et les fabricants (de produits soumis à des process dont la température est une grandeur essentielle) sont obligés de faire vérifier, avant utilisation ou à des intervalles de temps déterminés, tous les moyens de test qui peuvent affecter la qualité du produit. En règle générale, il s'agit de calibrer et d'ajuster les outils certifiés. Cemme la demande en appareils calibrés est très importante, les organismes gouvernementaux ne suffisent pas. C'est pourquoi l'industrie a créé des laboratoires de calibrage rattachés au Deutscher Kalibrierdienst (DKD) et sous l'autorité du Physikalisch-Technischer-Bundesanstalt (PTB) pour les questions de métrologie.

Dans le laboratoire de calibrage DKD de JUMO, on effectue des calibrages pour la grandeur de mesure Température depuis 1992. Cette installation permet de propose à tous le calibrage comme une prestation de service, dans un cadre attractif du point de vue prix et temps.
Il est possible d'établir des certificats de calibrage DKD, pour les sondes à résistance, les thermocouples, les chaînes de mesure à affichage direct, les enregistreurs, les calibrateurs de température à bloc et les sondes de température avec convertisseur de mesure intégré sur la plage de mesure -80 à +1100°C. Le raccordement à des étalons de référence y est le critère le plus important. C'est pourquoi tous les certificats de calibrage DKD sont reconnus sans autre preuve du raccordement. Le laboratoire de calibrage DKD de JUMO est accrédité conformément à la norme
EN ISO/CEI 17 025 sous la référence
DKD-K-09501-04.

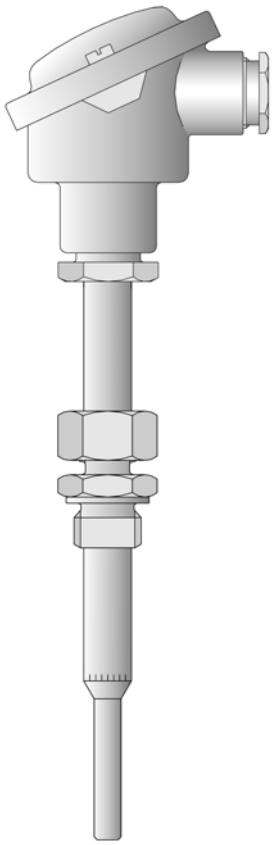
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Thermocouples pour appareils et installations certifiés suivant EN 14597



- **Pour installations à fluide caloporteur suivant DIN 4754**
- **Pour températures jusqu'à 1500 °C**
- **Thermocouples simples ou doubles**
- **Pour utilisation dans l'eau, l'huile ou l'air**
- **Pour régulateurs et limiteurs certifiés**

Les thermocouples cités dans cette fiche technique combinés à des régulateurs et limiteurs de température certifiés suivant EN 14597 (DIN 3440) peuvent être montés dans des installations à fluide caloporteur suivant DIN 4754

Les thermocouples sont particulièrement bien adaptés pour mesurer la température dans des milieux liquides et gazeux. Principaux domaines d'application : installation de chauffages, construction de fours et de machines spéciales.

La tête de raccordement, forme B convient à des températures ambiantes jusqu'à 100 °C.

Des gaines de protection en différents matériaux protègent l'élément de mesure contre les agressions chimiques et les détériorations mécaniques. Le matériau pour la gaine de protection est choisi en fonction des conditions d'utilisation.

Des thermocouples suivant EN 60584, classe 2 et DIN 43710 sont montés dans l'élément de mesure.

Toute modification des exécutions décrites dans cette fiche technique nécessite une nouvelle homologation.

Nota : vous trouverez les références articles nécessaires en cas de commande dans notre tarif 901006 !

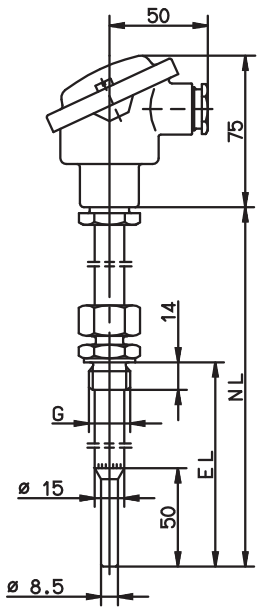
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

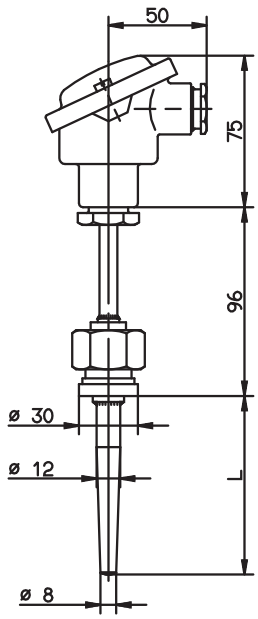
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

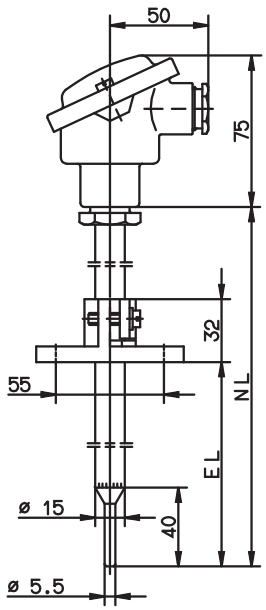
Dimensions



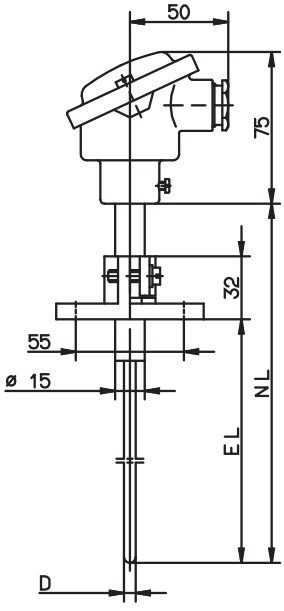
Pos. 1



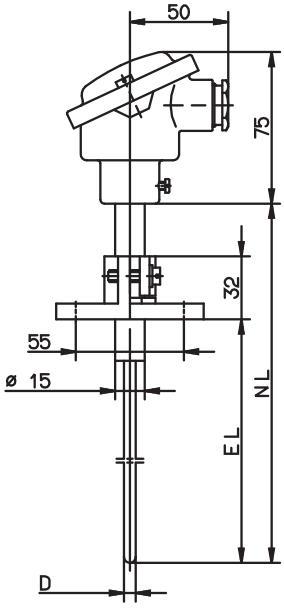
Pos. 2



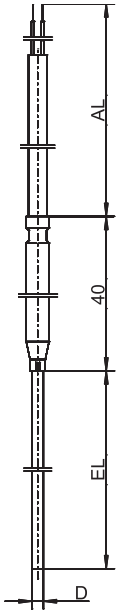
Pos. 3



Pos. 4



Pos. 5



Pos. 6

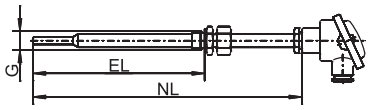
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Thermocouples à visser avec raccord coulissant et tête de raccordement suivant DIN 43729, forme B M24 × 1,5

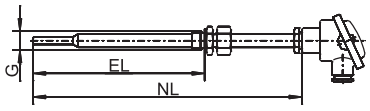


Longueur utile EL en mm	Longueur nominale NL en mm	Filetage G en pouce	Plage de température en °C	Type jusqu'au 28.02.2013 1 élément	Typee jusqu'au 28.02.2013 2 éléments	Type à partir du 01.03.2013 Code d'identification
Gaine de protection acier inoxydable X 6 CrNiMoTi 17 12 2, AISI 316 Ti (matériau n° 1.4571)						
Thermocouple NiCr-Ni „K“						
65 à 670	710	1/2"G	-35 à +550	90.020-F03	-	901006/54-544-1043-15-710-254/000
65 à 670	710	1/2"G	-35 à +550	-	90.020-F02	901006/54-544-2043-15-710-254/000
Thermocouple Fe-CuNi „L“						
65 à 670	710	1/2"G	-35 à +550	90.020-F13	-	901006/54-544-1042-15-710-254/000
65 à 670	710	1/2"G	-35 à +550	-	90.020-F12	901006/54-544-2042-15-710-254/000

Pour utilisation dans l'eau et l'huile
Pression d'utilisation : 27 bar à 100 °C max., 20 bar à 400 °C, à partir de 400 °C non soumis à la pression

Pos. 1

Exécutions pour raccordement à
JUMO safetyM STB/STW Ex, type 701155



Longueur utile EL en mm	Longueur nominale NL en mm	Filetage G en pouce	Plage de température en °C	1 élément	2 éléments	Type Code de commande
Gaine de protection acier inoxydable X 6 CrNiMoTi 17 12 2, AISI 316 Ti (matériau n° 1.4571)						
Thermocouple NiCr-Ni „K“						
65 à 670	710	1/2"G	-35 à +550	x	-	901006/54-544-1043-15-710-254/922
65 à 670	710	1/2"G	-35 à +550	-	x	901006/54-544-2043-15-710-254/922
Thermocouple Fe-CuNi „L“						
65 à 670	710	1/2"G	-35 à +550	x	-	901006/54-544-1042-15-710-254/922
65 à 670	710	1/2"G	-35 à +550	-	x	901006/54-544-2042-15-710-254/922

Pour utilisation dans l'eau et l'huile
Pression d'utilisation : 27 bar à 100 °C max., 20 bar à 400 °C, à partir de 400 °C non soumis à la pression

Pos. 1

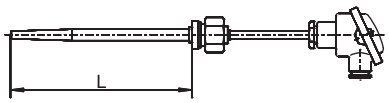
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Thermocouples à visser avec doigts de gant à visser et tête de raccordement suivant DIN 43729, forme B M24 × 1,5



Longueur utile[a] EL en mm	Longueur L en mm	Plage de température en °C	Type jusqu'au 28.02.2013 1 élément	Type jusqu'au 28.02.2013 2 éléments	Type à partir du 01.03.2013 Code d'identification
Mamelon à souder acier 15 Mo 3, matériau n° 1.5415 gaine de protection acier St 35.8, matériau n° 1.0305					
Thermocouple Fe-CuNi „L“					
220	200	-35 à +480	90.111-F01	-	901006/53-543-1042-12-220-815/000
220	200	-35 à +480	-	90.111-F02 ●	901006/53-543-2042-12-220-815/000 ●

Pour utilisation dans l'eau et l'huile

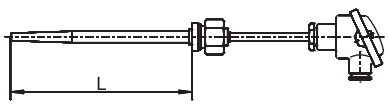
Pression d'utilisation : 103 bar à 100 °C, 30 bar à 480 °C max.

● Disponible sur stock.

Pos. 2

[a] Longueur utile du thermocouple

Exécutions pour raccordement à JUMO safetyM STB/STW Ex, type 701155



Longueur utile[a] EL en mm	Longueur L en mm	Plage de température en °C	1 élément	2 éléments	Type Code de commande
Mamelon à souder acier15 Mo 3, matériau n° 1.5415 gaine de protection acier St 35.8, matériau n° 1.0305					
Thermocouple Fe-CuNi „L“					
220	200	-35 à +480	x	-	901006/53-543-1042-12-220-815/922
220	200	-35 à +480	-	x	901006/53-543-2042-12-220-815/922

Pour utilisation dans l'eau et l'huile

Pression d'utilisation : 103 bar à 100 °C max. , 30 bar à 480 °C

Pos. 2

[a] Longueur utile du thermocouple

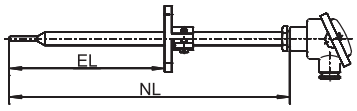
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Thermocouples avec bride coulissante et tête de raccordement suivant DIN 43729, forme B M24 × 1,5



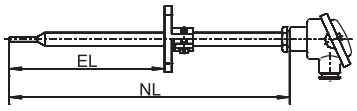
Longueur utile EL en mm	Longueur nominale NL en mm	Plage de température en °C	Type jusqu'au 28.02.2013 1 élément	Type jusqu'au 28.02.2013 2 éléments	Type à partir du 01.03.2013 Code d'identification
Gaine de protection acier inoxydable X 6 CrNiMoTi 17 12 2, AISI 316 Ti (matériau n° 1.4571)					
Thermocouple NiCr-Ni „K“					
50 à 460	500	-35 à +800	-	90.019-F01 ●	901006/65-547-2043-15-500-668/000 ●
50 à 670	710	-35 à +800	-	90.020-F01 ●	901006/65-547-2043-15-710-668/000 ●
50 à 960	1000	-35 à +800	-	90.021-F01	901006/65-547-2043-15-1000-668/000
Thermocouple Fe-CuNi „L“					
50 à 460	500	-35 à +700	-	90.019-F11	901006/65-546-2042-15-500-668/000
50 à 670	710	-35 à +700	-	90.020-F11	901006/65-546-2042-15-710-668/000
50 à 960	1000	-35 à +700	-	90.021-F11	901006/65-546-2042-15-1000-668/000

Pour utilisation dans l'air

● Disponible sur stock.

Pos. 3

Exécutions pour raccordement à
JUMO safetyM STB/STW Ex, type 701155



Longueur utile EL en mm	Longueur nominale NL en mm	Plage de température en °C	1 élément	2 éléments	Type Code de commande
Gaine de protection acier inoxydable X 6 CrNiMoTi 17 12 2, AISI 316 Ti (matériau n° 1.4571)					
Thermocouple NiCr-Ni „K“					
50 à 460	500	-35 à +800	-	x	901006/65-547-2043-15-500-668/922
50 à 670	710	-35 à +800	-	x	901006/65-547-2043-15-710-668/922
50 à 960	1000	-35 à +800	-	x	901006/65-547-2043-15-1000-668/922
Thermocouple Fe-CuNi „L“					
50 à 460	500	-35 à +700	-	x	901006/65-546-2042-15-500-668/922
50 à 670	710	-35 à +700	-	x	901006/65-546-2042-15-710-668/922
50 à 960	1000	-35 à +700	-	x	901006/65-546-2042-15-1000-668/922

Pour utilisation dans l'air

Pos. 3

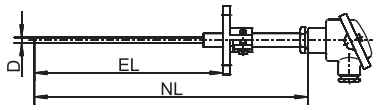
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Thermocouples
avec bride coulissante et tête de raccordement suivant DIN 43729, forme B 15

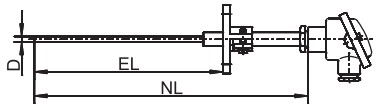


Longueur utile EL en mm	Longueur nominale NL en mm	Diamètre D en mm	Plage de température en °C	Type jusqu'au 28.02.2013 1 élément	Type jusqu'au 28.02.2013 2 éléments	Type à partir du 01.03.2013 Code d'identification
Gaine de protection céramique KER 710						
Thermocouple NiCr-Ni „K“						
420 à 475	500	6	-35 à +1000	-	90.023-F01 ●	901006/66-550-2043-6-500-668/000 ●
275 à 320	355	6	-35 à +1000	-	90.023-F02	901006/66-550-2043-6-355-668/000
170 à 215	250	6	-35 à +1000	-	90.023-F03	901006/66-550-2043-6-250-668/000
Pour utilisation dans l'air						

● Disponible sur stock.

Pos. 4

Exécutions pour raccordement à
JUMO safetyM STB/STW Ex, type 701155



Longueur utile EL en mm	Longueur nominale NL en mm	Diamètre D en mm	Plage de température en °C	1 élément	2 éléments	Type Code de commande
Gaine de protection céramique KER 710						
Thermocouple NiCr-Ni „K“						
420 à 475	500	6	-35 à +1000	-	x	901006/66-550-2043-6-500-668/922
275 à 320	355	6	-35 à +1000	-	x	901006/66-550-2043-6-355-668/922
170 à 215	250	6	-35 à +1000	-	x	901006/66-550-2043-6-250-668/922
Pour utilisation dans l'air						

Pos. 4

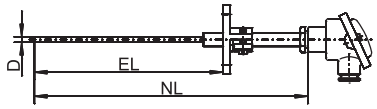
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Thermocouples avec bride coulissante et tête de raccordement suivant DIN 43729, forme B 15

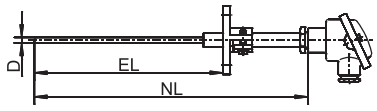


Longueur utile EL en mm	Longueur nominale NL en mm	Diamètre D en mm	Plage de température en °C	Type jusqu'au 28.02.2013 1 élément	Type jusqu'au 28.02.2013 2 éléments	Type à partir du 01.03.2013 Code d'identification
Gaine de protection céramique KER 710						
Thermocouple Pt10Rh-Pt „S“						
170 à 215	250	6	0 à 1300	90.021	-	901006/66-880-1044-6-250-668/000
275 à 320	355	6	0 à 1300	90.022	-	901006/66-880-1044-6-355-668/000
420 à 465	500	6	0 à 1300	90.023	-	901006/66-880-1044-6-500-668/000
170 à 215	250	6	0 à 1300	-	90 D 021	901006/66-880-2044-6-250-668/000
275 à 320	355	6	0 à 1300	-	90 D 022	901006/66-880-2044-6-355-668/000
420 à 465	500	6	0 à 1300	-	90 D 023	901006/66-880-2044-6-500-668/000
Thermocouple Pt30Rh-Pt6Rh „B“						
170 à 215	250	6	600 à 1500	90.027	-	901006/66-953-1046-6-250-668/000
275 à 320	355	6	600 à 1500	90.028	-	901006/66-953-1046-6-355-668/000
420 à 465	500	6	600 à 1500	90.029	-	901006/66-953-1046-6-500-668/000
170 à 215	250	6	600 à 1500	-	90 D 027	901006/66-953-2046-6-250-668/000
275 à 320	355	6	600 à 1500	-	90 D 028	901006/66-953-2046-6-355-668/000
420 à 465	500	6	600 à 1500	-	90 D 029	901006/66-953-2046-6-500-668/000

pour utilisation dans l'air

Pos. 5

Exécutions pour raccordement à
JUMO safetyM STB/STW Ex, type 701155



Longueur utile EL en mm	Longueur nominale NL en mm	Diamètre D en mm	Plage de température en °C	1 élément	2 éléments	Type Code de commande
Gaine de protection céramique KER 710						
Thermocouple Pt10Rh-Pt „S“						
170 à 215	250	6	0 à 1300	x	-	901006/66-880-1044-6-250-668/922
275 à 320	355	6	0 à 1300	x	-	901006/66-880-1044-6-355-668/922
420 à 465	500	6	0 à 1300	x	-	901006/66-880-1044-6-500-668/922
170 à 215	250	6	0 à 1300	-	x	901006/66-880-2044-6-250-668/922
275 à 320	355	6	0 à 1300	-	x	901006/66-880-2044-6-355-668/922
420 à 465	500	6	0 à 1300	-	x	901006/66-880-2044-6-500-668/922
Thermocouple Pt30Rh-Pt6Rh „B“						
170 à 215	250	6	600 à 1500	x	-	901006/66-953-1046-6-250-668/922
275 à 320	355	6	600 à 1500	x	-	901006/66-953-1046-6-355-668/922
420 à 465	500	6	600 à 1500	x	-	901006/66-953-1046-6-500-668/922
170 à 215	250	6	600 à 1500	-	x	901006/66-953-2046-6-250-668/922
275 à 320	355	6	600 à 1500	-	x	901006/66-953-2046-6-355-668/922
420 à 465	500	6	600 à 1500	-	x	901006/66-953-2046-6-500-668/922

Pour utilisation dans l'air

Pos. 5

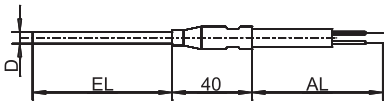
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Thermocouples chemisés avec bride coulissante et câble de compensation



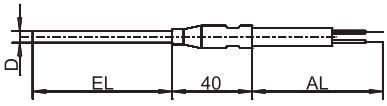
Longueur utile EL en mm	Longueur du câble de compensation AL en mm	Diamètre D en mm	Plage de température en °C	Type 1 élément	Type 2 éléments	Type Code de commande
Gaine flexible Inconel 600, matériau n° 2.4816						
Thermocouple NiCr-Ni „K“						
100	5000	2	-35 à +1150	-	x	901006/45-551-2043-2-100-11-5000/000
200	2500	2	-35 à +1150	-	x	901006/45-551-2043-2-200-11-2500/000
250	5000	2	-35 à +1150	-	x	901006/45-551-2043-2-250-11-5000/000
1700	2500	2	-35 à +1150	-	x	901006/45-551-2043-2-1700-11-2500/000

Pour utilisation dans l'eau et l'air
Pression d'utilisation : 199 bar à 100 °C, 188 bar à 200 °C, 176 bar à 400 °C max.

Pour utilisation dans l'air et les gaz de fumée
Pression d'utilisation : 197 bar à 100 °C, 186 bar à 200 °C, 175 bar à 400 °C max.,
110 bar à 650 °C, 35 bar à 900 °C
Autres modèles de EL 50 - 2000 mm et AL 1000 - 20000 mm sur demande.

Pos. 6

Exécutions pour raccordement à
JUMO safetyM STB/STW Ex, type 701155



Longueur utile EL en mm	Longueur du câble de compensation AL en mm	Diamètre D en mm	Plage de température en °C	1 élément	2 éléments	Type Code de commande
Gaine flexible Inconel 600, matériau n° 2.4816						
Thermocouple NiCr-Ni „K“						
100	5000	2	-35 à +1150	-	x	901006/45-551-2043-2-100-11-5000/922
200	2500	2	-35 à +1150	-	x	901006/45-551-2043-2-200-11-2500/922
250	5000	2	-35 à +1150	-	x	901006/45-551-2043-2-250-11-5000/922
1700	2500	2	-35 à +1150	-	x	901006/45-551-2043-2-1700-11-2500/922

Pour utilisation dans l'eau et l'air
Pression d'utilisation : 199 bar à 100 °C, 188 bar à 200 °C, 176 bar à 400 °C max.

Pour utilisation dans l'air
Pression d'utilisation : 197 bar à 100 °C, 186 bar à 200 °C, 175 bar à 400 °C max.,
110 bar à 650 °C, 35 bar à 900 °C
Autres modèles de EL 50 - 2000 mm et AL 1000 - 20000 mm sur demande.

Pos. 6

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Liste d'affectation des capteurs de température aux appareils JUMO respectifs

Pour raccordement à ...
JUMO safetyM STB/STW - Type 701150
Les capteurs de température sont adaptés aux applications suivant EN 14597.
Le rapport de base de TÜV-Nord n° SAS-110-2006TB-2 est la base.

Capteurs de température pour l'air

Type à partir du 01.03.2013 Code de commande	Type jusqu'au 28.02.2013	Capteur	Plage de température en °C	Doigt de gant à souder
901006/65-547-2043-15-500-668/000	90.019-F01	2× NiCr-Ni „K“	-35 à +800	-
901006/65-547-2043-15-710-668/000	90.020-F01	2× NiCr-Ni „K“	-35 à +800	-
901006/65-547-2043-15-1000-668/000	90.021-F01	2× NiCr-Ni „K“	-35 à +800	-
901006/65-546-2042-15-500-668/000	90.019-F11	2× Fe-CuNi „L“	-35 à +700	-
901006/65-546-2042-15-710-668/000	90.020-F11	2× Fe-CuNi „L“	-35 à +700	-
901006/65-546-2042-15-1000-668/000	90.021-F11	2× Fe-CuNi „L“	-35 à +700	-
901006/66-550-2043-6-500-668/000	90.023-F01	2× NiCr-Ni „K“	-35 à +1000	-
901006/66-550-2043-6-355-668/000	90.023-F02	2× NiCr-Ni „K“	-35 à +1000	-
901006/66-550-2043-6-250-668/000	90.023-F03	2× NiCr-Ni „K“	-35 à +1000	-
901006/66-880-1044-6-250-668/000	90.021	1× Pt10Rh-Pt „S“	0 à 1300	-
901006/66-880-1044-6-355-668/000	90.022	1× Pt10Rh-Pt „S“	0 à 1300	-
901006/66-880-1044-6-500-668/000	90.023	1× Pt10Rh-Pt „S“	0 à 1300	-
901006/66-880-2044-6-250-668/000	90 D 021	2× Pt10Rh-Pt „S“	0 à 1300	-
901006/66-880-2044-6-355-668/000	90 D 022	2× Pt10Rh-Pt „S“	0 à 1300	-
901006/66-880-2044-6-500-668/000	90 D 023	2× Pt10Rh-Pt „S“	0 à 1300	-
901006/66-953-1046-6-250-668/000	90.027	1× Pt30Rh-Pt6Rh „B“	600 à 1500	-
901006/66-953-1046-6-355-668/000	90.028	1× Pt30Rh-Pt6Rh „B“	600 à 1500	-
901006/66-953-1046-6-500-668/000	90.029	1× Pt30Rh-Pt6Rh „B“	600 à 1500	-
901006/66-953-2046-6-250-668/000	90 D 027	2× Pt30Rh-Pt6Rh „B“	600 à 1500	-
901006/66-953-2046-6-355-668/000	90 D 028	2× Pt30Rh-Pt6Rh „B“	600 à 1500	-
901006/66-953-2046-6-500-668/000	90 D 029	2× Pt30Rh-Pt6Rh „B“	600 à 1500	-
901006/45-551-2043-2-100-11-5000/000	-	2× NiCr-Ni „K“	-35 à +1150	-
901006/45-551-2043-2-200-11-2500/000	-	2× NiCr-Ni „K“	-35 à +1150	-
901006/45-551-2043-2-250-11-5000/000	-	2× NiCr-Ni „K“	-35 à +1150	-
901006/45-551-2043-2-1700-11-2500/000	-	2× NiCr-Ni „K“	-35 à +1150	-

Capteurs de température pour l'eau et l'huile

Type à partir du 01.03.2013 Code de commande	Type jusqu'au 28.02.2013	Capteur	Plage de température en °C	Doigt de gant à souder
901006/54-544-1043-15-710-254/000	90.020-F03	1× NiCr-Ni „K“	-35 à +550	-
901006/54-544-2043-15-710-254/000	90.020-F02	2× NiCr-Ni „K“	-35 à +550	-
901006/54-544-1042-15-710-254/000	90.020-F13	1× Fe-CuNi „L“	-35 à +550	-
901006/54-544-2042-15-710-254/000	90.020-F12	2× Fe-CuNi „L“	-35 à +550	-
901006/53-543-1042-12-220-815/000	90.111-F01	1× Fe-CuNi „L“	-35 à +480	x
901006/53-543-2042-12-220-815/000	90.111-F02	2× Fe-CuNi „L“	-35 à +480	x
901006/45-551-2043-2-100-11-5000/000	-	2× NiCr-Ni „K“	-35 à +1150	-
901006/45-551-2043-2-200-11-2500/000	-	2× NiCr-Ni „K“	-35 à +1150	-
901006/45-551-2043-2-250-11-5000/000	-	2× NiCr-Ni „K“	-35 à +1150	-
901006/45-551-2043-2-1700-11-2500/000	-	2× NiCr-Ni „K“	-35 à +1150	-

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Pour raccordement à ...
JUMO safetyM TB/TW - Type 701160
JUMO safetyM TB/TW 08 - Type 701170
JUMO DICON 500 - Type 703570
JUMO DICON 501 - Type 703580
Les capteurs de température sont adaptés aux applications suivant EN 14597.
Le rapport d'essai de TÜV-Süd n° C-T 1487-00/12 est la base.

Capteurs de température pour l'air

Type à partir du 01.03.2013 Code de commande	Type jusqu'au 28.02.2013	Capteur	Plage de température en °C	Doigt de gant à souder
901006/65-547-2043-15-500-668/000	90.019-F01	2× NiCr-Ni „K“	-35 à +800	-
901006/65-547-2043-15-710-668/000	90.020-F01	2× NiCr-Ni „K“	-35 à +800	-
901006/65-547-2043-15-1000-668/000	90.021-F01	2× NiCr-Ni „K“	-35 à +800	-
901006/65-546-2042-15-500-668/000	90.019-F11	2× Fe-CuNi „L“	-35 à +700	-
901006/65-546-2042-15-710-668/000	90.020-F11	2× Fe-CuNi „L“	-35 à +700	-
901006/65-546-2042-15-1000-668/000	90.021-F11	2× Fe-CuNi „L“	-35 à +700	-
901006/66-550-2043-6-500-668/000	90.023-F01	2× NiCr-Ni „K“	-35 à +1000	-
901006/66-550-2043-6-355-668/000	90.023-F02	2× NiCr-Ni „K“	-35 à +1000	-
901006/66-550-2043-6-250-668/000	90.023-F03	2× NiCr-Ni „K“	-35 à +1000	-
901006/66-880-1044-6-250-668/000	90.021	1× Pt10Rh-Pt „S“	0 à 1300	-
901006/66-880-1044-6-355-668/000	90.022	1× Pt10Rh-Pt „S“	0 à 1300	-
901006/66-880-1044-6-500-668/000	90.023	1× Pt10Rh-Pt „S“	0 à 1300	-
901006/66-880-2044-6-250-668/000	90 D 021	2× Pt10Rh-Pt „S“	0 à 1300	-
901006/66-880-2044-6-355-668/000	90 D 022	2× Pt10Rh-Pt „S“	0 à 1300	-
901006/66-880-2044-6-500-668/000	90 D 023	2× Pt10Rh-Pt „S“	0 à 1300	-
901006/66-953-1046-6-250-668/000	90.027	1× Pt30Rh-Pt6Rh „B“	600 à 1500	-
901006/66-953-1046-6-355-668/000	90.028	1× Pt30Rh-Pt6Rh „B“	600 à 1500	-
901006/66-953-1046-6-500-668/000	90.029	1× Pt30Rh-Pt6Rh „B“	600 à 1500	-
901006/66-953-2046-6-250-668/000	90 D 027	2× Pt30Rh-Pt6Rh „B“	600 à 1500	-
901006/66-953-2046-6-355-668/000	90 D 028	2× Pt30Rh-Pt6Rh „B“	600 à 1500	-
901006/66-953-2046-6-500-668/000	90 D 029	2× Pt30Rh-Pt6Rh „B“	600 à 1500	-
901006/45-551-2043-2-100-11-5000/000	-	2× NiCr-Ni „K“	-35 à +1150	-
901006/45-551-2043-2-200-11-2500/000	-	2× NiCr-Ni „K“	-35 à +1150	-
901006/45-551-2043-2-250-11-5000/000	-	2× NiCr-Ni „K“	-35 à +1150	-
901006/45-551-2043-2-1700-11-2500/000	-	2× NiCr-Ni „K“	-35 à +1150	-

Capteurs de température pour l'eau et l'huile

Type à partir du 01.03.2013 Code de commande	Type jusqu'au 28.02.2013	Capteur	Plage de température en °C	Doigt de gant à souder
901006/54-544-1043-15-710-254/000	90.020-F03	1× NiCr-Ni „K“	-35 à +550	-
901006/54-544-2043-15-710-254/000	90.020-F02	2× NiCr-Ni „K“	-35 à +550	-
901006/54-544-1042-15-710-254/000	90.020-F13	1× NiCr-Ni „K“	-35 à +550	-
901006/54-544-2042-15-710-254/000	90.020-F12	2× NiCr-Ni „K“	-35 à +550	-
901006/53-543-1042-12-220-815/000	90.111-F01	1× Fe-CuNi „L“	-35 à +480	x
901006/53-543-2042-12-220-815/000	90.111-F02	2× Fe-CuNi „L“	-35 à +480	x
901006/45-551-2043-2-100-11-5000/000	-	2× NiCr-Ni „K“	-35 à +1150	-
901006/45-551-2043-2-200-11-5000/000	-	2× NiCr-Ni „K“	-35 à +1150	-
901006/45-551-2043-2-250-11-5000/000	-	2× NiCr-Ni „K“	-35 à +1150	-
901006/45-551-2043-2-1700-11-5000/000	-	2× NiCr-Ni „K“	-35 à +1150	-

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Pour raccordement à ...
JUMO safetyM STB/STW Ex - Type 701155
Les modules ne peuvent pas être installés dans des atmosphères explosibles.
Le rapport d'essai de TÜV-Nord n° 12 203 556139 est la base.

Capteurs de température pour l'air

Type à partir du 01.03.2013 Code de commande	**Type jusqu'au 28.02.2013**	**Capteur**	**Plage de température en °C**	**Doigt de gant à souder**
901006/65-547-2043-15-500-668/922	-	2× NiCr-Ni „K“	-35 à +800	-
901006/65-547-2043-15-710-668/922	-	2× NiCr-Ni „K“	-35 à +800	-
901006/65-547-2043-15-1000-668/922	-	2× NiCr-Ni „K“	-35 à +800	-
901006/65-546-2042-15-500-668/922	-	2× Fe-CuNi „L“	-35 à +700	-
901006/65-546-2042-15-710-668/922	-	2× Fe-CuNi „L“	-35 à +700	-
901006/65-546-2042-15-1000-668/922	-	2× Fe-CuNi „L“	-35 à +700	-
901006/66-550-2043-6-500-668/922	-	2× NiCr-Ni „K“	-35 à +1000	-
901006/66-550-2043-6-355-668/922	-	2× NiCr-Ni „K“	-35 à +1000	-
901006/66-550-2043-6-250-668/922	-	2× NiCr-Ni „K“	-35 à +1000	-
901006/66-880-1044-6-250-668/922	-	1× Pt10Rh-Pt „S“	0 à 1300	-
901006/66-880-1044-6-355-668/922	-	1× Pt10Rh-Pt „S“	0 à 1300	-
901006/66-880-1044-6-500-668/922	-	1× Pt10Rh-Pt „S“	0 à 1300	-
901006/66-880-2044-6-250-668/922	-	2× Pt10Rh-Pt „S“	0 à 1300	-
901006/66-880-2044-6-355-668/922	-	2× Pt10Rh-Pt „S“	0 à 1300	-
901006/66-880-2044-6-500-668/922	-	2× Pt10Rh-Pt „S“	0 à 1300	-
901006/66-953-1046-6-250-668/922	-	1× Pt30Rh-Pt6Rh „B“	600 à 1500	-
901006/66-953-1046-6-355-668/922	-	1× Pt30Rh-Pt6Rh „B“	600 à 1500	-
901006/66-953-1046-6-500-668/922	-	1× Pt30Rh-Pt6Rh „B“	600 à 1500	-
901006/66-953-2046-6-250-668/922	-	2× Pt30Rh-Pt6Rh „B“	600 à 1500	-
901006/66-953-2046-6-355-668/922	-	2× Pt30Rh-Pt6Rh „B“	600 à 1500	-
901006/66-953-2046-6-500-668/922	-	2× Pt30Rh-Pt6Rh „B“	600 à 1500	-
901006/45-551-2043-2-100-11-5000/922	-	2× NiCr-Ni „K“	-35 à +1150	-
901006/45-551-2043-2-200-11-2500/922	-	2× NiCr-Ni „K“	-35 à +1150	-
901006/45-551-2043-2-250-11-5000/922	-	2× NiCr-Ni „K“	-35 à +1150	-
901006/45-551-2043-2-1700-11-2500/922	-	2× NiCr-Ni „K“	-35 à +1150	-

Capteurs de température pour l'eau et l'huile

Type à partir du 01.03.2013 Code de commande	**Type jusqu'au 28.02.2013**	**Capteur**	**Plage de température en °C**	**Doigt de gant à souder**
901006/54-544-1043-15-710-254/922	-	1× NiCr-Ni „K“	-35 à +550	-
901006/54-544-2043-15-710-254/922	-	2× NiCr-Ni „K“	-35 à +550	-
901006/54-544-1042-15-710-254/922	-	1× Fe-CuNi „L“	-35 à +550	-
901006/54-544-2042-15-710-254/922	-	2× Fe-CuNi „L“	-35 à +550	-
901006/53-543-1042-12-220-815/922	-	1× Fe-CuNi „L“	-35 à +480	x
901006/53-543-2042-12-220-815/922	-	2× Fe-CuNi „L“	-35 à +480	x
901006/45-552-2043-2-100-11-5000/922	-	2× NiCr-Ni „K“	-35 à +1150	-
901006/45-552-2043-2-200-11-2500/922	-	2× NiCr-Ni „K“	-35 à +1150	-
901006/45-552-2043-2-250-11-5000/922	-	2× NiCr-Ni „K“	-35 à +1150	-
901006/45-552-2043-2-1700-11-2500/922	-	2× NiCr-Ni „K“	-35 à +1150	-

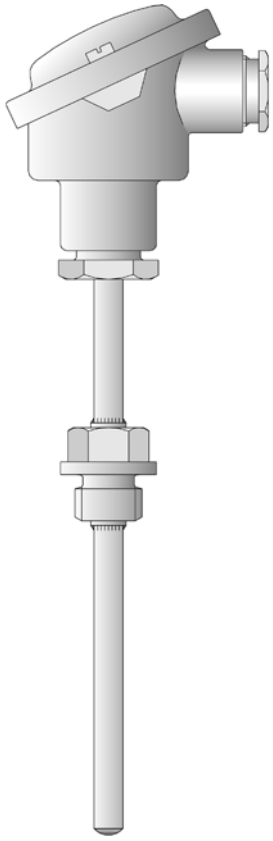
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Thermocouples à visser avec tête de raccordement forme B



- **Pour températures comprises entre -200 et +800°C**
- **Livrable avec différents thermocouples**
- **Thermocouple simple et double**
- **Tête de raccordement, formes B, BUZ, BUZH, BBK**
- **Variante avec convertisseur de mesure**

Les thermocouples à visser sont particulièrement bien adaptés pour mesurer la température dans des milieux liquides et gazeux. La fiabilité de l'étanchéité de ce modèle en cas de dépression ou de surpression est un critère de choix essentiel. Ces thermocouples sont utilisés entre autres dans les installations de chauffage, la construction de fours et de machines spéciales ainsi que dans les process.

La tête de raccordement est adaptée à des températures ambiantes jusqu'à +100°C. Les formes BUZ, BUZH et BBK sont également livrables en plus de la tête de raccordement standard, forme B.

L'élément de mesure est protégé contre les agressions chimiques et les détériorations mécaniques par une gaine de protection en acier inoxydable.

Des thermocouples suivant EN 60 584, classe 2 et DIN 43 710 sont montés dans l'élément de mesure. Exécutions avec 2 thermocouples également possibles.

Caractéristiques techniques

Tête de raccordement	Forme B DIN 43 729, fonte d'aluminium, M 20x1,5, IP 65, température ambiante : -40 à +100°C Forme BUZ, fonte d'aluminium, M 20x1,5, IP 65, température ambiante : -40 à +100°C Forme BUZH, fonte d'aluminium, M 20x1,5, IP 65, température ambiante : -40 à +100°C Forme BBK, matière synthétique, M 20x1,5, IP 54, température ambiante : -30 à +130°C Attention : température ambiante réduite lorsque l'on intègre des convertisseurs de mesure dans la tête, fiches techniques 70.7010 et 70.7060
Tube intermédiaire	Acier inoxydable AISI 316 Ti, longueur 130 mm
Raccord de process	Filetage, acier inoxydable AISI 316 Ti
Gaine de protection	Acier inoxydable AISI 316 Ti, Ø 9 mm
Elément de mesure	Interchangeable, montage isolé : 1x Fe-CuNi „J“, EN 60584, cl. 2, température d’utilisation -200 à +600 °C 1x Fe-CuNi „L“, DIN 43710, cl. 2, température d’utilisation -200 à +600 °C 1x NiCr-Ni „K“, EN 60584, cl. 2, température d’utilisation -200 à +800 °C 2x Fe-CuNi „J“, EN 60584, cl. 2, température d’utilisation -200 à +600 °C 2x Fe-CuNi „L“, DIN 43710, cl. 2, température d’utilisation -200 à +600 °C 2x NiCr-Ni „K“, EN 60584, cl. 2, température d’utilisation -200 à +800 °C
Convertisseur de mesure	Convertisseur de mesure programmable, sortie 4 à 20mA/20 à 4mA, fiche technique 70.7010 Wtrans B, convertisseur de mesure compact programmable avec transmission radio, fiche technique 70.7060 (récepteur Wtrans adapté, fiche technique 90.2931)
Accessoire	Doigt de gant, fiche technique 90.9710 (90.9721)

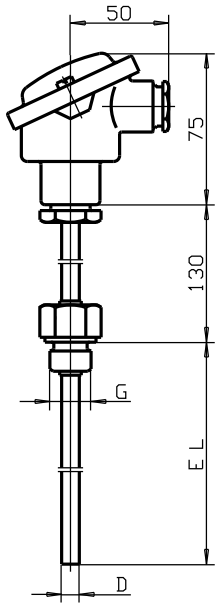
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

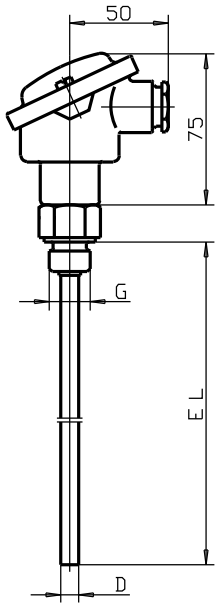
JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Dimensions



Type de base 901020/10



Type de base 901020/20

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

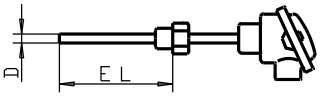
JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

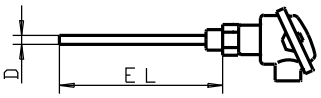
Références de commande : Thermocouples à visser avec tête de raccordement forme B

(1) Type de base

901020/10 — Thermocouple à visser avec tube intermédiaire et gaine de protection lisse



901020/20 — Thermocouple à visser sans tube intermédiaire et gaine de protection lisse



			(2) Température d'utilisation en °C
x	x	150	-200 à +600 °C
x	x	165	-200 à +800 °C
			(3) Elément de mesure
x	x	1040	1x Fe-CuNi „J“
x	x	1042	1x Fe-CuNi „L“
x	x	1043	1x NiCr-Ni „K“
x	x	2040	2x Fe-CuNi „J“
x	x	2042	2x Fe-CuNi „L“
x	x	2043	2x NiCr-Ni „K“
			(4) Diamètre de kla gaine de protection D en mm
x	x	9	Ø 9 mm
			(5) Longueur utile EL en mm (100 ≤ EL ≤ 1000)
x	x	160	160 mm
x	x	200	200 mm
x	x	250	250 mm
x	x	300	300 mm
x	x	400	400 mm
x	x	600	600 mm
x	x	...	A préciser (par palier de 50 mm)
			(6) Raccordement au process
x	x	104	Raccord 1/2"G
x	x	105	Raccord 3/4"G
x	x	106	Raccord 1"G
x	x	126	Raccord M 18 x 1,5
			(7) Options
x	x	000	Sans option
x		306	Tube intermédiaire 70 mm
x	x	320	Tête de raccordement, forme BUZ
x	x	321	Tête de raccordement, forme BUZH
x	x	322	Tête de raccordement, forme BBK
x	x	331	1x convertisseur de mesure programmable, sortie 4 à 20 mA/20 à 4 mA[3], fiche technique 70.7010
x	x	335	2x convertisseurs de mesure programmable, sortie 4 à 20 mA/20 à 4 mA[3], fiche technique 70.7010
x	x	859	1x Wtrans B, convertisseur de mesure en tête, programmable avec transmission radio, fiche technique 70.7060

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)	
Code de commande		-		-		-		-		-		/		,...[1]
Exemple de commande	901020/10	-	150	-	1042	-	9	-	250	-	104	/	000	

Nota : doigts de gant, voir fiche technique 90.9710 (90.9721)

[1] Enumérer les options les unes après les autres en les séparant par une virgule.
[3] Indiquer clairement l'étendue de mesure et le signal de sortie.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Accessoires pour convertisseur de mesure, 2 fils programmable, type 707010 dans Options, fiche technique 70.9770

Article	Numéro d'article
Interface pour PC avec convertisseur TTL/RS232 et adaptateur (prise femelle)	70/00350260
Interface pour PC avec convertisseur TTL/RS232, adaptateur (prise femelle) et adaptateur (broche)	70/00456352
Programmation spéciale (étendue de mesure standard : 0 à 100 °C)	-
Logiciel Setup sur CD-ROM, multilingue	70/00378733

Accessoires pour Wtrans B, convertisseur de mesure en tête programmable avec transmission radio
Type 707060

Article	Numéro d'article
Pile au lithium 3,6 V, 2,2 Ah (taille AA)	70/00547559
Interface pour PC avec convertisseur TTL/RS232, adaptateur (prise femelle) et adaptateur (broche)	70/00456352
Interface pour PC avec convertisseur TTL/RS232 et adaptateur (prise femelle)	70/00350260
Logiciel Setup sur CD-ROM, multilingue	70/00488887
Logiciel Setup incl. OnlineChart sur CD-ROM, multilingue	70/00549067
Libération OnlineChart	70/00549188

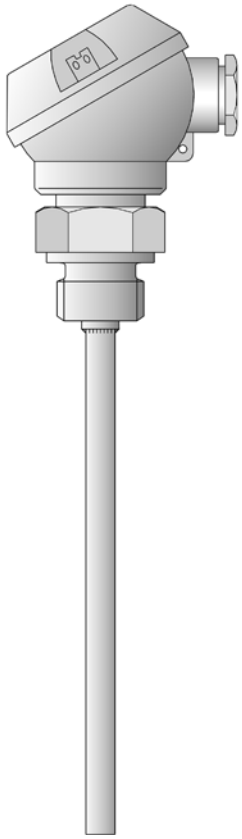
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Thermocouples à visser avec tête de raccordement forme J



- **Pour températures comprises entre -200 et +600°C**
- **Elément simple ou double**
- **Montage avec soudure chaude isolée ou à la masse**
- **Indice de protection IP65**

Les thermocouples à visser sont particulièrement bien adaptés pour mesurer la température dans des milieux liquides et gazeux. La fiabilité de l'étanchéité de ce modèle en cas de dépression et de surpression est un critère de choix essentiel.
Principaux domaines d'application : installation de chauffages, construction de fours et de machines spéciales.

Des thermocouples suivant EN 60 584 ou DIN 43 710 sont montés dans l'élément de mesure. Exécutions avec 2 couples également possibles.

Caractéristiques techniques

Tête de raccordement	Forme J, fonte d'aluminium, M 16x1,5 ; IP 54, température ambiante comprise entre -40 et +100°C
Raccordement au process	Filetage, acier inoxydable AISI 316 Ti
Gaine de protection	Acier inoxydable AISI 316 Ti, Ø 6mm
Elément de mesure	Montage isolé : 1 x Fe-CuNi „J“, EN 60 584, classe 2, température d’utilisation -200 à +600°C 1 x Fe-CuNi „L“, DIN 43 710, classe 2, température d’utilisation -200 à +600°C 1 x NiCr-Ni „K“, EN 60 584, classe 2, température d’utilisation -200 à +800°C 2 x Fe-CuNi „J“, EN 60 584, classe 2, température d’utilisation -200 à +600°C 2 x Fe-CuNi „L“, DIN 43 710, classe 2, température d’utilisation -200 à +600°C 2 x NiCr-Ni „K“, EN 60 584, classe 2, température d’utilisation -200 à +800°C
Accessoire	Doigts de gant, fiche technique 90.9721

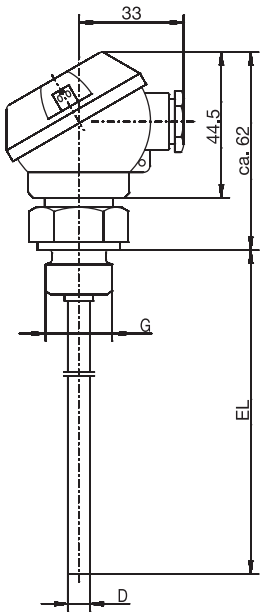
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

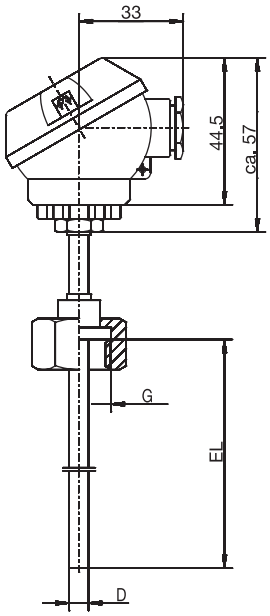
JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Dimensions



Type 901030/10



Type 901030/20

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

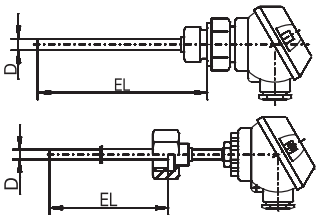
JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : Thermocouples à visser avec tête de raccordement forme J

(1) Type de base

		901030/10	Thermocouple à visser avec gaine de protection lisse
		901030/20	Thermocouple à visser avec gaine de protection lisse et écrou-raccord



			(2) Température d'utilisation en °C
x	x	130	-200 à +400°C
x	x	150	-200 à +600°C
x	x	165	-200 à +800°C
			(3) Elément de mesure
x	x	1040	1 x Fe-CuNi „J“
x	x	1042	1 x Fe-CuNi „L“
x	x	1043	1 x NiCr-Ni „K“
x	x	2040	2 x Fe-CuNi „J“
x	x	2042	2 x Fe-CuNi „L“
x	x	2043	2 x NiCr-Ni „K“
			(4) Diamètre de la gaine de protection D en mm
x	x	6	Ø 6mm
			(5) Longueur utile EL en mm (50 ≤ EL ≤ 600, EL ≥ 150 pour type de base 901030/20)
x		50	50mm
x		75	75mm
x		100	100mm
x	x	150	150mm
x	x	200	200mm
x	x	250	250mm
x	x	300	300mm
x	x	...	A indiquer en clair (par palier de 50 mm)
			(6) Raccordement au process
x		102	Raccord 1/4"G
x		103	Raccord 3/8"G
x		104	Raccord 1/2"G
	x	164	Ecrou-raccord 1/2"G
	x	165	Ecrou-raccord 3/4"G
			(7) Options
x	x	000	Sans options

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)
Code de commande		-		-		-		-		-		/	
Exemple de commande	901030/10	-	130	-	1042	-	6	-	100	-	104	/	000

Nota : Doigts de gant, voir fiche technique 90.9721

Exécutions disponibles sur stock

(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)	Numéro d'article
901030/10	-	150	-	1042	-	6	-	100	-	104	/	000	90/00407109
901030/10	-	150	-	1042	-	6	-	200	-	104	/	000	90/00520186

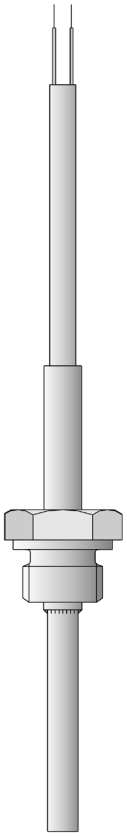
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Thermocouples à visser avec câble de compensation



- **Pour températures comprises entre -200 et+600°C**
- **Livrable avec différents thermocouples**
- **Elément simple ou double**
- **Câble de compensation en silicone ou avec tresse métallique**

Les thermocouples à visser sont particulièrement bien adaptés pour mesurer la température dans des milieux liquides et gazeux. La fiabilité de l'étanchéité de ce modèle en cas de dépression et de surpression est un critère de choix essentiel. Principaux domaines d'application : installation de chauffages, construction de fours et de machines spéciales.

Suivant leur exécution, les câbles de compensation sont adaptés pour des locaux secs ou humides avec une plage de température comprise entre -20 et +350°C. La gaine de protection est sertie sur le câble de compensation pour assurer une bonne tenue mécanique ; ressort de courbure en option.

L'élément de mesure est protégé contre les agressions chimiques et les détériorations mécaniques par une gaine de protection en acier inoxydable.

Des thermocouples (éléments) suivant EN 60 584 ou DIN 43 710 sont montés dans l'élément de mesure. Exécutions avec 2 couples également possibles.

Caractéristiques techniques

Raccordement	Extrémités des conducteurs dénudées disponibles avec embouts ou connecteurs compensés, par ex. connecteur hors tension thermoélectrique
Câble de compensation	Silicone, température ambiante -50 à +180°C Tresse métallique, température ambiante -20 à +350°C
Raccordement au process	Raccord, acier inoxydable AISI 316 Ti
Gaine de protection	Acier inoxydable AISI 316 Ti, Ø 6mm et Ø 8mm
Elément de mesure	Montage isolé : 1 x Fe-CuNi „L“, DIN 43 710, cl. 2, température d’utilisation -200 à +600°C 1 x NiCr-Ni „K“, EN 60 584, cl. 2, température d’utilisation -200 à +600°C 2 x Fe-CuNi „L“, DIN 43 710, cl. 2, température d’utilisation -200 à +600°C 2 x NiCr-Ni „K“, EN 60 584, cl. 2, température d’utilisation -200 à +600°C
Accessoire	Doigts de gant, fiche technique 90.9721

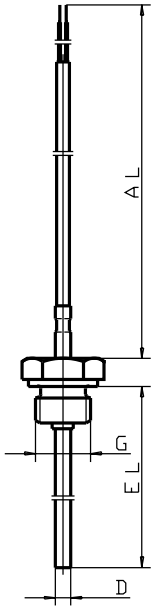
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

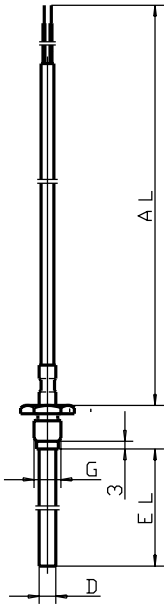
JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

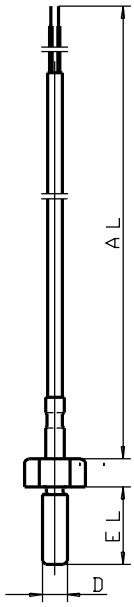
Dimensions



Type 901050/10



Type 901050/20



Type 901050/30

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

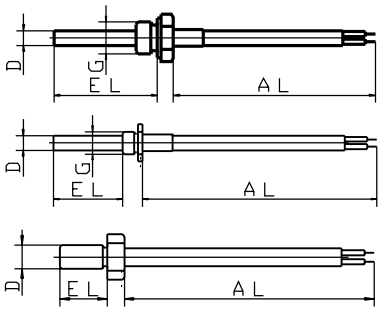
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : Thermocouples à visser avec câble de compensation

(1) Exécution de base

			901050/10	Thermocouple à visser avec raccord fixe
			901050/20	Thermocouple à visser avec raccord mobile
			901050/30	Thermocouple à visser avec tube de protection à visser



				(2) Température d'utilisation en °C / Câble de compensation
x	x		150	-200 à +600°C / Tresse métallique
x	x	x	380	-50 à +200°C / Silicone
x	x	x	390	-50 à +300°C / Tresse métallique
x	x		402	-50 à +400°C / Tresse métallique
				(3) Elément de mesure
x	x	x	1042	1 x Fe-CuNi „L“
x	x	x	1043	1 x NiCr-Ni „K“
x	x		2042	2 x Fe-CuNi „L“
x	x		2043	2 x NiCr-Ni „K“
				(4) Diamètre de la gaine de protection D en mm
x	x		6	Ø 6mm
		x	8	Ø 8mm (M 8)
				(5) Longueur utile EL en mm (50≤ EL ≤500 pôur type 901050/10, 901050/20)
	x		17	17mm
		x	25	25mm
	x		37	37mm
x			100	100mm
	x		137	137mm
x	x		...	A indiquer en clair (par palier de 50mm)
				(6) Raccordement au process
x			104	Raccord 1/2"G
x			105	Raccord 3/4"G
x			106	Raccord 1"G
		x	111	Raccord M 8
	x		114	Raccord M 10 x 1
				(7) Extrémité du câble de compensation
x	x	x	03	Fils de raccordement nus
x	x	x	11	Embouts suivant DIN 46 228 partie 4 (exécution standard)
x	x	x	13	Cosse 6,3 suivant DIN 46 247
x	x	x	80	Connecteur compensé (indiquer le type)
				(8) Longueur du câble de compensation AL en mm (500≤ AL ≤500000)
x	x	x	2500	2500mm
x	x	x	...	A indiquer en clair (par palier de 500mm)
				(9) Options
x	x	x	000	Sans option
x	x	x	309	Elément non isolé (élément soudé à la masse)
x	x	x	315	Ressort de courbure
x	x	x	316	Flexible de courbure

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)	
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		/		,...
Exemple de commande	901050/10	-	150	-	1042	-	6	-	100	-	104	-	11	-	2500	/	000[1]	

1. Enumérer les options les unes après les autres en les séparant par une virgule.

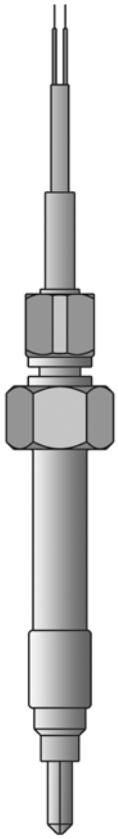
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Thermocouples à visser pour mélange pâteux



- Pour températures comprises entre -40 et +600 °C
- Existe avec différents thermocouples
- Gaine de protection et pointe de mesure en acier inoxydable
- Montage isolé ou relié par une pointe de mesure
- Pointe de mesure isolée céramique
- Pour utilisation dans la plasturgie

Les thermocouples à visser sont principalement utilisés pour les prises de température dans la plasturgie pour enregistrer la température du mélange pâteux.
Des pointes de mesure profilées ou plates assurent un enregistrement optimal de la température. Les fils de couple sont, suivant l'exécution, adaptés à une plage de température comprise entre -40 et +400 °C.
Des thermocouples sont insérés en série dans l'élément de mesure suivant EN 60584 ou DIN 43710.

Caractéristiques techniques

Raccordement	Extrémités des conducteurs dénudées disponibles avec embouts ou connecteurs compensés, connecteur 2 pôles, IP50
Fil de couple	PTFE, température ambiante -40 à +260 °C Tresse métallique, température ambiante -40 à +400 °C
Raccord de process	Filetage, acier inoxydable AISI 316 Ti
Gaine de protection	Acier inoxydable AISI 316 Ti
Elément de mesure	Montage isolé 1× Fe-CuNi „J“, EN 60584, cl. 2, température d'utilisation -40 à +400 °C (+600 °C) 1× Fe-CuNi „L“, DIN 43710, cl. 2, température d'utilisation -40 à +400 °C (+600 °C) 1× NiCr-Ni „K“, EN 60584, cl. 2, température d'utilisation -40 à +400 °C (+600 °C)
Accessoire	Connecteur 2 pôles taille II, fiche technique 909760, Pos. 5

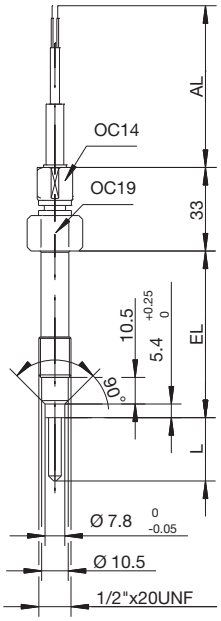
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

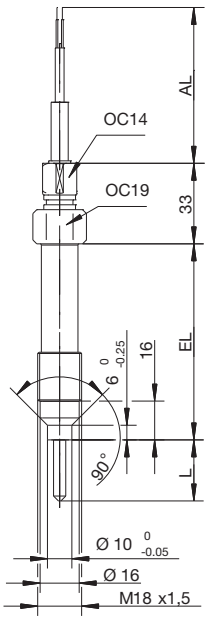
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

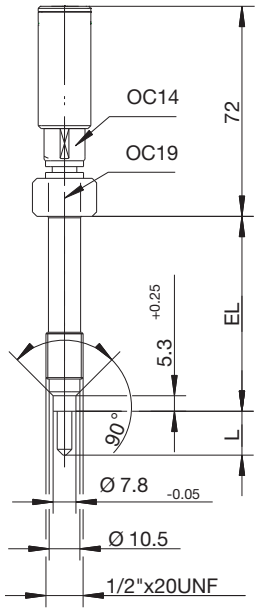
Dimensions



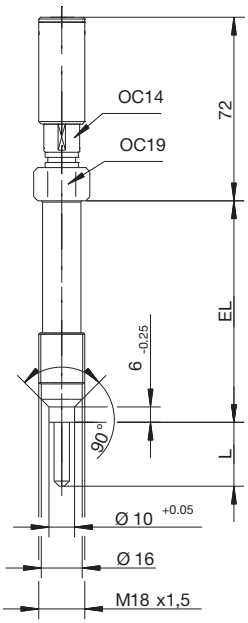
Type de base 901090/10 ...
1/2“ × 20 UNF



Type de base 901090/10 ...
M18 × 1,5



Type de base 901090/20 ...
1/2“ × 20 UNF



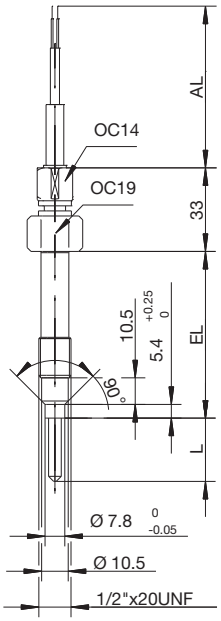
Type de base 901090/20 ...
M18 × 1,5

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

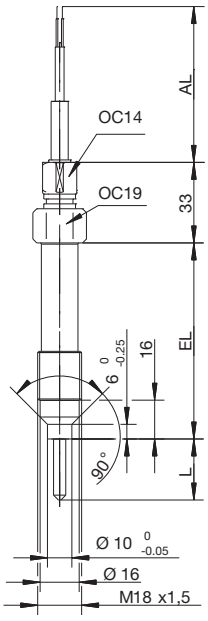
JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

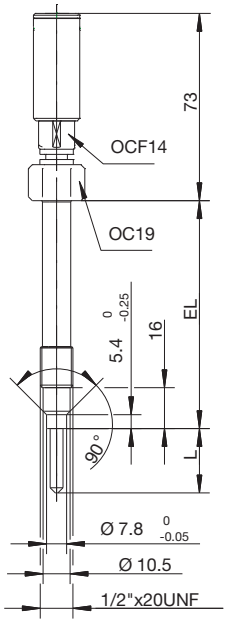
JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch



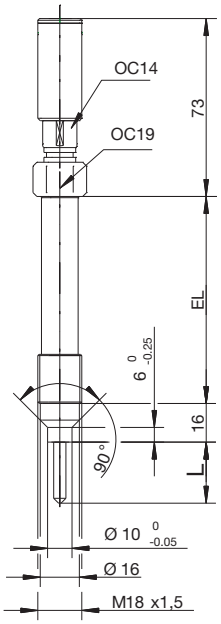
Type de base 901090/50 ...
1/2“ × 20 UNF



Type de base 901090/50 ...
M18 × 1,5



Type de base 901090/60 ...
1/2“ × 20 UNF



Type de base 901090/60 ...
M18 × 1,5

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

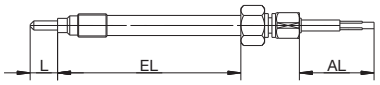
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

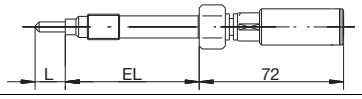
JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

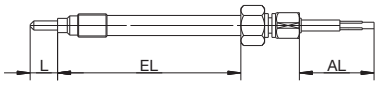
Références de commande : thermocouple à visser pour mélange pâteux

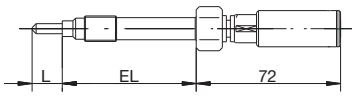
(1) Type de base

901090/10	Thermocouple à visser pour mélange pâteux avec fil de couple
901090/20	Thermocouple à visser pour mélange pâteux avec borne à fiche (LEMO ERA-2S)
901090/50	Thermocouple à visser pour mélange pâteux avec fil de couple et pointe de mesure isolée céramique
901090/60	Thermocouple à visser pour mélange pâteux avec borne à fiche (LEMO ERA-2S) et pointe de mesure isolée céramique









					(2) Température d'utilisation en °C/Câble de raccordement
x	x	x	x	493	-40 à +260 °C/PTFE
x	x	x	x	505	-40 à +400 °C/Tresse métallique
x	x	x	x	515	-40 à +600 °C/Tresse métallique
					(3) Elément de mesure
x	x	x	x	1040	1× Fe-CuNi „J“
x	x	x	x	1042	1× Fe-CuNi „L“
x	x	x	x	1043	1× NiCr-Ni „K“
					(4) Longueur utile EL en mm
x	x	x	x	152	152 mm (exécution standard)
x	x	x	x	...	Indications à préciser
					(5) Forme de la pointe de mesure
x	x			1	plate
x	x	x	x	4	profilée
					(6) Longueur de la pointe de mesure L en mm
x	x			0	plate
x	x	x	x	5	5 mm
x	x	x	x	10	10 mm
x	x	x	x	15	15 mm
x	x	x	x	20	20 mm
x	x	x	x	25	25 mm
					(7) Matériau/Surface de la pointe de mesure
x	x	x	x	26	AISI 316 Ti (exécution standard)
x	x	x	x	39	AISI 316 Ti Revêtement suivant accord
					(8) Raccord de process
x	x	x	x	126	M18 × 1,5
x	x	x	x	153	1/2“ × 20 UNF
					(9) Extrémité du câble de raccordement
	x		x	00	Fils de raccordement nus
x		x		03	Embouts suivant DIN 46 228 Partie 4 (exécution standard)
x		x		11	Connecteur compensé (à indiquer clairement)
x		x		80	Extrémité du câble de raccordement
					(10) Longueur du câble de raccordement AL en mm
	x		x	0000	Néant
x		x		3000	3000 mm
x		x		...	A préciser (palier de 500 mm)
					(11) Option
x	x	x	x	000	aucune
x	x	x	x	309	Montage non isolé (élément soudé à la masse)
x		x		315	Ressort de courbure
x		x		853	Gaine métallique sur le fil de couple

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)		(11)	
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		-		-		/		, ...[1]
Exemple de commande	901090/10	-	505	-	1042	-	152	-	4	-	15	-	26	-	153	-	11	-	3000	/	315	

[1] Enumérer les options les unes après les autres en les séparant par une virgule.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Exécution disponible sur stock

(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)		(11)	Référence article
901090/10	-	505	-	1042	-	152	-	4	-	10	-	26	-	153	-	11	-	3000	/	000	00525149

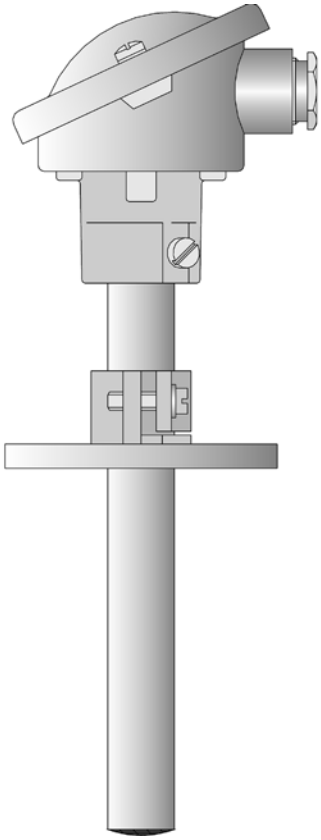
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Thermocouples avec bride coulissante et tête de raccordement forme A



- **Pour températures comprises entre -200 et +1600°C**
- **Gaines de protection en différents matériaux**
- **Thermocouple simple et double**
- **Variante avec convertisseur de mesure**

Les thermocouples sans raccord sont particulièrement bien adaptés pour mesurer la température dans des milieux liquides et gazeux. Principaux domaines d'application : installation de chauffage, construction de fours et de machines spéciales.

La tête de raccordement forme A convient à des températures ambiantes jusqu'à +100°C. Le tube support est en acier. En cas de montage avec une contre-bride, voir fiche technique 90.9750 (90.9725), l'étanchéité est garantie jusqu'à 1 bar.

Les gaines de protection en différents matériaux céramiques protègent l'élément de mesure des agressions chimiques et des détériorations mécaniques. Le matériau de la gaine de protection est choisi en fonction des conditions d'utilisation.

Des thermocouples suivant EN 60 584 et DIN 43 710, classe 2 selon le cas sont intégrés dans l'élément de mesure. Exécutions avec 2 couples également possibles.

Caractéristiques techniques

Tête de raccordement	Forme A DIN 43 729, fonte d'aluminium, M20x1,5 ; IP 54, température ambiante :-40 à +100°C Attention : température ambiante réduite lorsque l'on monte des convertisseurs de mesure dans la tête de raccordement, fiches techniques 70.7010 et 70.7060
Raccord de process	Raccord vissé 1"G Bride coulissante Ø 22 mm, DIN 43734 Bride coulissante Ø 32 mm, DIN 43734
Gaine de protection	Acier AISI 446, Ø 22 mm, température d'utilisation jusqu'à +1150°C (étiré sans soudure) Acier AISI 310, Ø 22 mm, température d'utilisation jusqu'à +1150°C (étiré sans soudure) Céramique KER 610, Ø 15 mm, Ø 24 mm, température d'utilisation jusqu'à +1300°C Céramique KER 710, Ø 15 mm, Ø 24 mm, température d'utilisation jusqu'à +1600°C
Elément de mesure	Montage isolé : 1x Fe-CuNi „J“, EN 60584, classe 2, température d'utilisation -200 à +600 °C 1x Fe-CuNi „L“, DIN 43710, classe 2, température d'utilisation -200 à +600 °C 1x NiCr-Ni „K“, EN 60584, classe 2, température d'utilisation -200 à +1200 °C 1x Pt10Rh-Pt „S“, EN 60584, classe 2, température d'utilisation 0 à 1300 °C 1x Pt30Rh-Pt6Rh „B“, EN 60584, classe 2, température d'utilisation 600 à 1600 °C 2x Fe-CuNi „J“, EN 60584, classe 2, température d'utilisation -200 à +600 °C 2x Fe-CuNi „L“, DIN 43710, classe 2, température d'utilisation -200 à +600 °C 2x NiCr-Ni „K“, EN 60584, classe 2, température d'utilisation -200 à +1200 °C 2x Pt10Rh-Pt „S“, EN 60584, classe 2, température d'utilisation 0 à 1300 °C 2x Pt30Rh-Pt6Rh „B“, EN 60584, classe 2, température d'utilisation 600 à 1600 °C
Convertisseur de mesure	Convertisseur de mesure programmable, sortie 4 à 20mA/20 à 4mA, fiche technique 70.7010 Wtrans B, convertisseur de mesure compact programmable avec transmission radio, fiche technique 70.7060 (récepteur Wtrans adapté, fiche technique 70.7060

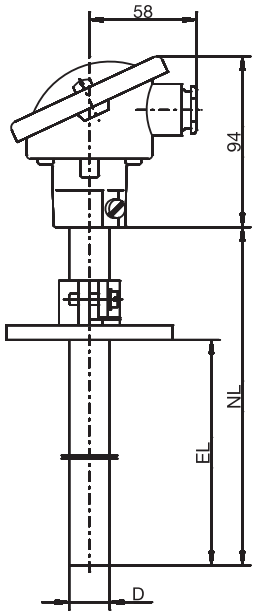
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

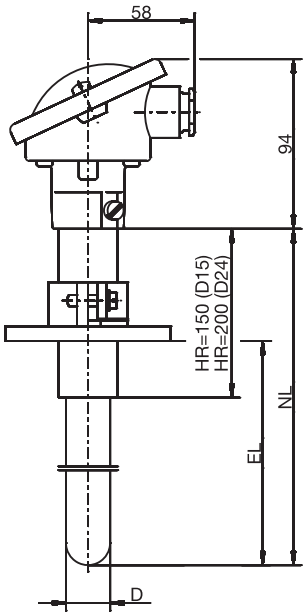
JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Dimensions



Type de base 901110/10



Type de base 901110/20

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

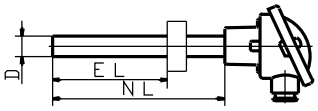
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

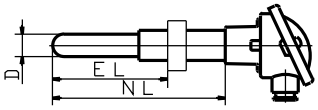
Références de commande : Thermocouples avec bride coulissante et tête de raccordement forme A

(1) Type de base

901110/10 — Thermocouple avec bride coulissante et gaine de protection lisse en acier réfractaire



901110/20 — Thermocouple avec bride coulissante et gaine céramique avec embout rétreint



			(2) Elément de mesure / Température d'utilisation en °C
x		1040	1x Fe-CuNi „J“, température d'utilisation -200 à +600 °C
x		1042	1x Fe-CuNi „L“, température d'utilisation -200 à +600 °C
x	x	1043	1x NiCr-Ni „K“, température d'utilisation -200 à +1200 °C
	x	1044	1x Pt10Rh-Pt „S“, température d'utilisation 0 à 1300 °C
	x	1046	1x Pt30Rh-Pt 6 Rh „B“, température d'utilisation 600 à 1600 °C
x		2040	2x Fe-CuNi „J“, température d'utilisation -200 à +600 °C
x		2042	2x Fe-CuNi „L“, température d'utilisation -200 à +600 °C
x	x	2043	2x NiCr-Ni „K“, température d'utilisation -200 à +1200 °C
	x	2044	2x Pt10Rh-Pt „S“, température d'utilisation 0 à 1300 °C
	x	2046	2x Pt30Rh-Pt 6 Rh „B“, température d'utilisation 600 à 1600 °C
			(3) Diamètre de la gaine de protection D en mm
	x	15	Ø 15 mm (tube support Ø 22 mm)
x		22	Ø 22 mm
	x	24	Ø 24 mm (tube support Ø 32 mm)
			(4) Longueur nominale NL en mm (180 ≤ NL ≤ 1400)
x	x	500	500 mm, longueur utile (EL) 100 à 460 mm
x	x	710	710 mm, longueur utile (EL) 100 à 670 mm
x	x	1000	1000 mm, longueur utile (EL) 100 à 960 mm
x	x	1400	1400 mm, longueur utile (EL) 100 à 1360 mm
x	x	...	A préciser (par palier de 100 mm)
			(5) Raccord de process
x	x	000	Aucun
x		256	Raccord vissé 1"G (uniquement pour Ø 22 mm), acier
x	x	669	Bride coulissante Ø 22 mm, DIN 43734
	x	671	Bride coulissante Ø 32 mm, DIN 43734
			(6) Matériau de la gaine de protection
x		27	Acier AISI 446 (température d'utilisation jusqu'à +1150 °C)
x		28	Acier AISI 310 (température d'utilisation jusqu'à +1150 °C)
	x	93	Céramique C 610 (KER 610) (température d'utilisation jusqu'à +1300 °C)
	x	94	Céramique C 799 (KER 710) (température d'utilisation jusqu'à +1600 °C)
			(7) Options
x	x	000	Aucune
x	x	331	1x convertisseur de mesure programmable, sortie 4 à 20mA/20 à 4mA[2], fiche technique 70.7010
x	x	859	1x Wtrans B, convertisseur de mesure en tête, programmable avec transmission radio, fiche technique 70.7060

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)
Code de commande		-		-		-		-		-		/	
Exemple de commande	901110/10	-	1042	-	22	-	710	-	669	-	27	/	000

[1] Préciser l'étendue de mesure et le signal de sortie.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Exécutions sur stock

(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)	Numéro d'article
901110/10	-	1043	-	22	-	500	-	669	-	27	/	000	90/00054836
901110/10	-	1043	-	22	-	710	-	669	-	27	/	000	90/00054837
901110/10	-	1043	-	22	-	1000	-	669	-	27	/	000	90/00054838
901110/10	-	2043	-	22	-	710	-	669	-	27	/	000	90/00054842
901110/20	-	1043	-	15	-	500	-	669	-	93	/	000	90/00054846

Accessoires pour convertisseur de mesure, 2 fils programmable, type 707010 dans Options, fiche technique 70.9770

Article	Numéro d'article
Interface pour PC avec convertisseur TTL/RS232 et adaptateur (prise femelle)	70/00350260
Interface pour PC avec convertisseur TTL/RS232, adaptateur (prise femelle) et adaptateur (broche)	70/00456352
Programmation spéciale (étendue de mesure standard : 0 à 100 °C)	-
Logiciel Setup sur CD-ROM, multilingue	70/00378733

Accessoires pour Wtrans B, convertisseur de mesure en tête programmable avec transmission radio Type 707060

Article	Numéro d'article
Pile au lithium 3,6 V, 2,2 Ah (taille AA)	70/00547559
Interface pour PC avec convertisseur TTL/RS232, adaptateur (prise femelle) et adaptateur (broche)	70/00456352
Interface pour PC avec convertisseur TTL/RS232 et adaptateur (prise femelle)	70/00350260
Logiciel Setup sur CD-ROM, multilingue	70/00488887
Logiciel Setup incl. OnlineChart sur CD-ROM, multilingue	70/00549067
Libération OnlineChart	70/00549188

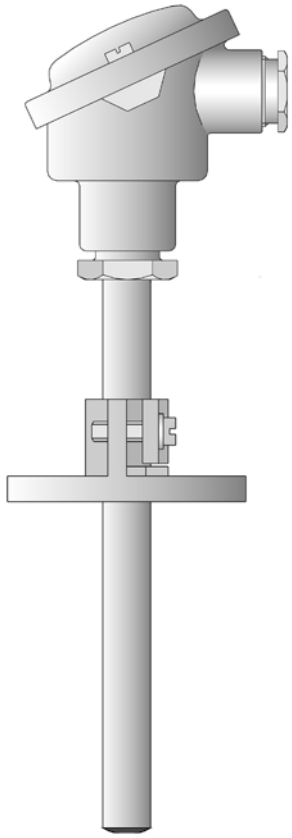
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Thermocouples avec bride coulissante et tête de raccordement forme B



- **Pour températures comprises entre -200 et +1600°C**
- **Gaines de protection en différents matériaux**
- **Thermocouple simple et double**
- **Tête de raccordement formes B, BUZ, BUZH, BBK**
- **Variante avec convertisseur de mesure**

Les thermocouples sans raccord sont particulièrement bien adaptés pour mesurer la température dans des milieux liquides et gazeux. Principaux domaines d'application : installation de chauffages, constructions de fours et de machines spéciales.

La tête de raccordement forme B convient à des températures ambiantes jusqu'à +100°C. Le tube support est en acier. En cas de montage avec une contre-bride, voir fiche technique 90.9725, l'étanchéité est garantie jusqu'à 1 bar.

Les gaines de protection en différents matériaux céramiques protègent l'élément de mesure des agressions chimiques et des détériorations mécaniques. Le matériau de la gaine de protection est choisi en fonction des conditions d'utilisation.

Des thermocouples suivant EN 60 584 et DIN 43 710, classe 2 selon le cas sont montés dans l'élément de mesure. Exécutions avec 2 couples également possibles.

Caractéristiques techniques

Tête de raccordement	Forme B DIN 43 729, fonte d'aluminium, M20x1,5 ; IP 65, température ambiante : -40 à +100°C Forme BUZ, fonte d'aluminium, M20x1,5, IP 65, température ambiante : -40 à +100°C Forme BUZH, fonte d'aluminium, M20x1,5, IP 65, température ambiante : -40 à +100°C Forme BBK, matière synthétique, M20x1,5, IP 54, température ambiante : -30 à +130°C Attention : température ambiante réduite lorsque l'on monte des convertisseurs de mesure dans la tête, fiches techniques 70.7010 et 70.7060
Raccord de process	Raccord vissé 1/2"G Bride coulissante Ø 15mm, DIN 43 734
Gaine de protection	Acier AISI 446, Ø 15 mm, température d'utilisation jusqu'à +1150°C (étiré sans soudure) Acier AISI 310, Ø 15 mm, température d'utilisation jusqu'à +1150°C (étiré sans soudure) Céramique C 799 (KER 710), Ø 6mm, Ø 8mm, Ø 10mm, température d'utilisation jusqu'à +1600 °C
Elément de mesure	Montage isolé : 1x Fe-CuNi „J“, EN 60584, classe 2, température d'utilisation -200 à +600 °C 1x Fe-CuNi „L“, DIN 43710, classe 2, température d'utilisation -200 à +600 °C 1x NiCr-Ni „K“, EN 60584, classe 2, température d'utilisation -200 à +1200 °C 1x Pt10Rh-Pt „S“, EN 60584, classe 2, température d'utilisation 0 à 1300 °C 1x Pt30Rh-Pt6Rh „B“, EN 60584, classe 2, température d'utilisation 600 à 1600 °C 2x Fe-CuNi „J“, EN 60584, classe 2, température d'utilisation -200 à +600 °C 2x Fe-CuNi „L“, DIN 43710, classe 2, température d'utilisation -200 à +600 °C 2x NiCr-Ni „K“, EN 60584, classe 2, température d'utilisation -200 à +1200 °C 2x Pt10Rh-Pt „S“, EN 60584, classe 2, température d'utilisation 0 à 1300 °C 2x Pt30Rh-Pt6Rh „B“, EN 60584, classe 2, température d'utilisation 600 à 1600 °C
Convertisseur de mesure	Convertisseur de mesure programmable, sortie 4 à 20mA/20 à 4mA, fiche technique 70.7010 Wtrans B, convertisseur de mesure compact programmable avec transmission radio, fiche technique 70.7060 (récepteur Wtrans adapté, fiche technique 90.2931)

2011-03-17/00386302

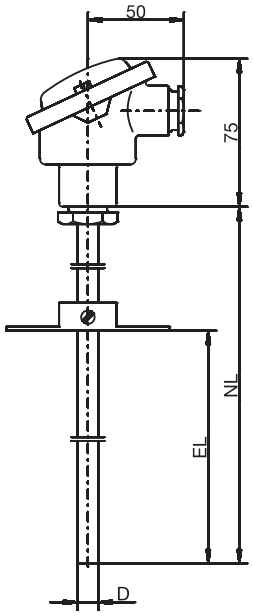
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

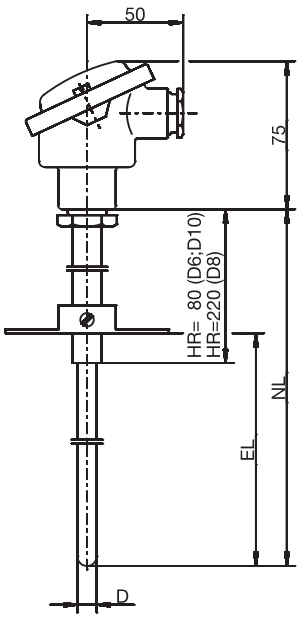
JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Dimensions



Type de base 901120/10



Type de base 901120/20

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

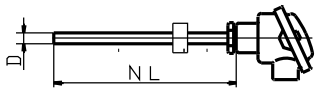
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

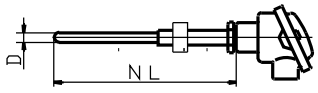
Références de commande : Thermocouples avec bride coulissante et tête de raccordement forme B

(1) Type de base

901120/10 — Thermocouple avec bride coulissante et gaine de protection lisse en acier réfractaire



901120/20 — Thermocouple avec bride coulissante et gaine céramique avec embout rétreint



			(2) Elément de mesure / température d'utilisation en °C
x		1040	1x Fe-CuNi „J“, température d'utilisation -200 à +600 °C
x		1042	1x Fe-CuNi „L“, température d'utilisation -200 à +600 °C
x		1043	1x NiCr-Ni „K“, température d'utilisation -200 à +1200 °C
	x	1044	1x Pt10Rh-Pt „S“, température d'utilisation 0 à 1300 °C
	x	1046	1x Pt30Rh-Pt 6 Rh „B“, température d'utilisation 600 à. 1600 °C
x		2040	2x Fe-CuNi „J“, température d'utilisation -200 à +600 °C
x		2042	2x Fe-CuNi „L“, température d'utilisation -200 à +600 °C
x		2043	2x NiCr-Ni „K“, température d'utilisation -200 à +1200 °C
	x	2044	2x Pt10Rh-Pt „S“, température d'utilisation 0 à 1300 °C
	x	2046	2x Pt30Rh-Pt 6 Rh „B“, température d'utilisation 600 à 1600 °C
			(3) Diamètre de la gaine de protection D en mm
	x	6	Ø 6 mm (tube support Ø 15 mm)
	x	8	Ø 8 mm (tube support Ø 15 mm)
	x	10	Ø 10 mm (tube support Ø 15 mm)
x		15	Ø 15 mm
			(4) Longueur nominale NL en mm (180 ≤ NL ≤ 1200, NL ≤ 1000 pour type 901120/20)
	x	180	180 mm, longueur utile (EL) 100 à 140 mm
x	x	250	250 mm, longueur utile (EL) 100 à 210 mm
	x	355	355 mm, longueur utile (EL) 100 à 315 mm
x	x	500	500 mm, longueur utile (EL) 100 à 460 mm
	x	710	710 mm, longueur utile (EL) 100 à 670 mm uniquement pour Ø 8 mm
	x	1000	1000 mm, longueur utile (EL) 100 à 960 mm uniquement pour Ø 8 mm
x	x	...	A préciser (par palier de 50 mm)
			(5) Raccord de process
x	x	000	Aucun
x	x	254	Raccord vissé 1/2"G
x	x	668	Bride coulissante Ø 15 mm, DIN 43734
			(6) Matériau de la gaine de protection
x		27	Acier AISI 446 (température d'utilisation jusqu'à +1150 °C)
x		28	Acier AISI 310 (température d'utilisation jusqu'à +1150 °C)
	x	94	Céramique C 799 (KER 710) (température d'utilisation jusqu'à +1600 °C)
			(7) Options
x	x	000	Aucune
x	x	320	Tête de raccordement, forme BUZ
x	x	321	Tête de raccordement, forme BUZH
x	x	322	Tête de raccordement, forme BBK
x	x	331	1x convertisseur de mesure programmable, sortie 4 à 20mA/20 à 4mA[2], fiche technique 70.7010
x	x	335	2x convertisseur de mesure programmable, sortie 4 à 20mA/20 à 4mA[2], fiche technique 70.7010
x	x	859	1x Wtrans B, convertisseur de mesure en tête, programmable avec transmission radio, fiche technique 70.7060

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)	
Code de commande		-		-		-		-		-		/		,...[1]
Exemple de commande	901120/10	-	1042	-	15	-	250	-	668	-	27	/	000	

[1] Enumérer les options les unes après les autres en les séparant par une virgule.

[3] Indiquer clairement l'étendue de mesure et le signal de sortie.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Exécution sur stock

(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)	Numéro d'article
901120/10	-	1043	-	15	-	500	-	668	-	27	/	000	90/00054589

Accessoires pour convertisseur de mesure, 2 fils programmable, type 707010 dans Options, fiche technique 70.9770

Article	Numéro d'article
Interface pour PC avec convertisseur TTL/RS232 et adaptateur (prise femelle)	70/00350260
Interface pour PC avec convertisseur TTL/RS232, adaptateur (prise femelle) et adaptateur (broche)	70/00456352
Programmation spéciale (étendue de mesure standard : 0 à 100 °C)	-
Logiciel Setup sur CD-ROM, multilingue	70/00378733

Accessoires pour Wtrans B, convertisseur de mesure en tête programmable avec transmission radio
Type 707060

Article	Numéro d'article
Pile au lithium 3,6 V, 2,2 Ah (taille AA)	70/00547559
Interface pour PC avec convertisseur TTL/RS232, adaptateur (prise femelle) et adaptateur (broche)	70/00456352
Interface pour PC avec convertisseur TTL/RS232 et adaptateur (prise femelle)	70/00350260
Logiciel Setup sur CD-ROM, multilingue	70/00488887
Logiciel Setup incl. OnlineChart sur CD-ROM, multilingue	70/00549067
Libération OnlineChart	70/00549188

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Thermocouples avec câble de compensation

- **Pour températures comprises entre -50 et +600 °C**
- **Livrable avec différents thermocouples**
- **Avec gaine de protection en acier inoxydable**
- **Câble de compensation en silicone ou avec tresse métallique**
- **Egalement avec sortie de câble à angle droit**

Les thermocouples sans raccord sont utilisés principalement pour les mesures de températures dans des corps solides, par ex. plaques et machoires chauffantes et bacs à souder. Principaux domaines d'application : installation de chauffages, construction de fours et de machines spéciales.

Suivant leur exécution, les câbles de compensation sont adaptés pour des locaux secs avec une plage de température comprise entre -50 et +600 °C. La gaine de protection est sertie sur le câble de compensation pour assurer une bonne tenue mécanique ; ressort de courbure en option.

L'élément de mesure est protégé contre les agressions chimiques et les détériorations mécaniques par une gaine de protection en acier inoxydable.

Des thermocouples suivant EN 60584 et DIN 43710 sont utilisés comme élément de mesure.

Données techniques

Raccordement	Extrémités des conducteurs dénudées disponibles avec embouts ou connecteurs compensés, par ex. connecteur hors tension thermoélectrique
Câble de compensation	Silicone, température ambiante -50 à +180 °C Tresse métallique, température ambiante -50 à +600 °C
Gaine de protection	Acier inoxydable AISI 316 Ti, Ø 4 mm, Ø 6 mm
Elément de mesure	Montage isolé : 1× Fe-CuNi "J", DIN 60584, classe 2, température d'utilisation -200 à +600 °C 1× Fe-CuNi "L", DIN 43710, classe 2, température d'utilisation -200 à +600 °C 1× NiCr-Ni "K", EN 60584, classe 2, température d'utilisation -200 à +600 °C
Accessoire	Raccords vissés et brides, fiche technique 909750.

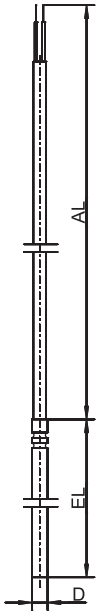
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

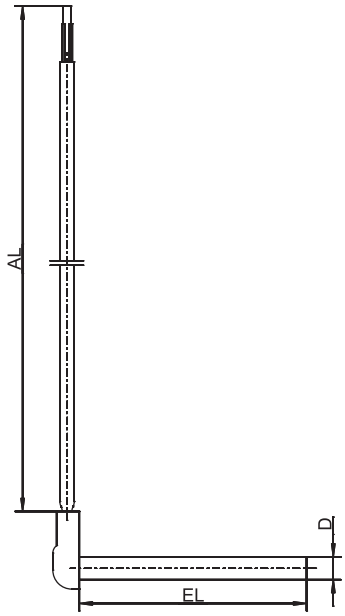
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

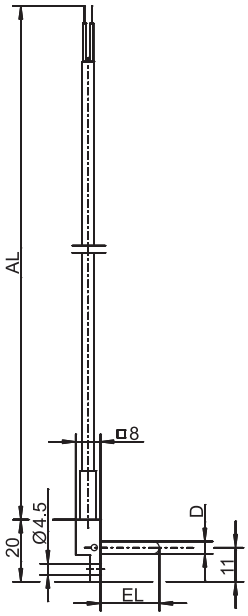
Dimensions



Type de base 901150/10



Type de base 901150/20



Type de base 901150/44

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

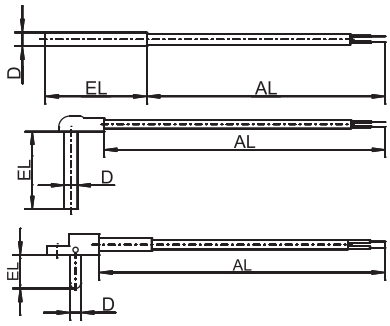
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : Thermocouples avec câble de compensation

(1) Type de base

			901150/10	Thermocouple avec gaine de protection en acier inoxydable
			901150/20	Thermocouple avec gaine de protection en acier inoxydable coudée à 90°
			901150/44	Thermocouple avec gaine de protection en acier inoxydable coudée à 90°



				(2) Température d'utilisation en °C/Câble de compensation
x	x		380	-50 à +200 °C/Silicone
x	x		390	-50 à +300 °C/Tresse métallique
	x		840	0 à 300 °C/Tresse métallique
	x		843	0 à 350 °C/Tresse métallique
x		x	848	0 à 400 °C/Tresse métallique
x			858	0 à 600 °C/Tresse métallique
				(3) Elément de mesure
x	x	x	1040	1× Fe-CuNi "J"
x	x	x	1042	1× Fe-CuNi "L"
x	x		1043	1× NiCr-Ni "K"
				(4) Diamètre de la gaine de protection D en mm
		x	4	Ø 4 mm
x	x		6	Ø 6 mm
				(5) Longueur utile EL en mm (EL 40 ... 500 mm pour type de base 901150/10)
		x	9	9 mm
	x	x	12	12 mm
x			50	50 mm
	x		60	60 mm
x			100	100 mm
x			200	200 mm
x			300	300 mm
x			...	A indiquer en clair (par palier de 50 mm)
				(6) Extrémité du câble de compensation
x	x	x	03	Fils de raccordement nus
x	x	x	11	Embouts (exécution standard)
x	x	x	13	Cosse 6,3
x	x	x	80	Connecteur compensé (indiquer le type)
				(7) Longueur du câble de compensation AL en mm (AL 500 ... 500000 mm)
x	x	x	2500	2500 mm
x	x	x	...	A indiquer en clair (par palier de 500 mm)
				(8) Options
x	x		000	Sans option
x	x	x	309	Elément non isolé (élément soudé à la masse)
x		x	315	Ressort de courbure
x			316	Flexible de courbure

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)	
Code d'identification		-		-		-		-		-		-		-		, ...[1]
Exemple de commande	901150/10	-	848	-	1042	-	6	-	100	-	11	-	2500	-	000	

Disponible sur stock

(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)	Référence article
901150/10	-	848	-	1042	-	6	-	50	-	11	-	2500	/	315	00055455
901150/20	-	840	-	1042	-	6	-	60	-	11	-	2500	/	000	00055448

[1] Enumérer les options les unes après les autres en les séparant par une virgule.

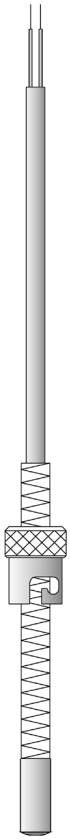
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Thermocouples avec fixation à baïonnette



- **Pour températures comprises entre 0 et 400°C**
- **Elément simple ou double**
- **Bonne conductibilité thermique par pression du ressort réglable**
- **Montage soudure chaude isolée ou à la masse**
- **Montage/démontage sans outil**

Les thermocouples avec fixation à baïonnette conviennent pour des mesures de température dans des corps solides, des paliers lisses et des machines spéciales, par ex. dans l'industrie de la transformation des matières plastiques. De par la forme spéciale de l'embout, ces sondes de température sont particulièrement bien adaptées pour être utilisées dans des alésages à fond plat ou coniques.

Le ressort de compression en acier inoxydable résistant aux acides assure une protection contre les courbures et garantit une force de serrage constante de l'embout contre le fond de l'alésage. La longueur peut être modifiée par rotation de la fixation par baïonnette. Les fixations par baïonnette et les contre-pièces sont disponibles en diamètres 12, 14,5, 15 et 16 mm.

Des thermocouples suivant EN 60 584 ou DIN 43 710 sont montés dans l'élément de mesure. Exécutions avec 2 couples également possibles.

Données techniques

Raccordement	Extrémités des conducteurs dénudées disponibles avec embouts ou connecteurs compensés, par ex. connecteur hors tension thermoélectrique
Câble de compensation	Silicone, température ambiante : -50 à +180°C PTFE, température ambiante : -190 à +260°C Tresse métallique, température ambiante : -20 à +350°C
Raccord de process	Fixation par baïonnette laiton nickelé, Ø 12 mm, Ø 15 mm ou Ø 16 mm
Gaine de protection	Acier inoxydable AISI 316 Ti, Ø 6 mm et Ø 8 mm
Elément de mesure	Montage isolé : 1 x Fe-CuNi "J", EN 60 584, classe 2, température d'utilisation : 0 à 400°C 1 x Fe-CuNi "L", DIN 43 710, classe 2, température d'utilisation : 0 à 400°C 1 x NiCr-Ni "K", EN 60 584, classe 2, température d'utilisation : 0 à 400°C 2 x Fe-CuNi "L", DIN 43 710, classe 2, température d'utilisation : 0 à 400°C 2 x NiCr-Ni "K", EN 60 584, classe 2, température d'utilisation : 0 à 400°C
Accessoire	Contre-pièce pour fixation à baïonnette, fiche technique 90.9725

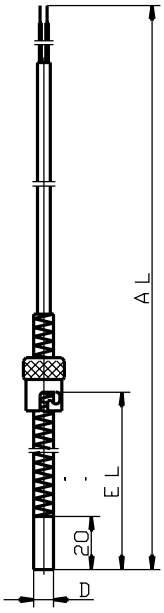
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

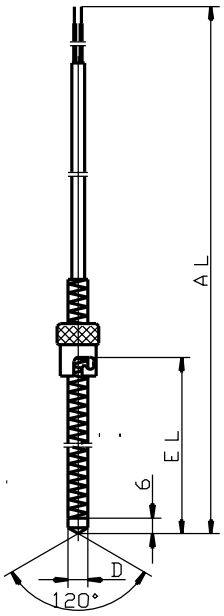
JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

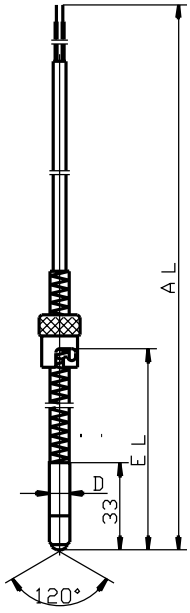
Dimensions



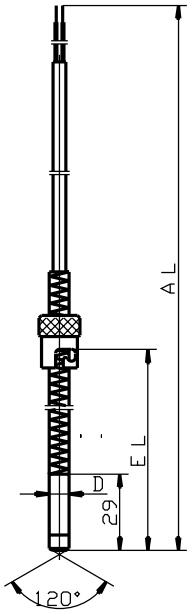
Type 901190/10



Type 901190/20



Type 901190/30



Type 901190/40

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

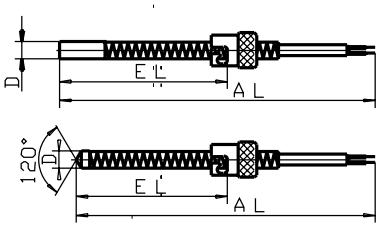
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : Thermocouples avec fixation à baïonnette

(1) Exécution de base

901190/10	Thermocouple, gaine de protection / embout (fond plat) acier inoxydable AISI 316 Ti, fixation à baïonnette Ø 12 mm
901190/20	Thermocouple, gaine de protection / embout (120°) acier inoxydable AISI 316 Ti, fixation à baïonnette Ø 12 mm



		(2)	**Température d'utilisation en °C / Câble de compensation**
x	x	832	0 à 200°C / Silicone
x	x	835	0 à 260°C / Tresse métallique
x	x	836	0 à 260°C / PTFE
x	x	848	0 à 400°C / Tresse métallique
		(3)	**Elément de mesure**
x	x	1040	1 x Fe-CuNi "J"
x	x	1042	1 x Fe-CuNi "L"
x	x	1043	1 x NiCr-Ni "K"
x	x	2042	2 x Fe-CuNi "L"
x	x	2043	2 x NiCr-Ni "K"
		(4)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm**
x		6	Ø 6 mm
x	x	8	Ø 8 mm
		(5)	**Longueur utile EL en mm**
x		175	20 à 175 mm
	x	240	6 à 240 mm
		(6)	**Extrémité du câble de compensation**
x	x	03	Fils de raccordement nus
x	x	11	Embouts suivant DIN 46 228 partie 4 (exécution standard)
x	x	13	Cosse 6,3 suivant DIN 46 247
x	x	80	Connecteur compensé (indiquer le type)
		(7)	**Longueur du câble de compensation AL en mm (500 ≤ AL ≤ 500000)**
x	x	2500	2 500 mm (exécution standard)
x	x	...	A indiquer en clair (par palier de 500 mm)
		(8)	**Options**
x	x	000	Sans option
x	x	300	Fixation à baïonnette Ø 14,5 mm
x	x	302	Fixation à baïonnette Ø 15 mm
x	x	303	Fixation à baïonnette Ø 16 mm
x	x	309	Elément non isolé (élément soudé à la masse)

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)	
Code de commande		-		-		-		-		-		-		/		,...
Exemple de commande	901190/10	-	848	-	1042	-	6	-	175	-	11	-	2500	/	000[1]	

1. Enumérer les options les unes après les autres en les séparant par une virgule.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

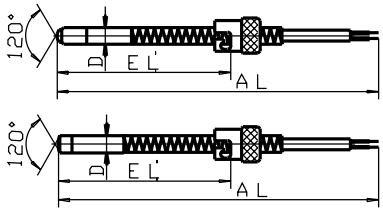
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : Thermocouples avec fixation à baïonnette

(1) Exécution de base

		901190/30	Thermocouple, gaine de protection / embout (120°) acier inoxydable AISI 316 Ti, fixation à baïonnette Ø 12 mm
		901190/40	Thermocouple, gaine de protection acier inox AISI 316 Ti, embout (120°) céramique, KER 221, fixation à baïonnette Ø 12 mm



			(2) Température d'utilisation en °C / Câble de compensation
x	x	832	0 à 200°C / Silicone
x		835	0 à 260°C / Tresse métallique
x		836	0 à 260°C / PTFE
	x	848	0 à 400°C / Tresse métallique
			(3) Elément de mesure
x	x	1040	1 x Fe-CuNi "J"
x	x	1042	1 x Fe-CuNi "L"
x	x	1043	1 x NiCr-Ni "K"
x	x	2042	2 x Fe-CuNi "L"
x	x	2043	2 x NiCr-Ni "K"
			(4) Diamètre de la gaine de protection D en mm
x	x	6	Ø 6 mm
			(5) Longueur utile EL en mm
x		175	33 à 175 mm
	x	175	29 à 175 mm
			(6) Extrémité du câble de compensation
x	x	03	Fils de raccordement nus
x	x	11	Embouts suivant DIN 46 228 partie 4 (exécution standard)
x	x	13	Cosse 6,3 suivant DIN 46 247
x	x	80	Connecteur compensé (indiquer le type)
			(7) Longueur du câble de compensation AL en mm (500 ≤ AL ≤ 500 000)
x	x	2500	2 500 mm (exécution standard)
x	x	...	A indiquer en clair (par palier de 500 mm)
			(8) Options
x	x	000	Sans option
x	x	300	Fixation à baïonnette Ø 14,5 mm
x	x	302	Fixation à baïonnette Ø 15 mm
x	x	303	Fixation à baïonnette Ø 16 mm
x	x	309	Elément non isolé (élément soudé à la masse)

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)	
Code de commande		-		-		-		-		-		-		/		,...
Exemple de commande	901190/30	-	836	-	1042	-	6	-	175	-	11	-	2500	/	000[1]	

1. Enumérer les options les unes après les autres en les séparant par une virgule.

Nota : Contre-pièces pour fixation à baïonnette, fiche technique 90.9725

Disponible sur stock :

(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)	N° d'article
901190/10	-	848	-	1040	-	6	-	175	-	11	-	2500	/	000	90/00352190
901190/10	-	848	-	1040	-	8	-	175	-	11	-	2500	/	000	90/00371309
901190/10	-	848	-	1042	-	6	-	175	-	11	-	2500	/	000	90/00055784
901190/10	-	848	-	1042	-	8	-	175	-	11	-	2500	/	000	90/00055785
901190/20	-	848	-	1042	-	8	-	240	-	11	-	2500	/	309	90/00055792
901190/30	-	835	-	1042	-	6	-	175	-	13	-	2500	/	309	90/00055806
901190/40	-	848	-	1042	-	6	-	175	-	13	-	2500	/	000	90/00055804

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Thermocouples chemisés suivant DIN 43710 et EN 60584

- **Pour températures comprises entre -200 et +1200 °C**
- **Gaine flexible avec élément de mesure en montage antivibratoire**
- **Diamètre de la gaine de protection à partir de 0,5 mm**
- **Temps de réponse court**
- **Longueur utile sur mesure**

Grâce à leurs propriétés, les thermocouples chemisés trouvent leur application dans l'industrie chimique, les centrales électriques, les tuyauteries, la construction de moteurs ainsi que sur les plates-formes d'essai. Sous la gaine flexible, à paroi mince, les fils du couple sont enrobés de magnésie très fortement comprimée.

La bonne conductibilité thermique entre la gaine et le couple permet d'obtenir des temps de réponse courts ($t_{0,5}$ à partir de 0,15 s) et une grande précision de mesure. Le montage antivibratoire garantit une durée de vie longue. Le plus petit rayon de courbure est égal à 5 fois le diamètre extérieur. La longueur utile (EL) minimale est ≥ 50 mm pour des diamètres 0,5 à 2,0 mm et ≥ 100 mm pour des diamètres 3,0 à 6,0 mm.

En exécution standard, les thermocouples sont isolés par rapport à la gaine.
Des thermocouples suivant EN 60584 ou DIN 43710 sont montés dans l'élément de mesure. Exécutions avec deux thermocouples également possibles.

Pression d'essai : test d'étanchéité à 40 bar sur le point chaud (hélium).

Résistance d'isolement : entre le thermocouple et la gaine, à température ambiante, 200 MΩ si longueur < 1 m, 200 MΩ × m si longueur ≥ 1 m.

Caractéristiques techniques

Tête de raccordement	Forme B, fonte d'aluminium, M20 × 1,5, IP65, température ambiante : -40 à +100 °C Forme BUZ, fonte d'aluminium, M20 × 1,5, IP65, température ambiante : -40 à +100 °C Forme J, fonte d'aluminium, M16 × 1,5, IP65, température ambiante : -40 à +100 °C Attention : température ambiante réduite si utilisation de convertisseurs de mesure
Raccordement	Extrémités des conducteurs dénudées, disponibles avec embouts, cosses ou connecteurs multi-broches (par ex. connecteur compensé)
Câble de compensation	Silicone, température ambiante : -50 à +180 °C PTFE, température ambiante : -190 à +260 °C Tresse métallique, température ambiante : -20 à +350 °C
Raccord de process	Filetage, acier inoxydable AISI 316 Ti
Gaine de protection	Acier inoxydable AiSi 321, thermocouple de types "L" et "J" Inconel 600, thermocouple de types "K" et "N"
Gaine de jonction (extrémité)	La gaine de jonction (extrémité) supporte de série jusqu'à 120 °C, sur demande jusqu'à 300 °C.
Elément de mesure	Montage isolé : 1× Fe-CuNi "J", EN 60584, classe 2, température d'utilisation : -200 à +800 °C 1× Fe-CuNi "L", DIN 43710, classe 2, température d'utilisation : -200 à +800 °C 1× NiCr-Ni "K", EN 60584, classe 2, température d'utilisation : -200 à +1200 °C 1× NiCrSi-NiSi "N", EN 60584, classe 2, température d'utilisation : -200 à +1200 °C 2× Fe-CuNi "L", DIN 43710, classe 2, température d'utilisation : -200 à +800 °C 2× NiCr-Ni "K", EN 60584, classe 2, température d'utilisation : -200 à +1200 °C 2× NiCrSi-NiSi "N", EN 60584, classe 2, température d'utilisation : -200 à +1200 °C
Temps de réponse	Dans l'eau : 0,4 m/s / Dans l'air : 2 m/s Ø 0,5 mm : eau $t_{0,5}$ = 0,15 s, $t_{0,9}$ = 0,30 s / air $t_{0,5}$ = 3,5 s, $t_{0,9}$ = 8,0 s Ø 1,0 mm : eau $t_{0,5}$ = 0,20 s, $t_{0,9}$ = 0,60 s / air $t_{0,5}$ = 7,5 s, $t_{0,9}$ = 17,0 s Ø 1,5 mm : eau $t_{0,5}$ = 0,40 s, $t_{0,9}$ = 0,90 s / air $t_{0,5}$ = 10,0 s, $t_{0,9}$ = 25,0 s Ø 2,0 mm : eau $t_{0,5}$ = 0,80 s, $t_{0,9}$ = 2,60 s / air $t_{0,5}$ = 13,0 s, $t_{0,9}$ = 34,0 s Ø 3,0 mm : eau $t_{0,5}$ = 1,00 s, $t_{0,9}$ = 2,80 s / air $t_{0,5}$ = 22,0 s, $t_{0,9}$ = 64,0 s Ø 4,5 mm : eau $t_{0,5}$ = 2,50 s, $t_{0,9}$ = 6,50 s / air $t_{0,5}$ = 34,0 s, $t_{0,9}$ = 113,0 s Ø 6,0 mm : eau $t_{0,5}$ = 3,00 s, $t_{0,9}$ = 9,00 s / air $t_{0,5}$ = 55,0 s, $t_{0,9}$ = 170,0 s
Convertisseur de mesure	Convertisseur de mesure programmable, sortie 4 à 20 mA/20 à 4 mA, fiche technique 707010 Convertisseur de mesure programmable, sortie 4 à 20 mA/20 à 4 mA et interface HART®, fiche technique 707010

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Résistance de ligne en Ω/m à 20 °C pour thermocouples chemisés

Diamètre D en mm	1 élément Résistance en Ω/m	2 éléments Résistance en Ω/m
Thermocouple Fe-CuNi "L"		
6,0	0,66	0,85
4,5	1,40	1,80
3,0	2,70	3,50
2,0	5,00	-
1,5	12,00	-
1,0	21,50	-
Thermocouple Fe-CuNi "J"		
6,0	0,54	-
3,0	2,10	-
2,0	8,60	-
1,5	15,00	-
1,0	34,00	-
Thermocouple NiCr-Ni "K"		
6,0	0,88	2,70
4,5	1,56	4,80
3,0	3,50	11,00
2,0	7,90	25,00
1,5	14,00	-
1,0	32,00	-
0,5	126,00	-
Thermocouple NiCrSi-NiSi "N"		
6,0	1,81	1,68
3,0	5,98	7,00

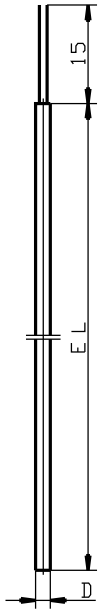
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

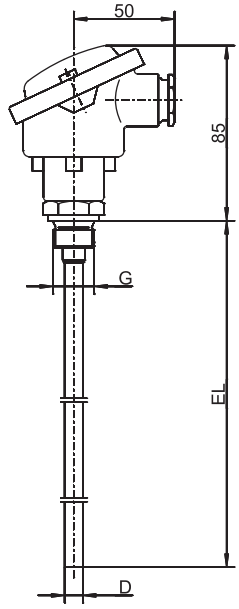
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

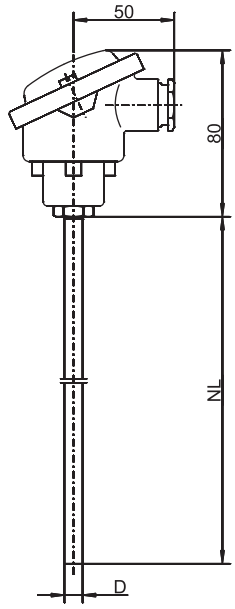
Dimensions



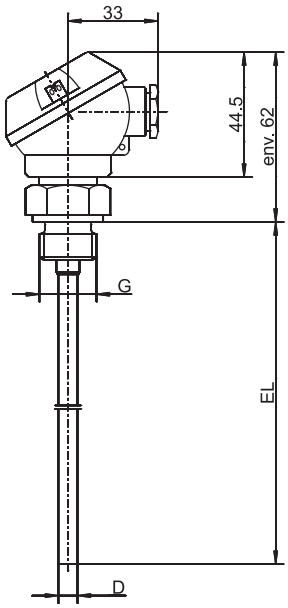
Type de base 901210/10



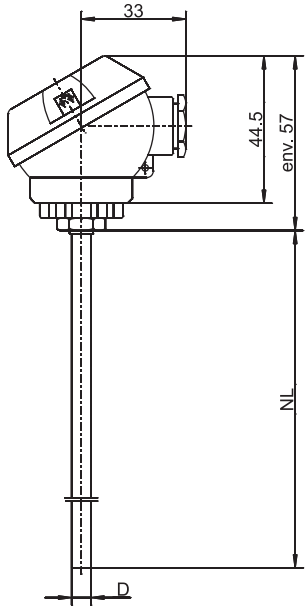
Type de base 901220/40



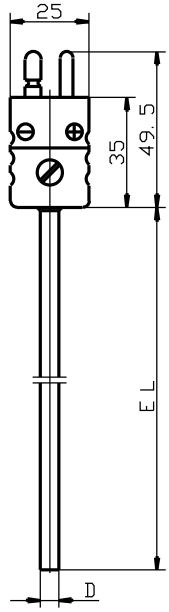
Type de base 901220/41



Type de base 901230/40



Type de base 901230/41



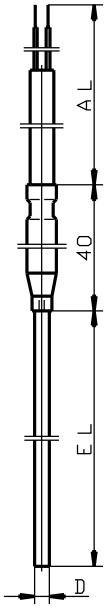
Type de base 901240/20

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

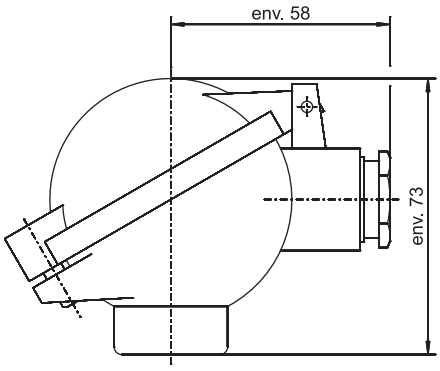
JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch



Type de base 901250/3x



Tête de raccordement, forme BUZ
Option 320

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : thermocouples chemisés suivant DIN 43710 et EN 60584

(1) Type de base

901210/10 — Thermocouple chemisé avec fils de raccordement dénudés

901240/20 — Thermocouple chemisé avec cosses plates standards compensées

(2) Elément de mesure/température d'utilisation en °C

x	x	1040	1× Fe-CuNi "J", température d'utilisation : -200 à +800 °C, matériau de la gaine AISI 321
x	x	1042	1× Fe-CuNi "L", température d'utilisation : -200 à +800 °C, matériau de la gaine AISI 321
x	x	1043	1× NiCr-Ni "K", température d'utilisation : -200 à +1200 °C, matériau de la gaine Inconel 600
x		1048	1× NiCrSi-NiSi "N", température d'utilisation : -200 à +1200 °C, matériau de la gaine Inconel 600, D = 3 et 6 mm
x		2042	2× Fe-CuNi "L", température d'utilisation : -200 à +800 °C, matériau de la gaine AISI 321
x		2043	2× NiCr-Ni "K", température d'utilisation : -200 à +1200 °C, matériau de la gaine Inconel 600
x		2048	2× NiCrSi-NiSi "N", température d'utilisation : -200 à +1200 °C, matériau de la gaine Inconel 600, D = 3 et 6 mm

(3) Diamètre de la gaine de protection D en mm

	x	0,5	Ø 0,5 mm, uniquement avec élément de mesure 1× NiCr-Ni "K"
x	x	1	Ø 1 mm
x	x	1,5	Ø 1,5 mm
x	x	2	Ø 2 mm
x	x	3	Ø 3 mm
x	x	4,5	Ø 4,5 mm
x	x	6	Ø 6 mm

(4) Longueur utile EL en mm (50 à 50000 mm)

x	x	100	100 mm
x	x	200	200 mm
x	x	300	300 mm
x	x	400	400 mm
x	x	500	500 mm
x	x	...	A indiquer en clair (par pas de 50 mm)

(5) Options

x	x	000	Sans option
x	x	309	Montage non isolé (élément soudé à la masse)

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)
Code de commande		-		-		-		/	
Exemple de commande	901210/10	-	1042	-	3	-	200	/	000

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

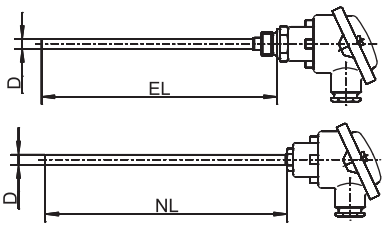
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : thermocouples chemisés suivant DIN 43710 et EN 60584

(1) Type de base

		901220/40	Thermocouple chemisé à visser avec tête de raccordement de forme B
		901220/41	Thermocouple chemisé à bride coulissante avec tête de raccordement de forme B



		(2)	**Elément de mesure/température d'utilisation en °C**
x	x	1040	1× Fe-CuNi "J", température d'utilisation : -200 à +800 °C, matériau de la gaine AISI 321
x	x	1042	1× Fe-CuNi "L", température d'utilisation : -200 à +800 °C, matériau de la gaine AISI 321
x	x	1043	1× NiCr-Ni "K", température d'utilisation : -200 à +1200 °C, matériau de la gaine Inconel 600
x	x	1048	1× NiCrSi-NiSi "N", température d'utilisation : -200 à +1200 °C, matériau de la gaine Inconel 600
x	x	2042	2× Fe-CuNi "L", température d'utilisation : -200 à +800 °C, matériau de la gaine AISI 321
x	x	2043	2× NiCr-Ni "K", température d'utilisation : -200 à +1200 °C, matériau de la gaine Inconel 600
x	x	2048	2× NiCrSi-NiSi "N", température d'utilisation : -200 à +1200 °C, matériau de la gaine Inconel 600
		(3)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm**
x	x	3	Ø 3 mm
x	x	4,5	Ø 4,5 mm (sauf pour élément de mesure de type "N")
x	x	6	Ø 6 mm
		(4)	**Longueur utile EL/NL en mm (50 à 50000 mm)**
x	x	100	100 mm
x	x	200	200 mm
x	x	300	300 mm
x	x	400	400 mm
x	x	500	500 mm
x	x	...	A indiquer en clair (par pas de 50 mm)
		(5)	**Raccord de process**
	x	000	Sans option
x		103	Raccord 3/8"G
x		104	Raccord 1/2"G
		(6)	**Options**
x	x	000	Sans option
x	x	309	Montage non isolé (élément soudé à la masse)
x	x	320	Tête de raccordement de forme BUZ
x	x	331	1× convertisseur de mesure programmable, sortie 4 à 20 mA/20 à 4 mA, fiche technique 707010
x	x	336	1× convertisseur de mesure programmable, sortie 4 à 20 mA/20 à 4 mA et interface HART®, fiche technique 707010

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)	
Code de commande		-		-		-		-		/		, ...[a]
Exemple de commande	901220/40	-	1040	-	3	-	100	-	104	/	000	

[a] Enumérer les options et les séparer par une virgule.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Accessoires

Article	Référence article
Raccord vissé M8 × 1 en acier inoxydable, collier de serrage en acier inoxydable pour gaine de protection de diamètre D = 3 mm	00080810
Raccord vissé M8 × 1 en acier inoxydable, collier de serrage en PTFE pour gaine de protection de diamètre D = 3 mm	00049709
Raccord vissé M8 × 1 en acier, collier de serrage en PTFE pour gaine de protection de diamètre D = 4,5 mm	00049704
Raccord vissé M8 × 1 en acier inoxydable, collier de serrage en PTFE pour gaine de protection de diamètre D = 4,5 mm	00049710
Raccord vissé M10 × 1 en acier inoxydable, collier de serrage en acier inoxydable pour gaine de protection de diamètre D = 6 mm	00065416
Raccord vissé 1/4"G en acier inoxydable, collier de serrage en acier inoxydable pour gaine de protection de diamètre D = 6 mm	00080811
Raccord vissé 3/8"G en acier, collier de serrage en acier pour gaine de protection de diamètre D = 6 mm	00057945
Raccord vissé 3/8"G en acier inoxydable, collier de serrage en acier inoxydable pour gaine de protection de diamètre D = 6 mm	00317966
Raccord vissé 1/2"G en acier inoxydable, collier de serrage en acier inoxydable pour gaine de protection de diamètre D = 6 mm	00305445
Raccord vissé 1/2-14NPT en acier inoxydable, collier de serrage en acier inoxydable pour gaine de protection de diamètre D = 6 mm	00444210
Bride en tôle, acier, pour gaine de protection de diamètre D = 6 mm	00065042

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

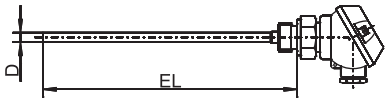
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

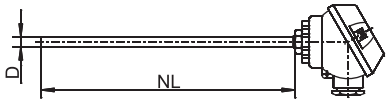
Références de commande : thermocouples chemisés suivant DIN 43710 et EN 60584

(1) Type de base

901230/40 — Thermocouple chemisé à visser avec tête de raccordement de forme J



901230/41 — Thermocouple chemisé à bride coulissante avec tête de raccordement de forme J



			(2) Elément de mesure/température d'utilisation en °C
x	x	1040	1× Fe-CuNi "J ", température d'utilisation : -200 à +800 °C, matériau de la gaine AISI 321
x	x	1042	1× Fe-CuNi "L", température d'utilisation : -200 à +800 °C, matériau de la gaine AISI 321
x	x	1043	1× NiCr-Ni "K", température d'utilisation : -200 à +1200 °C, matériau de la gaine Inconel 600
x	x	1048	1× NiCrSi-NiSi "N", température d'utilisation : -200 à +1200 °C, matériau de la gaine Inconel 600
x	x	2042	2× Fe-CuNi "L", température d'utilisation : -200 à +800 °C, matériau de la gaine AISI 321
x	x	2043	2× NiCr-Ni "K", température d'utilisation : -200 à +1200 °C, matériau de la gaine Inconel 600
x	x	2048	2× NiCrSi-NiSi "N", température d'utilisation : -200 à +1200 °C, matériau de la gaine Inconel 600
			(3) Diamètre de la gaine de protection D en mm
x	x	3	Ø 3 mm
x	x	4,5	Ø 4,5 mm (sauf pour élément de mesure de type "N")
x	x	6	Ø 6 mm
			(4) Longueur utile EL/NL en mm (50 à 50000 mm)
x	x	100	100 mm
x	x	200	200 mm
x	x	300	300 mm
x	x	400	400 mm
x	x	500	500 mm
x	x	...	A indiquer en clair (par pas de 50 mm)
			(5) Raccord de process
	x	000	Sans option
x		103	Raccord 3/8"G
x		104	Raccord 1/2"G
			(6) Options
x	x	000	Sans option
x	x	309	Montage non isolé (élément soudé à la masse)

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)
Code de commande		-		-		-		-		/	
Exemple de commande	901230/40	-	1040	-	3	-	100	-	104	/	000

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Accessoires

Article	Référence article
Raccord vissé M8 × 1 en acier inoxydable, collier de serrage en acier inoxydable pour gaine de protection de diamètre D = 3 mm	00080810
Raccord vissé M8 × 1 en acier inoxydable, collier de serrage en PTFE pour gaine de protection de diamètre D = 3 mm	00049709
Raccord vissé M8 × 1 en acier, collier de serrage en PTFE pour gaine de protection de diamètre D = 4,5 mm	00049704
Raccord vissé M8 × 1 en acier inoxydable, collier de serrage en PTFE pour gaine de protection de diamètre D = 4,5 mm	00049710
Raccord vissé M10 × 1 en acier inoxydable, collier de serrage en acier inoxydable pour gaine de protection de diamètre D = 6 mm	00065416
Raccord vissé 1/4"G en acier inoxydable, collier de serrage en acier inoxydable pour gaine de protection de diamètre D = 6 mm	00080811
Raccord vissé 3/8"G en acier, collier de serrage en acier pour gaine de protection de diamètre D = 6 mm	00057945
Raccord vissé 3/8"G en acier inoxydable, collier de serrage en acier inoxydable pour gaine de protection de diamètre D = 6 mm	00317966
Raccord vissé 1/2"G en acier inoxydable, collier de serrage en acier inoxydable pour gaine de protection de diamètre D = 6 mm	00305445
Raccord vissé 1/2-14NPT en acier inoxydable, collier de serrage en acier inoxydable pour gaine de protection de diamètre D = 6 mm	00444210
Bride en tôle, acier, pour gaine de protection de diamètre D = 6 mm	00065042

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

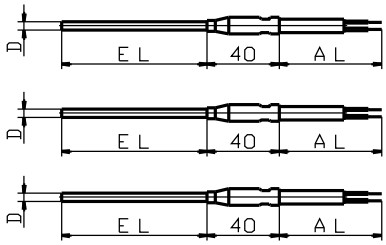
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : thermocouples chemisés suivant DIN 43710 et EN 60584

(1) Type de base

			901250/32	Thermocouple chemisé avec câble de compensation isolé, silicone
			901250/33	Thermocouple chemisé avec câble de compensation isolé, PFTE
			901250/34	Thermocouple chemisé avec câble de compensation isolé, soie de verre, recouvert d'une tresse métallique



				(2) Elément de mesure/température d'utilisation en °C
x	x	x	1040	1× Fe-CuNi "J", température d'utilisation : -200 à +800 °C, matériau de la gaine AISI 321
x	x	x	1042	1× Fe-CuNi "L", température d'utilisation : -200 à +800 °C, matériau de la gaine AISI 321
x	x	x	1043	1× NiCr-Ni "K", température d'utilisation : -200 à +1200 °C, matériau de la gaine Inconel 600
x		x	2042	2× Fe-CuNi "L", température d'utilisation : -200 à +800 °C, matériau de la gaine AISI 321
x		x	2043	2× NiCr-Ni "K", température d'utilisation : -200 à +1200 °C, matériau de la gaine Inconel 600
				(3) Diamètre de la gaine de protection D en mm
x	x	x	0,5	Ø 0,5 mm
x	x	x	1	Ø 1 mm
x	x	x	1,5	Ø 1,5 mm
x	x	x	2	Ø 2 mm
x	x	x	3	Ø 3 mm
x	x	x	4,5	Ø 4,5 mm
x	x	x	6	Ø 6 mm
				(4) Longueur utile EL en mm (50 à 50000 mm)
x	x	x	100	100 mm
x	x	x	200	200 mm
x	x	x	300	300 mm
x	x	x	400	400 mm
x	x	x	500	500 mm
x	x	x	...	A indiquer en clair (par pas de 50 mm)
				(5) Extrémité du câble de compensation
x	x	x	11	Embouts suivant DIN 46228 Partie 4 (standard)
x	x	x	80	Connecteur multibroche (indiquer le type en clair)
				(6) Longueur du câble de compensation AL en mm (500 à 500000 mm)
x	x	x	2500	2500 mm (standard)
x	x	x	...	A indiquer en clair (par pas de 500 mm)
				(7) Options
x	x		000	Sans option
x	x		309	Montage non isolé (élément soudé à la masse)
x	x		317	Câble de compensation blindé
	x	x	855	Gaine de jonction (extrémité) 300 °C

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)	
Code de commande		-		-		-		-		-		/		, ...[a]
Exemple de commande	901250/32	-	1042	-	3	-	200	-	11	-	2500	/	000	

[a] Enumérer les options et les séparer par une virgule.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Exécutions en stock

(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)	Référence article
901250/32	-	1042	-	3	-	100	-	11	-	2500	/	000	00056809
901250/32	-	1042	-	3	-	200	-	11	-	2500	/	000	00068433
901250/32	-	1042	-	1,5	-	100	-	11	-	2500	/	000	00056811
901250/32	-	1042	-	1,5	-	200	-	11	-	2500	/	000	00068438
901250/32	-	1043	-	6	-	100	-	11	-	2500	/	000	00056812
901250/32	-	1043	-	6	-	200	-	11	-	2500	/	000	00068427
901250/32	-	1043	-	3	-	100	-	11	-	2500	/	000	00056813
901250/32	-	1043	-	3	-	200	-	11	-	2500	/	000	00068441
901250/32	-	1043	-	3	-	300	-	11	-	2500	/	000	00068442
901250/32	-	1043	-	3	-	500	-	11	-	2500	/	000	00068443
901250/32	-	1043	-	1,5	-	100	-	11	-	2500	/	000	00049205
901250/32	-	1043	-	1,5	-	200	-	11	-	2500	/	000	00068436
901250/32	-	1043	-	1,5	-	500	-	11	-	2500	/	000	00068437
901250/32	-	1043	-	0,5	-	100	-	11	-	2500	/	000	00066345

Exécutions en stock

(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)	Référence article
901230/40	-	1043	-	6	-	200	-	104	/	000	00068430
901230/40	-	1043	-	6	-	300	-	104	/	000	00068431

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

JUMO FOODtemp

Thermocouple à piquer

- **Pour températures comprises entre -100 et +260°C**
- **Etanche à la vapeur**
- **Très bonne tenue mécanique**
- **Pour utilisation dans l'industrie alimentaire**
- **Avec plusieurs points de mesure**

Grâce à leur structure particulièrement robustes, les thermocouples à piquer étanches à la vapeur sont bien adaptés aux procédés de cuisson, de rôtissage et d'affinage dans tous les domaines de traitement et de conservation des aliments.

Le tube de la sonde en acier inoxydable est disponible avec pointe centrée ou bisautée (25° ou 45°)

Toutes les exécutions sont en montage antivibratoire. La poignée résiste à l'huile et aux acides.

Des thermocouples NiCr-Ni suivant EN 60 584, classe 1 sont montés dans l'élément de mesure.

Caractéristiques techniques

Raccordement	Extrémités des conducteurs dénudés disponibles avec embouts ou connecteurs compensés
Câble de compensation	PTFE, température ambiante -100 à +260°C
Poignée	Poignée PTFE, température ambiante max. +260°C Poignée PEEK, température ambiante max. +260°C
Gaine de protection	Acier inoxydable AISI 316 Ti, Ø 4mm, Ø 4,5mm
Extrémité de la gaine de protection	Centrée, angle de 25° env. Bisautée, angle de 45°
Elément de mesure	3x NiCr-Ni „K“, EN 60 584, cl. 1, température d’utilisation -100 à +260°C 4x NiCr-Ni „K“, EN 60 584, cl. 1, température d’utilisation -100 à +260°C 5x NiCr-Ni „K“, EN 60 584, cl. 1, température d’utilisation -100 à +260°C
Indice de protection	IP67

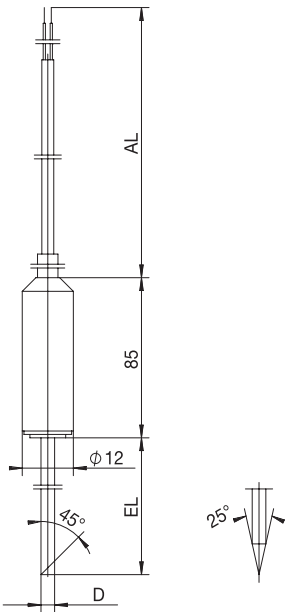
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

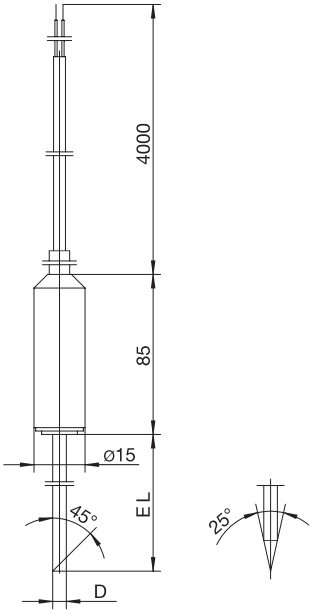
JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

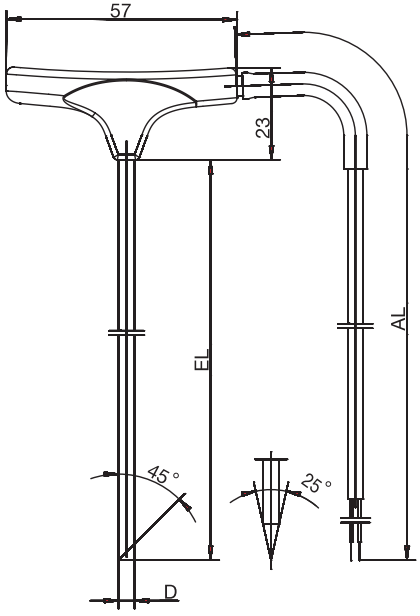
Dimensions



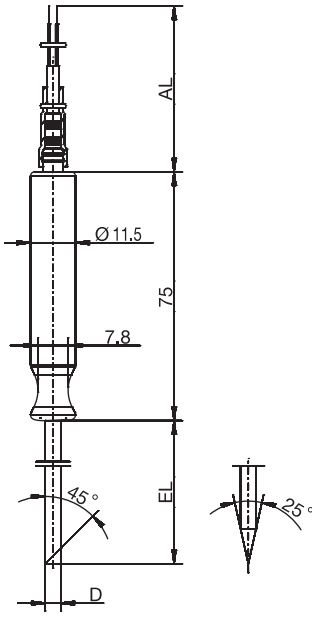
Type 901350/33



Type 901350/63



Type 901350/83



Type 901350/84

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

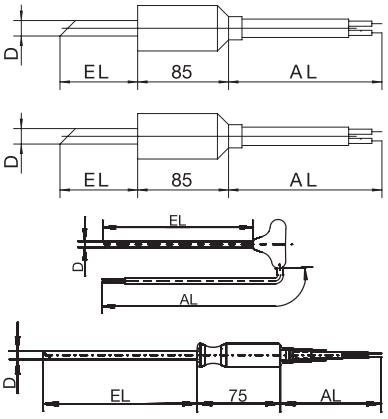
JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : Thermocouples à piquer

(1) Type de base

901350/33	Thermocouple à piquer avec plusieurs points de mesure Poignée en PTFE Ø 12 mm et câble en PTFE
901350/63	Thermocouple à piquer avec plusieurs points de mesure Poignée en PTFE Ø 15mm et câble en PTFE-
901350/83	Thermocouple à piquer avec plusieurs points de mesure Poignée en PEEK et câble en PTFE
901350/84	Thermocouple à piquer avec plusieurs points de mesure, Poignée PEEK et câble en PTFE



					(2) Température d'utilisation en °C
x	x	x	x	261	-100 à +260°C
					(3) Elément de mesure (réparti sur EL)
x	x	x	x	3043	3x NiCr-Ni „K“
x	x	x	x	4043	4x NiCr-Ni „K“
x	x			5043	5x NiCr-Ni „K“ (uniquement avec diamètre de la gaine de protection D 4,5 mm)
					(4) Diamètre de la gaine de protection D en mm
x	x	x	x	4	Ø 4mm
x	x			4,5	Ø 4,5mm
					(5) Longueur utile EL en mm
x	x	x	x	100	100mm (standard)
x	x	x	x	150	150mm
x	x			200	200mm
					(6) Pointe à piquer
x	x	x	x	2	Centrée, angle de 25° env.
x	x	x	x	3	Bisautée, angle de 45° (standard)
					(7) Extrémité du câble de compensation
x	x	x	x	03	Fils de raccordement nus
x	x	x	x	11	Embouts suivant DIN 46 228 partie 4 (exécution standard)
x	x	x	x	80	Connecteur compensé (indiquer le type)
					(8) Longueur du câble de compensation AL en mm (500 ≤ AL ≤ 500 000)
x	x	x	x	4000	4 000 mm (exécution standard)
x	x	x	x	...	A indiquer en clair (par palier de 500 mm)

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-	
Exemple de commande	901350/33	-	261	-	3043	-	4	-	100	-	2	-	03	-	4000

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Capteurs de température pour fours de fusion de verre

Pour tête de raccordement forme A

- Pour des températures jusqu'à 2000 °C
- Gaines de protection en différents matériaux
- Thermocouples simples, doubles ou triples
- Têtes de raccordement dans différentes exécutions
- En option avec convertisseur de mesure intégré
- Gaines de protection avec alliage de platine ou platine-rhodium

Les thermocouples à bride coulissante ont été conçus pour la mesure de température dans les fours de verrerie. Dans ces fours règnent des conditions extrêmes. La principale application des thermocouples se trouve dans le domaine du verre fondu où la mesure de la température du four est critique à cause de l'atmosphère agressive et de la température élevée. Leur construction est telle qu'une isolation thermique optimale du process par rapport à la température ambiante est atteinte pour réduire les pertes thermiques et préserver le matériau.

Pour ces thermocouples, on peut définir le matériau de la gaine de protection, le type du thermocouple et l'exécution mécanique. Grâce aux nombreux raccords de process, à leur grande précision et à leur qualité élevée, ces thermocouples sont fin prêts pour les conditions d'utilisation qui règnent dans les fours de verrerie.

Tolérances dimensionnelles selon les normes ISO.

Type de base 901830/10

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Caractéristiques techniques

Tête de raccordement	Forme AUSH Forme BUZ Forme BUZH Forme BUS Forme BUZ bleu 85 mm Forme BUS bleu 85 mm Forme BUSH bleu Forme A bleu Forme DANAwin Forme DAND (raccord fileté 2× M20 × 1,5) Tête de raccordement spéciale Tête de raccordement forme A, DIN 43729, Fonte d'aluminium, M20 × 1,5 ; IP54, Température ambiante -40 à +100 °C Remarque : lors du montage des émetteurs, utilisez des températures ambiantes plus basses, fiches techniques 707010, 707050 et 707060.
Raccord de process	Bride coulissante Ø 15 mm DIN 43734 Bride coulissante Ø 22 mm DIN 43734 Bride coulissante Ø 32 mm DIN 43734 Bride B16-5 ASME Bride EN 1092-1 Forme B Bride EN 1092-1 Forme C Bride EN 1092-1 Forme N Bride DN 20 PN 16 DIN 2527 Forme B Bride pour la sole du four dans verre fondu
Élément de mesure	1× NiCr-Ni "K", cl. 1, température d'utilisation de 0 à 1200 °C 1× Pt10Rh-Pt "S", cl. 1, température d'utilisation de 0 à 1300 °C 1× Pt13Rh-Pt "R", cl. 1, température d'utilisation de 0 à 1600 °C 1× Pt30Rh-Pt6Rh „B“, cl. 2, température d'utilisation de 600 à 1600 °C 2× Pt10Rh-Pt "S", cl. 1, température d'utilisation de 0 à 1300 °C 2× Pt13Rh-Pt "R", cl. 1, température d'utilisation de 0 de 1600 °C 2× Pt30Rh-Pt6Rh "B", cl. 2, température d'utilisation de 600 à 1600 °C 3× Pt10Rh-Pt "S", cl. 1, température d'utilisation de 0 à 1300 °C 3× Pt13Rh-Pt "R", cl. 1, température d'utilisation de 0 à 1600 °C 3× Pt30Rh-Pt6Rh "B", cl. 2, température d'utilisation de 600 à 1600 °C
Gaine de protection	Acier 1.4749, température d'utilisation jusqu'à 1150 °C Acier 1.4841, température d'utilisation jusqu'à 1150°C Céramique C 610 (KER 610), température d'utilisation jusqu'à 1300°C Céramique C 799 (KER 710), température d'utilisation jusqu'à 1800°C En option : oxyde d'aluminium renforcé d'une pureté de 99,995 %, résistant à la chaleur des gaz de combustion jusqu'à 2000 °C
Pointe de la gaine de protection	Gaine de protection en platine stabilisé Gaine de protection en PtRh 10 % Gaine de protection en platine projeté
Convertisseur de mesure	Convertisseur de mesure programmable, sortie 4 à 20 mA/20 à 4 mA, fiche technique 707010 Convertisseur de mesure programmable, sortie 4 à 20 mA/20 à 4 mA et port USB, fiche technique 707050 Émetteur Wtrans B programmable avec transmission radio des valeurs mesurées, fiche technique 707060 (en liaison avec des récepteurs Wtrans, fiche technique 902931)

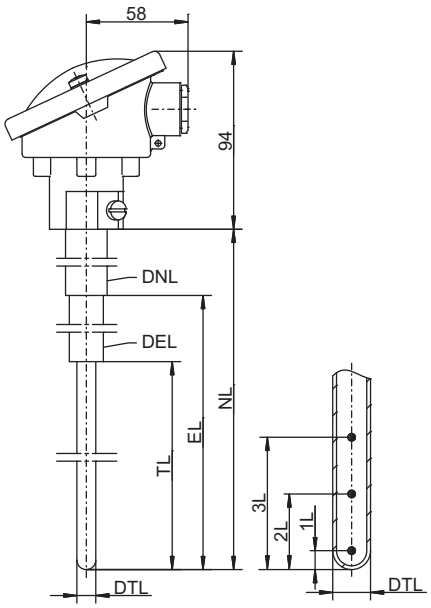
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Dimensions



Type de base 901830/10

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

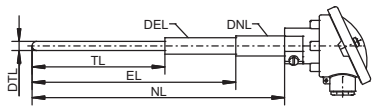
JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande

		(1)	**Type de base**
	901830/10		Thermocouples à bride coulissante pour mesures dans des fours de fusion de verre
x		**(2)**	**Élément de mesure**
x	1043		1× NiCr-Ni "K"
x	1044		1× Pt10Rh-Pt "S"
x	1045		1× Pt13Rh-Pt "R"
x	1046		1× Pt30Rh-Pt6Rh "B"
x	2044		2× Pt10Rh-Pt "S"
x	2045		2× Pt13Rh-Pt "R"
x	2046		2× Pt30Rh-Pt6Rh "B"
x	3044		3× Pt10Rh-Pt "S"
x	3045		3× Pt13Rh-Pt "R"
x	3046		3× Pt30Rh-Pt6Rh "B"
		(3)	**Diamètre du fil thermoélectrique**
x	0,25		0,25 mm
x	0,35		0,35 mm
x	0,50		0,5 mm
x	0,70		0,7 mm
x	0,80		0,8 mm
x	3,50		3,5 mm
		(4)	**Diamètre de la gaine de protection DNL en mm (voir illustration page 3)**
x	15,00		15 mm
x	17,00		17 mm
x	17,15		17,15 mm
x	20,00		20 mm
x	21,30		21,30 mm
x	22,00		22 mm
x	24,00		24 mm
x	26,70		26,70 mm
x	26,90		26,90 mm
x	0,00 - 100,00		0 - 100 mm
		(5)	**Longueur nominale NL en mm (50 à 2000 mm) (voir illustration page 3)**
x	280		280 mm
x	300		300 mm
x	400		400 mm
x	50,0 - 2000,0		50 - 2000 mm
		(6)	**Matériau DNL (voir illustration page 3)**
x	27		CrNi 1.4749
x	28		CrNi 1.4841
x	37		CrNi 1.4835
x	61		Pt (platine)
x	76		NiCr 2.4816
	93		Céramique C610
	94		Céramique C799
x	99		Suivant indications du client



JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

		(7)	**Diamètre de la gaine de protection DEL (voir illustration page 3)**
x	0,00		Ohne
x	6,00		6 mm
x	7,00		7 mm
x	8,00		8 mm
x	10,00		10 mm
x	12,00		12 mm
x	13,50		13,50 mm
x	15,00		15 mm
x	17,00		17 mm
x	17,50		17,50 mm
x	20,00		20 mm
x	21,30		21,30 mm
x	22,00		22 mm
x	24,00		24 mm
x	26,70		26,70 mm
x	26,90		26,90 mm
x	49,00		49 mm
x	1,00 - 100,00		1 - 100 mm
		(8)	**Longueur utile EL en mm (voir illustration page 3)**
x	880,0		880 mm
x	1000,0		1000 mm
x	1100,0		1100 mm
x	1200,0		1200 mm
x	0,0 - 1600,0		0 - 1600 mm
		(9)	**Matériau DEL (voir illustration page 3)**
x	00		Sans complément
x	27		CrNi 1.4749
x	28		CrNi 1.4841
x	37		CrNi 1.4835
x	76		NiCr 2.4816
x	93		Céramique C610
x	94		Céramique C799
x	99		Suivant indications du client (à indiquer en clair)
		(10)	**Diamètre de la gaine de protection DTL (voir illustration page 3)**
x	0,00		Sans
x	6,00		6 mm
x	7,00		7 mm
x	7,50		7,50 mm
x	7,60		7,60 mm
x	8,00		8 mm
x	9,60		9,60 mm
x	11,00		11 mm
x	12,00		12 mm
x	0,00 - 15,00		0 - 15 mm
		(11)	**Longueur de la pointe de mesure de la gaine de protection TL (voir illustration page 3)**
x	0,0		Sans
x	50,0		50 mm
x	90,0		90 mm
x	110,0		110 mm
x	140,0		140 mm
x	160,0		160 mm

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

x	190,0		190 mm
x	200,0		200 mm
x	330,0		330 mm
x	600,0		600 mm
x	700,0		700 mm
x	0,00 - 1000,0		0 - 1000 mm
		(12)	**Matériau DTL**
x	00		Sans
x	54		Gaine de protection en platine stabilisé
x	55		Gaine de protection en PtRh 10 %
x	99		Suivant indications du client (à indiquer en clair)
		(13)	**Raccord de process**
x	000		Sans
x	668		Bride coulissante Ø 15 mm EN 43734
x	669		Bride coulissante Ø 22 mm EN 43734
x	671		Bride coulissante Ø 32 mm EN 43734
x	693		Bride B16-5-ASME
x	720		Bride EN 1092-1 Forme B
x	723		Bride EN 1092-1 Forme C
x	724		Bride EN 1092-1 Forme N
x	737		Brider DN 20 PN 16 DIN 2527 Forme B
x	999		Suivant indications du client
		(14)	**Extrémité du câble**
x	00		Sans
x	01		Coupé à ras
x	40		Câble avec connecteurs en céramique disponibles dans le commerce M/F
x	67		Câble avec connecteur HARTING
		(15)	**Longueur du câble en mm**
x	0000		Sans
x	3000		3000 mm
x	6000		6000 mm
		(16)	**Distance de la pointe de mesure du thermocouple 1L (page 3)**
x	00		0 mm
x	25		25 mm
		(17)	**Distance de la pointe de mesure du thermocouple 2L (page 3)**
x	0		0 mm
x	25		25 mm
x	75		75 mm
x	125		125 mm
		(18)	**Distance de la pointe de mesure du thermocouple 3L (page 3)**
x	0		0 mm
x	25		25 mm
x	75		75 mm
x	125		125 mm
		(19)	**Options**
x	000		Sans
x	313		Tête de raccordement forme AUSH
x	320		Tête de raccordement forme BUZ
x	321		Tête de raccordement forme BUZH
x	343		Tête de raccordement forme BUS
x	388		Tête de raccordement forme DNAG-12-S-1
x	392		Tête de raccordement BUZ bleu 85 mm

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

x		393	Tête de raccordement BUS bleu 85 mm
x		394	Tête de raccordement BUSH bleu
x		398	Tête de raccordement forme A bleu
x		408	Tête de raccordement forme DANAwin
x		530	Tête de raccordement forme DAND (raccord fileté 2× M20 × 1,5)
x		999	Tête de raccordement spéciale (à indiquer en clair)
x		331	1× convertisseur de mesure programmable, sortie 4 à 20 mA/20 à 4 mA, fiche technique 707010
x		550	1× convertisseur de mesure programmable, sortie 4 à 20 mA/20 à 4 mA et port USB, fiche technique 707050

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Code de commande										
Exemple de commande	901830/10	1045	35	15	280	28	6,00	880,0	00	6,00

	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	
									/	, ...[a]
	110,0	55	671	00	3000	00	25	25	/ 313	

[a] Énumérer les options séparées par une virgule.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

SONDES À RÉSISTANCE - STRUCTURE ET APPLICATION

Variation de la résistance électrique en fonction de la température

La résistance électrique des métaux varie avec la température ; l'accroîssement de la résistance électrique proportionnel à la température définit un **coefficient de température positif** (**C.T.P.**)

En pratique, on cherche à réaliser le capteur avec un matériau ayant un coefficient de température élevé et une caractéristique aussi linéaire que possible en fonction de la température ; on recherche une bonne tenue aux hautes températures et une résistance nominale suffisante.

Éléments sensibles normalisés en platine

Le platine a fait ses preuves en tant que matériau de résistance dans la mesure de température industrielle. Il présente l'avantage d'une grande résistance aux produits chimiques, d'une relative facilité de mise en œuvre (notamment pour la fabrication de fil), d'une très grande pureté et d'une bonne reproductibilité des propriétés électriques. En vue de garantir une interchangeabilité universelle, ces propriétés sont définies par la norme EN 60 751.

Cette norme définit la résistance électrique et les écarts admissibles en fonction de la température. Par ailleurs, elle détermine la valeur nominale de la résistance de mesure et la plage de température. Pour le calcul, on différencie les plages de température : –200 à 0 °C et 0 à 850 °C.

Un polynôme du 3e degré est valable pour la plage –200 à 0 °C :

$$R(t) = R_0(1 + A \times t + B \times t^c + C \times (t - 100°C) \times t^3)$$

Un polynôme du 2e degré est valable pour la plage 0 à 850 °C :

$$R(t) = R_0(1 + A \times t + B \times t^2)$$

… avec les coefficients :

$$A = 3,9083 \times 10^{-3} °C^{-1}$$
$$B = -5,775 \times 10^{-7} °C^{-2}$$
$$C = -4,183 \times 10^{-12} °C^{-4}$$

La grandeur R_0 est appelée valeur nominale et indique la valeur de résistance à 0 °C.

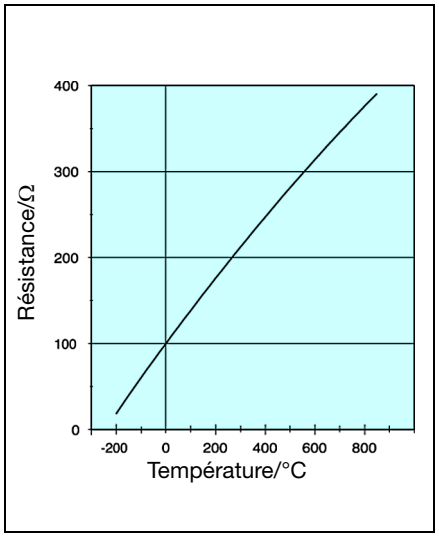


Figure 1 : caractéristique Pt 100.

Selon la norme EN 60 751, la valeur nominale est 100 Ω à 0 °C. C'est pour cela que l'on parle également de sonde **Pt100**.

On propose également des éléments sensibles avec des valeurs nominales de 500 Ω et de 1000 Ω. Ils présentent l'avantage d'une plus grande sensibilité, c.-à-d. d'une variation plus importante de la valeur de résistance en fonction de la température.

Dans une plage de température de 100 °C, on obtient des variations de résistance de l'ordre de :
0,4 Ω/K pour un élément Pt100
2,0 Ω/K pour un élément Pt500
4,0 Ω/K pour un élément Pt1000

Comme autre grandeur caractéristique, la norme définit un coefficient de température pondéré entre 0 et 100 °C. Il indique la variation de résistance moyenne se rapportant à la valeur nominale à 0 °C :

$$\alpha = \frac{R_{100} - R_0}{R_0 \times 100°C} = 3,850 \times 10^{-3} °C^{-1}$$

R_0 et R_{100} sont les valeurs de résistance pour respectivement 0 °C et 100 °C.

Calcul de la température à partir de la résistance

En thermométrie, la température est déduite à partir de la résistance du capteur. Les formules citées indiquent la relation entre la résistance électrique et la température.

Pour les températures supérieures à 0 °C, une formule peut être déduite de la représentation de la caractéristique selon EN 60 751 :

$$t = \frac{-R_0 \times A + [(R_0 \times A)^2 - 4 \times R_0 \times B \times (R_0 - R)]^{1/2}}{2 \times R_0 \times B}$$

R = résistance mesurée en Ω
t = température calculée en °C
R_0, A, B = paramètres suivant DIN EN 60 751

Tolérances

La norme DIN fait la différence entre deux classes de tolérances :

Classe A : $\Delta t = \pm (0,15 + 0,002 \times |t|)$
Classe B : $\Delta t = \pm (0,30 + 0,005 \times |t|)$

t = température en °C (en valeur absolue)

La formule suivante s'applique pour le calcul de l'écart limite ΔR en Ω, à une température t > 0 °C :

$$\Delta R = R_0(A + 2 \times B \times t) \times \Delta t$$

À une température t < 0 °C :

$$\Delta R = R_0(A + 2 \times B \times t - 300°C \times C \times t^2 + 4 \times C \times t^3) \times \Delta t$$

La classe de tolérances A est applicable pour les températures de –200 à +600 °C tandis que la classe de tolérances B s'applique à la plage de –200 à +850 °C.

Classes de tolérances supplémentaires

De plus en plus souvent, on se rend compte que les deux classes de tolérances définies par la norme ne sont pas suffisantes pour certaines applications. En se basant sur ces tolérances normalisées, **JUMO** a créé une classification spéciale de façon à pouvoir répondre aux différents besoins du marché.

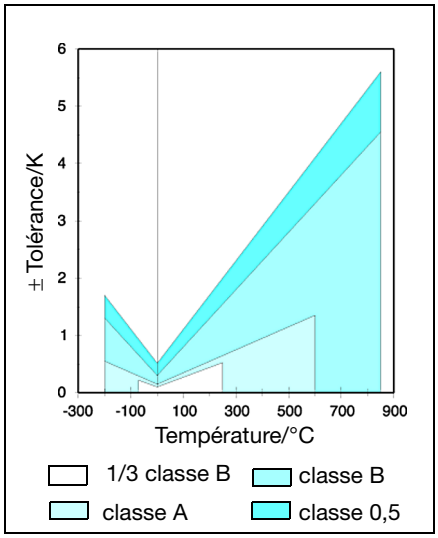


Figure 2 : évolution des tolérances en fonction de la température mesurée.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Classe de tolérance	Catégorie d'élément	Plage de température	Tolérance en K
Classe 1/3 DIN B	À couche mince À enroulement	-50 à +200°C -70 à +250°C	± (0,10 K + 0,0017 x |t|)
Classe A	À couche mince À enroulement	-70 à +300°C -200 à +600°C	± (0,15 K + 0,002 x |t|)
Classe B	À couche mince À enroulement	-70 à +600°C -200 à +850°C	± (0,30 K + 0,005 x |t|)
Classe 0,5	À couche mince À enroulement	-70 à +600°C -200 à +850°C	± (0,50 K + 0,006 x |t|)

Tableau 1 : plage de température valable pour les différentes classes de tolérance|t| = température de mesure en °C (valeur absolue)

Structure des sondes à résistance
Parallèlement à un très grand nombre d'exécutions spéciales, il existe des exécutions entièrement définies par les normes.

Sondes à résistance
avec tête de raccordement
Ce type de **sonde à résistance** est de construction modulaire.
La sonde se compose de l'élément de mesure, de la gaine, de la tête de raccordement et du socle de raccordement ainsi que d'un système de raccordement sur process, bride, raccord.
La partie de la sonde à résistance en relation directe avec la grandeur mesurée est appelée **élément sensible**.

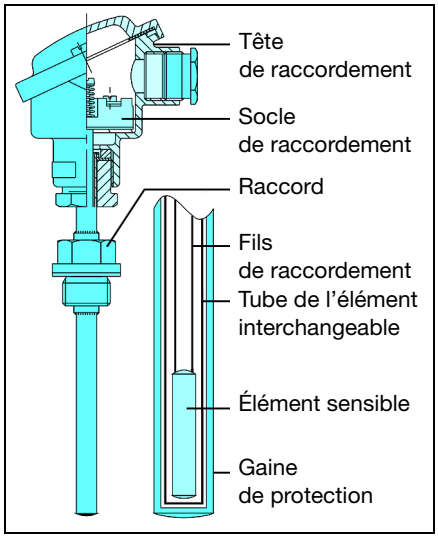


Figure 3 : structure d'une sonde à résistance.

Les éléments de mesure sont des ensembles préfabriqués, se composant de l'élément sensible et du socle de raccordement, l'élément sensible étant logé dans un **tube en bronze** (SnBz6) suivant DIN 17 681 (jusqu'à 300 °C) ou en nickel.
Il est inséré dans la **gaine de protection** proprement dite, qui est souvent en acier inox.
L'extrémité du tube vient s'appliquer contre le fond de la gaine de protection de manière à assurer une bonne conductibilité thermique.
Les vis de fixation de l'élément de mesure sont montées sur ressorts de manière à garantir le bon contact entre l'extrémité du tube et le fond de la gaine de protection, et ceci même en cas de dilatation inégale du tube et de la gaine. Les éléments de mesure sont interchangeables. Les sondes à résistance sont fabriquées en exécution simple ou double. Leurs cotes sont définies par la norme DIN 43 762. Il existe également des capteurs avec convertisseur de mesure, en technique deux fils, intégré.
En l'absence d'élément de mesure interchangeable, l'élément sensible est logé directement dans la gaine de protection protégé par de l'oxyde d'aluminium ou un matériau thermoconducteur. Après mise en place, le socle de raccordement est monté dans la tête du capteur et les fils de liaison sont soudés. Il ne sera donc plus possible d'échanger l'élément sensible ; si nécessaire, la sonde à résistance complète devra être remplacée.
En cas d'utilisation d'un **doigt de gant**, il est possible de retirer la sonde sans être obligé de vidanger l'installation ou de la mettre hors pression.
Il s'agit d'une gaine de protection, montée de manière fixe au point de mesure, dans laquelle on insère la sonde. Certaines exécutions comportent un taraudage, ce qui permet de visser la sonde dans le doigt de gant. La sonde à résistance peut se composer uniquement de l'élément de mesure ou avoir sa propre gaine de protection. Mais dans ce cas, le temps de réponse devient beaucoup plus long.
Le doigt de gant est soit soudé au point d'utilisation (ce qui n'est pas possible pour la gaine de protection en raison de la faible épaisseur de paroi) soit muni d'un filetage, généralement au pas du gaz.
Le doigt de gant étant en contact direct avec le fluide, il doit être adapté aux conditions de résistance mécanique et chimique selon le milieu à mesurer.
En ce qui concerne les **têtes de raccordement**, la norme DIN 43 729 définit les formes A et B, qui se différencient par leurs dimensions et quelque peu par leur forme.

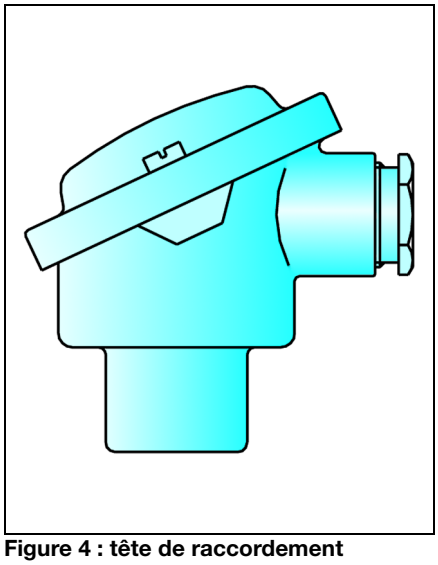


Figure 4 : tête de raccordement suivant DIN 43 729, forme B.

Les têtes de raccordement sont réalisées en fonte, en inox, en aluminium ou en matière synthétique (PVC-PUR-PAGG...).
Il existe encore d'autres formes adaptées à des conditions d'utilisation spéciales. Le mode de protection n'est pas normalisé, habituellement il s'agit du mode IP54 (résistant aux projections d'eau).
Le diamètre nominal du forage destiné à recevoir la gaine de protection est de :
- 22, 24 ou 32 mm
  pour les têtes de raccordement forme A
- 15 mm, filetage M 24 x 1,5 ou 1/2" gaz
  pour les têtes de raccordement
  forme B.

La tête de raccordement forme B, la plus petite des deux, pour laquelle sont conçus les convertisseurs de mesure en technique deux fils, est la plus répandue.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

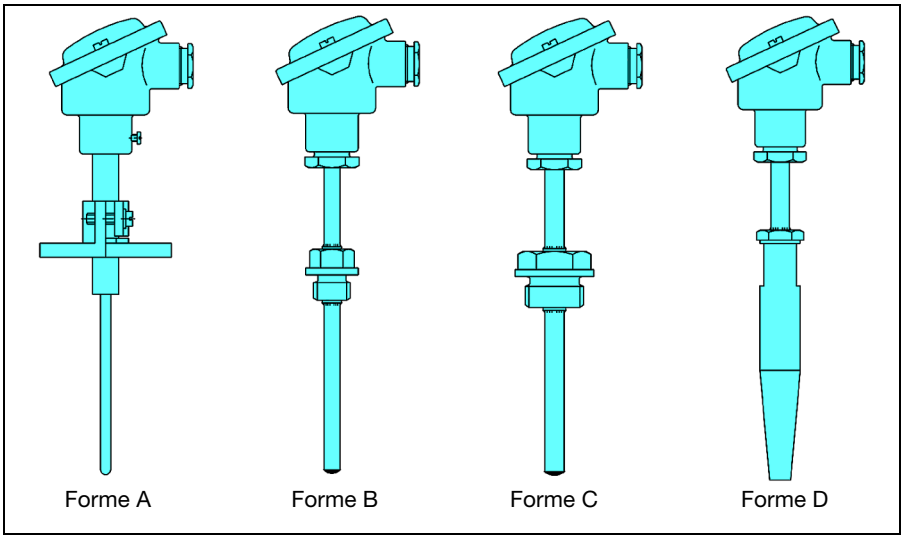


Figure 5 : thermomètres suivant DIN 43 770

Différentes exécutions de gaine de protection pour sondes à résistance **et** thermocouples, répondant à différents besoins, sont définies par les normes DIN 43 764 à 43769. Elles sont toutes équipées d'un élément de mesure interchangeable et d'une tête de raccordement forme B. Les normes définissent également le diamètre et la longueur des gaines de protection.
Les différentes formes des gaines de protection de capteurs (avec bride, conique, etc.) sont identifiées à l'aide des lettres A à G. Les exécutions correspondant à ces lettres sont décrites par la norme DIN 43 763 :

Forme A : gaine émaillée pour fixation par bride coulissante pour mesurer la température des gaz de fumée

Forme B : gaine avec raccord soudé 1/2" gaz

Forme C : gaine avec raccord soudé 1" gaz

Forme D : gaine à souder à paroi épaisse résistant à la pression

Forme E : gaine à extrémité conique pour réponse rapide, fixation par bride coulissante

Forme F : gaine comme forme E mais avec bride à souder

Forme G : gaine comme forme E mais avec raccord soudé 1" gaz.

La norme DIN 43 763 définit également les matériaux et leur description au moyen d'abréviations spéciales. La dénomination "gaine de protection DIN 43 763-B1-H", par exemple, désigne une gaine de forme B, donc avec raccord soudé 1/2" gaz d'une longueur de 305 mm (code 1) en acier (code H). Par ailleurs, la norme détermine la pression d'air, d'eau ou de vapeur admissible ainsi que la vitesse d'écoulement maxi. De ce fait, les gaines de protection peuvent très bien être déterminées dès la phase d'études de l'installation à réaliser. En outre, un grand nombre d'exécutions spéciales, avec tête de raccordement normalisée ou non, avec raccordement par connecteur ou câble de raccordement fixe sont réalisables.

Sondes à résistance suivant DIN EN 14 597

Les sondes à résistance raccordées sur des régulateurs ou limiteurs de température d'installations produisant de la chaleur doivent remplir les conditions de la norme DIN EN 14 597. Il s'agit de sondes à résistances comme décrites ci-avant mais avec en plus une homologation TÜV.
Les sondes à résistance doivent pouvoir résister pendant au moins une heure à des températures supérieures de 15% à la température limite supérieure, en respectant un temps de réponse variant en fonction du milieu à mesurer (par ex., pour l'air $t_{0,63}$ = 120 s). Par ailleurs, les sondes doivent être conçues pour résister aux contraintes mécaniques de pression extérieure et de vitesse d'écoulement du fluide en température.
Toute modification de ces sondes devra faire l'objet d'une nouvelle homologation TÜV.

Sondes à résistance avec enveloppe antidéflagrante

Partout où l'on stocke, traite, fabrique des matières combustibles, il peut se développer au contact de l'air une atmosphère explosive représentant un danger pour l'environnement. Les normes européennes EN 50 014 à EN 50 020 définissent les conditions que doivent remplir les appareils électriques pour pouvoir être installés dans des zones avec risques d'explosion.
Les appareils homologués selon ces normes peuvent être utilisés dans l'ensemble de la communauté européenne.

Enveloppe antidéflagrante EEx "d" résistante à la pression

Les capteurs avec enveloppe EEx "d" sont conçus de manière à ce que tous les éléments susceptibles d'enflammer une atmosphère explosive soient enfermés de manière sûre dans l'enveloppe de protection ou dans la tête de raccordement. Une explosion interne ne peut donc pas se propager vers l'extérieur. Cette sécurité est obtenue grâce à des tolérances très serrées, des câbles d'arrivée spéciaux et une tête de raccordement de construction normalisée particulièrement robuste.
Avantage de cette exécution :

- il n'est pas nécessaire d'avoir une alimentation à sécurité intrinsèque
- possibilité de montage à deux, trois ou quatre fils
- également livrable avec convertisseur de mesure en technique 2 fils.

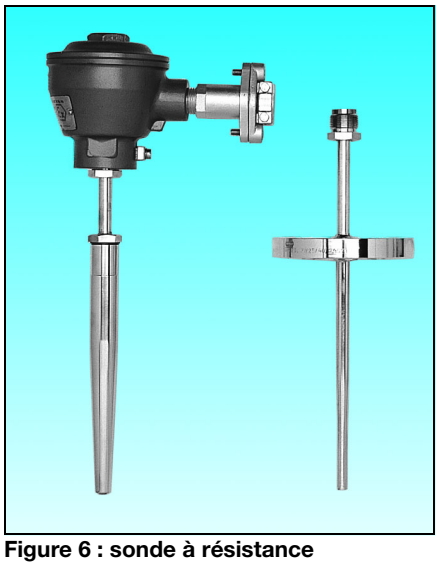


Figure 6 : sonde à résistance avec enveloppe antidéflagrante résistante à la pression EEx "d".

Sécurité intrinsèque EEx "i"

Contrairement au mode anti-déflagrant "d" qui, en général, s'applique aux appareils, le mode anti-déflagrant "i" concerne l'ensemble du circuit électrique.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Pour les sondes à résistance de ce type, le convertisseur de mesure en technique 2 fils à sécurité intrinsèque et signal de sortie de 4 à 20 mA est placé directement dans la tête de raccordement et inclus dans un circuit de courant de sécurité intrinsèque.
Ce montage présente des avantages considérables :
- signal de sortie insensible aux parasites
- frais d'installation réduits
- pas de tarage de ligne
- transmission du signal de mesure à grande distance
- possibilité d'effectuer les travaux de montage et de réparation en cours de service.

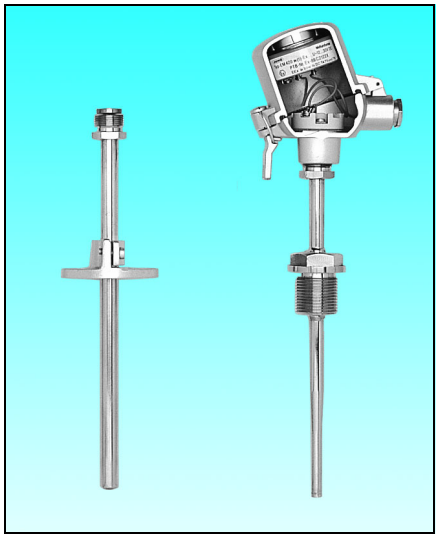


Figure 7 : sonde à résistance à sécurité intrinsèque EEx "i".

Sondes à résistance avec convertisseur de mesure en technique 2 fils

Les sondes à résistance avec convertisseur de mesure pour prise de température dans des milieux liquides ou gazeux sont utilisées lorsque l'on veut transmettre les signaux de mesure à grande distance, sans risque de parasitage. Le convertisseur de mesure transforme le signal de la sonde en un signal de courant de 4 à 20 mA linéaire et proportionnel à la température. L'alimentation du convertisseur de mesure est assurée par les câbles de raccordement, en utilisant le courant permanent de 4 mA. En raison du décalage du début du signal, on parle de « life zero ». Le convertisseur de mesure en technique 2 fils amplifie le signal et réduit considérablement sa sensibilité aux parasites. Pour les exécutions de ce type, le convertisseur de mesure en technique 2 fils, logé dans de la résine epoxide, est placé directement dans la tête de raccordement de la sonde à résistance.

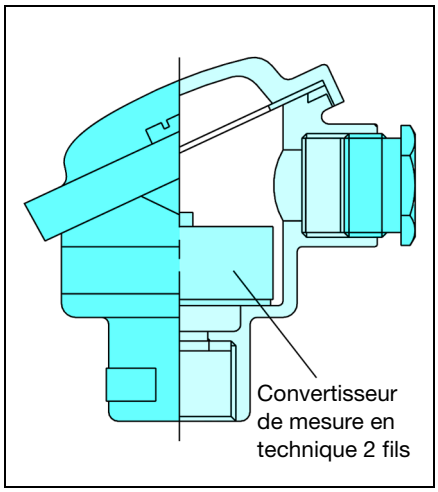


Figure 8 : tête de raccordement avec convertisseur de mesure en technique 2 fils.

Le convertisseur de mesure est adapté pour des températures d'utilisation jusqu'à 90 °C. En dehors de la tête de raccordement forme B standard, les têtes de raccordement des formes BFR, JFR, BBK, B, CNI ou BUSH sont également livrables avec convertisseur intégré.

Sondes à résistance avec câble de raccordement

Les sondes à résistance avec câble de raccordement n'ont ni élément de mesure interchangeable ni tête de raccordement. L'élément sensible est relié directement au câble de raccordement et placé dans la gaine de protection. Pour assurer sa fixation et son étanchéité, l'extrémité de la gaine de protection est sertie sur le câble. Pour un meilleur contact avec le milieu à mesurer, l'espace intérieur entre la gaine et l'élément sensible est habituellement comblé avec un matériau thermoconducteur. La température mesurée max. est déterminée en premier lieu par la résistance thermique du matériau d'isolation et de la gaine du câble de raccordement. À titre d'exemple, le tableau ci-dessous indiquent certains matériaux et la température max. correspondante :

Matériau	t_{max}/°C
PVC	80
PVC 105	105
Silicone	180
PTFE	260

Les exécutions de sonde à résistance sont très variées ; dans de nombreux cas, elles sont spécifiques aux demandes du client.
C'est pourquoi nous ne citons ici que quelques caractéristiques de base.
- Diamètre : 2 à 8 mm
- Longueur de la gaine de protection : 35 à 150 mm
- Matériaux de gaine : acier inox, laiton, acier avec revêtement
- Technique de raccordement : 2, 3 ou 4 fils
- Fixation mécanique : par bride coulissante, montage à visser, par raccord coulissant, clamp, SMS.

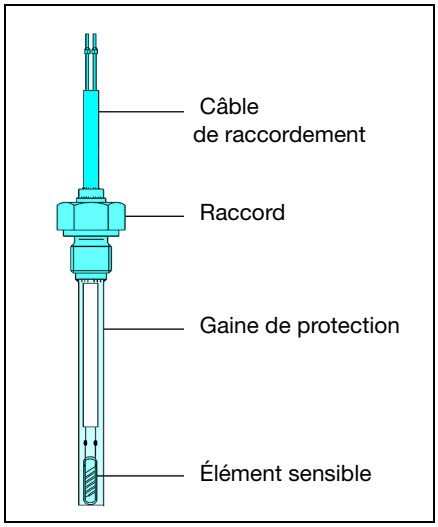


Figure 9 : structure d'une sonde à résistance avec câble de raccordement.

La sonde à résistance pour stérilisateurs est encore une autre exécution de sonde à résistance.
Cette sonde à résistance doit répondre à des exigences de fiabilité très importantes. La jonction gaine de protection/câble de raccordement est étanche à la vapeur d'eau et résiste à des pressions absolues de 0,1 à 4 bar à des températures allant jusqu'à 150 °C. Les exécutions de base sont équipées de câbles de raccordement en téflon PTFE résistant à des températures élevées et de gaines de protection lisses. Jusqu'à 3 éléments Pt100 suivant EN 60 751 peuvent être montés dans ces sondes (voir fiche technique 90.2830).

Sondes à résistance chemisées

Les sondes à résistance chemisées sont constituées par une gaine flexible contenant un isolant minéral. Les fils conducteurs en cuivre sont insérés dans de l'oxyde de magnésium, fortement comprimé, dans la gaine à paroi mince. La résistance de mesure en technique 2, 3 ou 4 fils reliée aux fils conducteurs est placée dans un embout de protection en inox. Cet embout et le câble chemisé sont soudés ensemble. Ces exécutions existent à partir de 1,9 mm

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

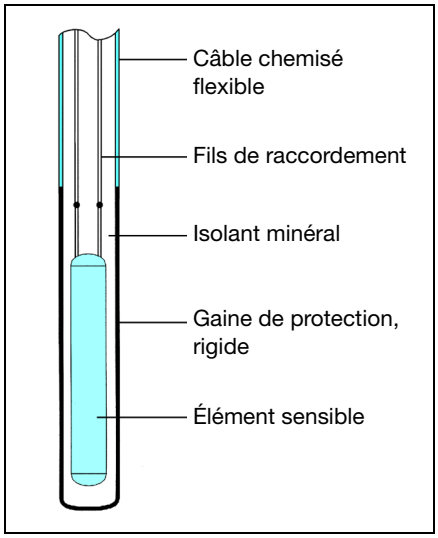


Figure 10 : structure d'une sonde à résistance chemisée.

La très bonne conductibilité thermique entre la **gaine de protection** et l'élément sensible permet d'obtenir des temps de réponse très courts ($t_{0,5}$ à partir de 1,2 s) et une grande précision de mesure. Le montage antivibratoire garantit une longue durée de vie. La flexibilité de la **gaine** [rayon de courbure minimal = 5 × diamètre extérieur (1,5/1,9/3/4/5/6 mm)] permet d'effectuer des prises de température à des endroits difficilement accessibles. En raison de leurs propriétés, les sondes à résistance chemisées sont utilisées dans l'industrie chimique, les centrales électriques, la construction des moteurs, les bancs d'essais ainsi que pour toutes les prises de mesure nécessitant une grande flexibilité alliée à la facilité de mise en place.

Sondes à résistance pour compteur de calories

Les sondes à résistance pour compteur de calories sont homologuées PTB. Les différentes exécutions sont conformes au projet de norme européenne EN14 34. **Les sondes à résistance à tête de raccordement** sont livrables pour la prise de température directe et également avec un ajustement pour insertion dans un doigt de gant approprié. La longueur utile varie de 85 à 400 mm. **La sonde à résistance avec câble de raccordement** à visser ou sous gaine de protection est une variante de cette exécution. Les sondes à résistance à visser avec filetage M 10 × 1 permettent la prise de mesure en contact direct avec le fluide et offrent l'avantage de temps de réponse courts et d'une dissipation calorifique réduite. En cas d'utilisation de sondes à résistance sous gaine avec tolérances d'ajustement, il n'est pas utile de vider le système pour procéder au changement de sonde. La solution idéale consiste à monter les sondes à résistance à visser avec câble de raccordement dans des vannes à boisseau sphérique pour tuyauterie de 1/2", 3/4" et 1" de diamètre. Du fait de la construction particulière des vannes à boisseau sphérique, il n'est pas nécessaire de vider le circuit pour monter ou remplacer les sondes. En raison des petits diamètres de tuyau, la longueur utile est au maximum de 30 mm. Du fait de l'optimisation de la structure interne des sondes à résistance **JUMO**, la dissipation calorifique, inférieure à 0,03 K, est négligeable et au-dessous de celle fixée pour l'homologation PTB (0,1 K).

Sondes à résistance à piquer

Cette exécution de sonde est une variante de celle avec câble de raccordement, à laquelle a été ajoutée une poignée. Elle est caractérisée par sa résistance aux chocs thermiques, son étanchéité à l'eau et à la vapeur ainsi que sa résistance aux chocs et aux vibrations. La sonde à résistance en montage 2 ou 3 fils est scellée dans une gaine de protection ; celle-ci est en inox avec une pointe centrée ou biseautée. La poignée, réalisée en PTFE, matière synthétique PPS ou silicone HTV, est résistante à un grand nombre de produits corrosifs. Pour une meilleure tenue à la température, le câble de raccordement est isolé par un revêtement PTFE.

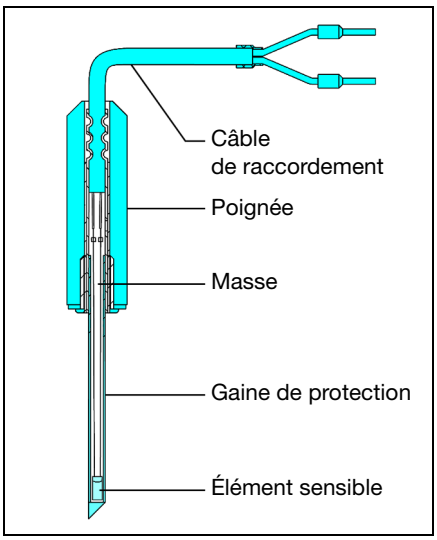


Figure 11 : structure d'une sonde à résistance à piquer.

Une excellente étanchéité tant à l'eau qu'à la vapeur est obtenue par injection de produit isolant dans le manchon de jonction.

Sonde à résistance d'applique

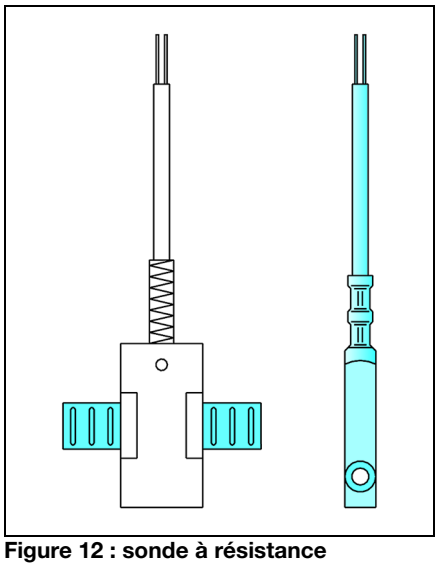


Figure 12 : sonde à résistance d'applique.

L'utilisation des sondes à résistance d'applique est préconisée pour les mesures de température sur tuyauteries ou autres surfaces rondes ou planes. Le montage très simple à l'aide de colliers de fixation ou de serrage évite les interventions mécaniques au point de mesure. D'autres exécutions sont munies d'un œillet et peuvent être fixées par vis sur une surface quelconque. Du fait de la prise de température indirecte, le débit du fluide n'est absolument pas perturbé. Par aileurs, ni la pression, ni les influences chimiques n'ont d'effet sur la durée de vie de la sonde à résistance. La faible masse thermique du capteur limite les perturbations sur le point de mesure. L'utilisation de pâte conductrice améliore la transmission thermique. Dans le cas de grands écarts de température entre milieu ambiant et produit à mesurer, il est conseillé de munir la sonde à résistance d'une isolation thermique.

Sondes à résistance d'ambiance et d'extérieur

Différentes exécutions sont disponibles pour la prise de température dans les locaux et à l'extérieur. Pour l'**exécution destinée aux locaux d'habitation**, la résistance de mesure est logée dans un boîtier esthétique avec mode de protection IP 20. Pour les **sondes à résistance d'extérieur destinées aux applications industrielles**, mode de protection IP 65, l'élément sensible est monté à l'extérieur du boîtier sous un capot de protection.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Il existe également une exécution avec élément sensible placé dans une gaine en inox. Le raccordement électrique se fait au moyen d'un presse-étoupe Pg9.
Le domaine d'utilisation habituel s'étend de –30 à +80 °C. Certaines exécutions peuvent être équipées d'un convertisseur de mesure en technique 2 fils avec signal de sortie de 4 à 20 mA.

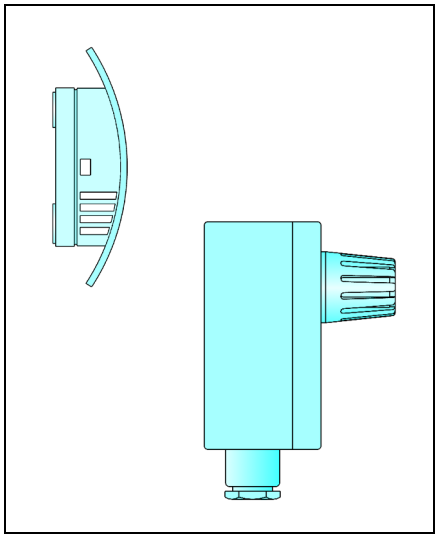


Figure 13 : sondes à résistance d'ambiance et d'extérieur.

Sondes à résistance de précision
Pour obtenir un maximum de fidélité à long terme, les éléments de mesure bobinés sont raccordés librement dans la gaine de protection de façon à éliminer toute contrainte mécanique due à la température du fait de la différence existant entre les coefficients de dilatation.

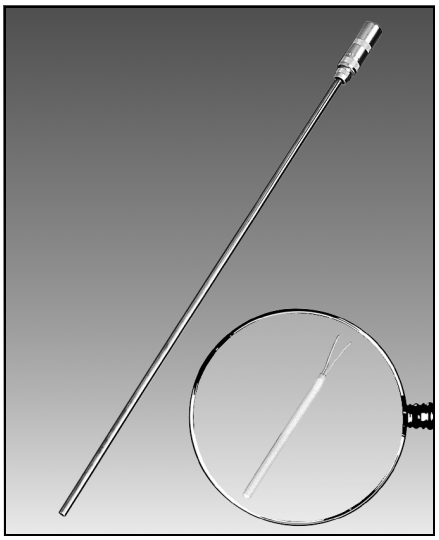


Figure 14 : sonde à résistance de précision.

Toutefois les vibrations entraînent très rapidement la rupture des enroulements. Ces sondes à résistance font preuve d'une très grande stabilité à long terme (inférieure à 1 mK) mais ne peuvent pas être utilisées pour des applications industrielles en raison de leur faible résistance mécanique. Dans ce cas, **JUMO** utilise une résistance de mesure, dont l'enroulement de platine est fixé dans une enveloppe en céramique. La liaison avec le connecteur est réalisée en montage 4 fils. Une gaine en acier inox protège la résistance de mesure contre toute contrainte mécanique. La plage de température s'étend de 0 à 300 °C. En ce qui concerne la stabilité à long terme, on constate des écarts inférieurs à 15 mK, après 250 heures de fonctionnement à la température maximale.

Technique de mesure

Raccordement de sondes à résistance
La mesure de température avec un élément résistif est effectuée en mesurant la d.d.p. générée aux bornes de cette résistance par un courant de mesure suivant la loi d'Ohm :

$$U = R \times I$$

Il convient de choisir un courant de mesure aussi faible que possible pour éviter que la résistance ne chauffe. On peut admettre qu'un courant de mesure de 1 mA n'a pas d'influence néfaste notable. À 0 °C, ce courant provoque une différence de potentiel de 0,1 V pour une résistance Pt100. Cette tension de mesure doit être transmise aussi fidèlement que possible au point d'affichage ou d'exploitation par les câbles de raccordement.
On distingue 3 types de montage :

Montage 2 fils
La sonde à résistance est reliée par une ligne de deux conducteurs à l'appareil électronique qui exploite la mesure. Comme tout autre conducteur électrique, cette ligne a sa propre résistance qui est donc montée en série avec la résistance de mesure. Les deux résistances s'additionnant, la température affichée est systématiquement plus élevée. Sur des grandes distances, la résistance de ligne peut être de plusieurs ohms et fausser considérablement la mesure. Pour éviter cet écart, il faut procéder à la compensation électrique de la résistance de ligne : l'appareil électronique est conçu de façon à ce que l'on puisse se baser sur une résistance de ligne de 10 Ω, par ex. Lors du raccordement de la sonde à résistance, une résistance de tarage est montée dans l'une des lignes de mesure et le capteur de température est remplacé, dans un premier temps, par une résistance de 100,00 Ω. On modifie la résistance de tarage jusqu'à ce que l'appareil affiche 0 °C. C'est en raison de ce travail de tarage assez fastidieux et du fait que l'influence de la température sur la ligne de mesure n'est pas prise en compte que le montage 2 fils est de moins en moins utilisé.

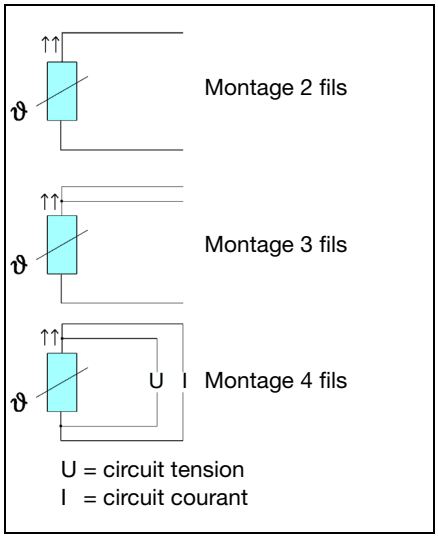


Figure 15 : raccordement de la sonde à résistance.

Montage 3 fils
En montage 3 fils, les influences des résistances de ligne et leurs variations en fonction de la température sont minimisées. Pour ce montage, un fil supplémentaire est relié à une borne de la sonde à résistance. Il se forme donc deux circuits de mesure, dont l'un sert de référence. Le montage 3 fils permet de compenser la valeur de la résistance de ligne ainsi que ses variations dues à la température. Il faut s'assurer que les 3 fils aient les mêmes propriétés et la même température. Ceci se vérifie dans la plupart des cas, c'est pourquoi le montage 3 fils est le plus répandu de nos jours. Un tarage de ligne s'avère superflu avec ce montage.

Montage 4 fils
Le montage 4 fils est le mode de raccordement optimal pour les sondes à résistance. La mesure n'est pas influencée par les résistances de ligne, ni par leurs variations en fonction de la température. Il n'est pas nécessaire de procéder au tarage de ligne. Les deux fils alimentent la sonde à résistance en courant de mesure I. La d.d.p. aux bornes de l'élément sensible est transmise par deux autres fils.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Lorsque la valeur de la résistance d'entrée de l'appareil électronique situé en aval est très supérieure à la résistance de ligne, celle-ci peut être négligée. La d.d.p. déterminée de cette manière est indépendante des propriétés des câbles de liaison électrique.

Dans le cas du montage 3 fils tout comme dans celui du montage 4 fils, il faut remarquer que ce montage ne va pas toujours jusqu'à l'élément de mesure. Très souvent, le montage interne, qui relie la résistance à la tête de raccordement, est en technique 2 fils. On retrouve donc ici, dans une moindre mesure, tous les problèmes cités pour le montage 2 fils. La résistance totale, c.-à-d. la somme des valeurs de résistance des fils conducteurs et de la résistance de mesure, est appelée **résistance de la sonde** suivant DIN 16 160.

Isolement insuffisant

L'isolement imparfait entre les lignes d'arrivée ainsi que dans le matériau d'isolation lui-même, dans lequel est logé l'élément sensible, peut provoquer une autre erreur de mesure, se traduisant par l'affichage d'une température trop basse. Pour une sonde à résistance Pt100, on a un écart d'affichage de 0,25 K pour une résistance de fuite de 100 kΩ et de 1 K pour 25 kΩ. Compte tenu de la variabilité en fonction de la température des résistances d'isolation, l'erreur de mesure causée par ces résistances, peut se modifier en fonction des conditions de mesure. En particulier dans le cas des isolants céramiques, la résistance diminue lorsque la température s'élève.

Cet effet n'a pratiquement pas d'influence dans le cas de résistances en platine, la température nominale de 600 °C étant relativement faible. Par contre, l'humidité qui pourrait pénétrer dans l'isolation a un effet beaucoup plus marquant et peut conduire à des écarts de mesure importants. C'est pour cette raison que les résistances de mesure sont souvent mises sous verre ou scellées hermétiquement. L'élément de mesure interchangeable proprement dit est également rendu étanche pour éviter que l'humidité ne pénètre à l'intérieur. Cependant lors de la réparation de sondes à résistance sans élément de mesure interchangeable, il faut s'assurer de la parfaite étanchéité du montage réalisé.

Auto-échauffement

Pour pouvoir mesurer le signal de sortie d'une sonde à résistance, il faut qu'un courant passe dans la résistance. Ce courant de mesure entraîne une dissipation de puissance et, par conséquent, un échauffement de la résistance. La mesure indique une température trop élevée. L'auto-échauffement dépend de différents facteurs, entre autres, de la possibilité d'absorption par le fluide à mesurer de la puissance dissipée. D'après la relation $P = R \times I^2$, cet effet dépend également de la valeur de base de la résistance de mesure : pour un même courant de mesure, une résistance Pt1000 s'échauffe 10 fois plus qu'une résistance Pt100. Par ailleurs, certaines caractéristiques de construction (dimension de la sonde à résistance) ainsi que la conductivité et la capacité thermique sont déterminantes pour l'erreur de mesure provoquée. La capacité thermique et la vitesse d'écoulement du fluide à mesurer ont également une influence considérable sur cet effet.
Les fabricants de sondes à résistance indiquent très souvent un coefficient d'auto-échauffement, qui est une valeur de l'échauffement en fonction d'une dissipation de puissance dans la résistance de mesure. Ce genre de mesure calorimétrique est effectuée dans des conditions définies (dans l'eau $V = 0{,}5\ m \times s^{-1}$, dans l'air $V = 2\ m \times s^{-1}$). Toutefois, ces indications ont un caractère plutôt théorique et servent à la comparaison des différents types d'élément.
Dans la plupart des cas, le courant de mesure est fixé à 1 mA par le fabricant de capteurs, cette valeur s'étant révélée proche de la pratique et n'entraînant pas d'auto-échauffement notable.
Si l'on prend, par exemple, le cas d'une résistance Pt100 placée dans un réservoir fermé et entièrement isolé contenant 10 cm^3 d'air, celle-ci provoquerait après une heure, avec un courant de mesure de 1 mA, un échauffement de l'air de 39 K. Dans le cas de gaz ou de liquides en mouvement, l'effet est moins important en raison de la dissipation de chaleur bien plus importante.
Suivant les conditions existantes au point de mesure, il faut mesurer l'auto-échauffement sur site. Pour ce faire, on mesure la température à différentes valeurs de courant.
Le coefficient d'auto-échauffement E se calcule selon la formule suivante :

$$E = \Delta t / (R \times I^2)$$

Δt = (température affichée) – (température du fluide), R = résistance de la sonde,
I = courant de mesure.

À l'aide du coefficient d'auto-échauffement, il est possible de déterminer le courant de mesure max. admissible pour un écart de mesure Δt toléré.

$$I = (\Delta t / E \times R)^{1/2}$$

Tensions thermoélectriques parasites

L'effet des tensions thermoélectriques perturbe la prise de température au moyen de sondes à résistance. Les tensions thermoélectriques se produisent au point de jonction de deux métaux différents.
Ces points de jonction se situent souvent sur les lignes de la sonde à résistance : les fils de raccordement des résistances sont souvent en argent pour les conducteurs, alors que leur prolongement est réalisé en fils de cuivre ou de nickel.

On peut supposer que les deux points de jonction sont à la même température et, par conséquent, que les tensions thermoélectriques produites s'annulent. En réalité, il peut y avoir des écarts de température par suite de différences de dissipation de chaleur vers l'extérieur. La tension thermoélectrique produite provoque une mesure erronée sur l'appareil de mesure.
La tension thermoélectrique ainsi produite est positive ou négative, la valeur lue est trop élevée ou trop basse.

L'erreur produite dépend beaucoup des propriétés de l'appareil électronique, qui traite le signal, et de la manière dont la tension est convertie en température.

Une méthode simple, permettant de diagnostiquer cette source d'erreur, consiste à effectuer deux mesures en inversant le sens du courant. Plus l'écart est important entre les deux valeurs mesurées, plus la tension thermoélectrique produite est élevée.

Fonction de transfert

Du fait des résistances thermiques qui existent toujours dans la sonde, celle-ci ne réagit jamais directement mais toujours à retardement. L'écart de mesure provoqué par ce temps de retard suite à un brusque changement de valeur de la grandeur mesurée est appelé **temps de réponse**.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Pour simplifier, on peut imaginer que la sonde à résistance est composée de résistances et de capacités thermiques. Les matériaux ont des conductivités thermiques différentes et forment les résistances. Les masses des matériaux et leur chaleur massique représentent les capacités thermiques. Très souvent, les composants des sondes à résistance ont ces deux propriétés en même temps. La rapidité de réponse de la sonde à résistance dépend en premier lieu du rapport entre la résistance thermique et la capacité thermique de la sonde à résistance. Plus la résistance thermique est forte, plus le temps d'échauffement de la sonde à résistance est long. Pour obtenir des temps de réponse courts, il faudrait donc toujours utiliser des résistances aussi petites que possible et des matériaux fins ayant une bonne conductivité thermique. Un espace avec de l'air entre l'élément de mesure et la gaine de protection a une influence particulièrement néfaste, tous les gaz étant de très mauvais conducteurs thermiques. Pour y remédier, il convient de loger l'élément de mesure dans une pâte conductrice ou de l'oxyde métallique. En raison de leur masse thermique plus réduite, les thermocouples ont généralement des temps de réponse plus courts que les sondes à résistance. Ceci vaut tout particulièrement pour les thermocouples chemisés à paroi très fine. Néanmoins, dans la plupart des cas, cet avantage est complétement annulé par la capacité thermique plus importante de l'armature de protection. En règle générale, plus le diamètre de la gaine de protection est grand, plus le temps de réponse est long. Il faudrait donc, dans la mesure où les conditions mécaniques le permettent, utiliser des gaines de protection de petit diamètre et des armatures à paroi très mince.

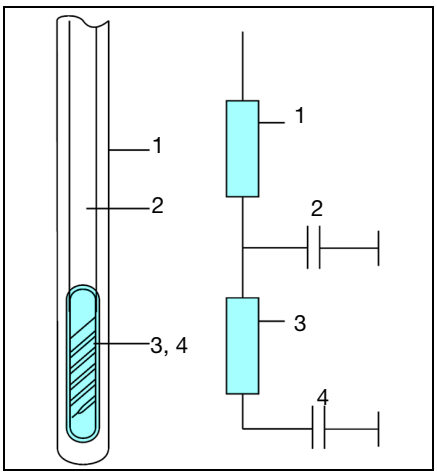


Figure 16 : résistances thermiques

dans une sonde à résistance.

La conductivité thermique du matériau de la gaine est aussi très importante. Comparativement, le cuivre et le fer ont une bonne conductivité thermique ce qui n'est pas le cas de l'acier inoxydable et de la céramique.

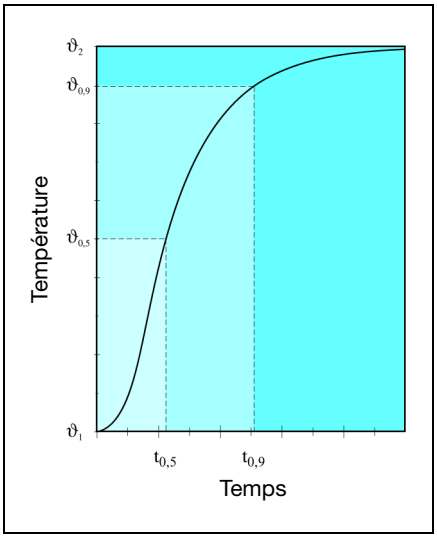


Figure 17 : la fonction de transfert.

La **fonction de transfert**, c.-à-d. l'évolution de la valeur mesurée en cas de brusque variation de la température sur la sonde, donne des indications à ce sujet.
Pour déterminer la fonction de transfert, la sonde est placée dans de l'eau ou dans de l'air en mouvement ; pour cela, des dispositifs d'essai spéciaux, comme décrits dans la norme DIN EN 60 751, par exemple, s'avèrent nécessaires. Deux temps de réponse caractérisent la fonction de ransfert :

- **Temps de réponse pour 50 % de la valeur $t_{0,5}$**
  C'est le temps nécessaire pour que la valeur mesurée atteigne 50 % de la valeur finale
- **Temps de réponse pour 90 % de la valeur $t_{0,9}$**
  C'est le temps nécessaire pour que la valeur mesurée atteigne 90 % de la valeur finale.

Le temps τ nécessaire pour atteindre 63,2% de la valeur finale n'est pas indiqué pour éviter toute confusion avec la constante de temps d'une fonction e. La fonction de transfert de pratiquement toutes les sondes diffère nettement d'une telle fonction.

Erreurs de mesure possibles avec les sondes à résistance

Influence de la ligne de mesure

En cas de mesures effectuées avec des sondes à résistance, des influences dues à la construction ou à la technique de mesure, peuvent fausser le résultat. Les principaux effets, pouvant provoquer des écarts de mesure, sont décrits ci-après :
comme décrit précédemment, la résistance de ligne est prise en compte dans la mesure comme une résistance montée en série par rapport à la résistance de mesure. Tout particulièrement dans le cas de grandes installations avec des lignes de raccordement relativement longues, la résistance de ligne peut avoir le même ordre de grandeur que la résistance de mesure. Il est donc absolument indispensable de procéder au tarage de ligne, ce qui se fait généralement par déplacement du point zéro de l'appareil raccordé. Toutefois ce type de compensation ne prend pas en compte les variations de résistance en fonction de la température. Si la ligne de raccordement est soumise à des variations de température, ceci provoque des écarts de mesure plus ou moins importants. Cet effet n'apparaît qu'en cas de résistance de ligne assez élevées, c.-à-d. pour des lignes longues avec des petites sections de câble.

Erreurs dues à la dissipation de chaleur

La sonde est rarement utilisée pour mesurer des températures qui se trouvent dans la plage de la température ambiante. Si la température mesurée est supérieure ou inférieure à la température ambiante, un gradient de température entre point de mesure et environnement se forme sur la sonde. Ceci fausse l'affichage de température : la chaleur est transmise de la zone plus chaude à la zone moins chaude par la gaine de protection ou la structure interne de la sonde. Par ailleurs, la résistance de mesure est reliée au câble de raccordement qui forme une liaison métallique directe entre la résistance de mesure et le système. Le câble générant un pont thermique provoque également un écart de mesure. Les bons conducteurs thermiques ont toujours une résistance thermique faible. Le fait d'avoir des lignes d'arrivée à résistance faible provoque donc toujours une erreur importante due à la dissipation de la chaleur.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

En outre, la construction du capteur détermine l'erreur due à la dissipation de la chaleur. La sonde à résistance doit avoir une bonne liaison thermique avec la gaine de protection tout en ayant une neutralité thermique par rapport aux lignes d'arrivée. Pour éviter qu'il y ait trop de dissipation de chaleur, il ne faut pas choisir une longueur utile trop réduite pour la sonde à résistance. La profondeur d'immersion (la longueur de la partie de la sonde à résistance qui est en contact avec le milieu à mesurer) dépend de la nature du fluide à mesurer et de la quantité de chaleur transmise par ce fluide pendant une unité de temps. Un liquide circulant rapidement, par ex., transmet plus de chaleur et peut mieux compenser la dissipation de chaleur de la sonde à résistance que l'air au repos. Pour les prises de mesure dans des liquides, les longueurs utiles peuvent, en règle générale, être inférieures de 50% à celles nécessaires pour les prises de mesure dans des gaz.

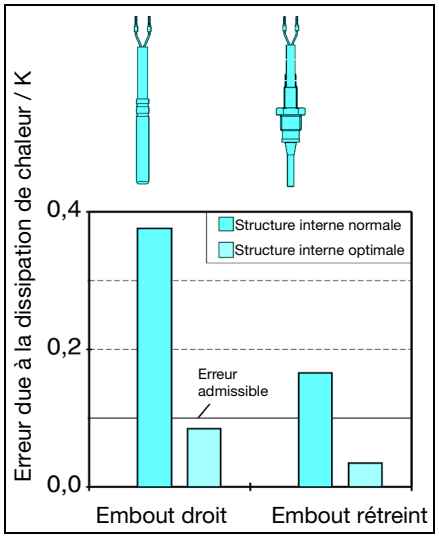


Figure 18 : diminution de l'erreur due aux échanges de chaleur par la forme de la gaine de protection et la structure interne.

Donnons un exemple de l'influence de la construction du capteur sur l'erreur due aux échanges de chaleur, l'erreur de mesure due aux échanges de chaleur ne doit pas être supérieure à 0,1 K, la prise de mesure par sonde à résistance se faisant dans les conditions suivantes :

- température mesurée : 80 °C
- température ambiante : 20 °C
- fluide à mesurer : eau avec une vitesse d'écoulement de 0,1 à 0,2 ms^{-1}

Particulièrement pour les capteurs courts, avec des longueurs utiles inférieures à 50 mm, l'obtention de la précision de mesure sus-mentionnée soulève des problèmes qui doivent être résolus par la construction du capteur. Les fils de liaison en cuivre sont reliés à la sonde à résistance. En général, une pâte conductrice est utilisée pour parfaire la liaison thermique entre l'élément sensible et la gaine de protection. Sans mesure de neutralisation thermique particulière, l'erreur due à la dissipation de chaleur est d'environ 0,3 K.

On obtient une amélioration de 50% en réduisant le diamètre de la gaine de protection dans la zone de l'élément sensible. Cependant avec une erreur de 0,15 K, ce type de capteur ne répond toujours pas aux critères d'essai. C'est seulement la suppression du pont thermique entre la ligne de raccordement et la sonde à résistance, qui permet de réduire l'erreur de mesure due à la dissipation de chaleur à 0,03 K, soit un dixième de l'erreur de mesure constatée initialement.

Mesures pour réduire l'erreur de mesure due à la dissipation de chaleur

Il n'est pas toujours possible de construire un capteur optimal, pour lequel le résultat de mesure ne soit pas faussé par l'erreur due à la dissipation de chaleur pour chaque problème de mesure. Néanmoins il convient d'étudier soigneusement les critères de sélection lors de la définition du capteur.

Étalonnage

En raison d'influences mécaniques et chimiques ainsi que de signes de vieillissement, tels que recristallisations et diffusions, il est possible qu'après une période d'utilisation plus ou moins longue d'une sonde à résistance, sa caractéristique diffère de celle qu'elle avait au moment de la livraison.
Pour pouvoir prendre en compte et compenser une éventuelle dérive, la sonde à résistance doit être étalonnée à intervalles réguliers.

L'étalonnage consiste à vérifier les valeurs de températures indiquées et, le cas échéant, à consigner par écrit les écarts constatés. L'ajustage – terme souvent utilisé dans ce contexte – consiste à intervenir au niveau de l'appareil de façon à réduire, au moins au-dessous des limites d'erreur, les écarts de mesure.

L'étalonnage équivaut à vérifier et à mesurer individuellement la précision de chaque sonde à résistance.
Néanmoins le constructeur ne peut donner aucune garantie quant à la stabilité à long terme de ces valeurs, car il ne peut prévoir ni les conditions ni la fréquence d'utilisation de la sonde à résistance et, par conséquent, les contraintes subies par celle-ci.

Dans la première phase d'utilisation, il convient de procéder chaque année à l'étalonnage des sondes à résistance et de comparer les résultats obtenus avec ceux de l'étalonnage précédent.

On peut ainsi établir un historique de la sonde à résistance et en tirer des conclusions concernant sa stabilité.

En cas de reproductibilité suffisante des valeurs mesurées pour une application précise, on peut prolonger ou réduire les intervalles d'étalonnage.
Il n'est pas possible de fournir une réponse généralement satisfaisante en ce qui concerne le déroulement et la précision de l'étalonnage. Une mise au point, définissant les plages de température et les points de mesure, est toujours faite entre l'utilisateur et l'organisme d'étalonnage. La précision de mesure dépend de la nature de la mesure.

Bureau National de Métrologie - FRETAC

En raison de la libre circulation des marchandises au sein de la communauté européenne depuis 1992, des nouvelles normes de qualité, telles que la norme ISO 9001 et d'une législation plus sévères concernant la responsabilité civile pour les produits, la documentation des procédures et la vérification des appareils de mesure sont soumis à des critères plus sévères. À ceci s'ajoutent la demande d'un standard qualité de plus en plus élevé de la part des clients. La norme ISO 9001, qui décrit globalement le concept d'un système assurance-qualité, impose des règles très pointues.

Lorsqu'une entreprise veut obtenir la certification selon cette norme, il faut que la reprodubilité suivant les normes et standards nationaux des appareils d'essai déterminants pour la fabrication soit reconnue.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

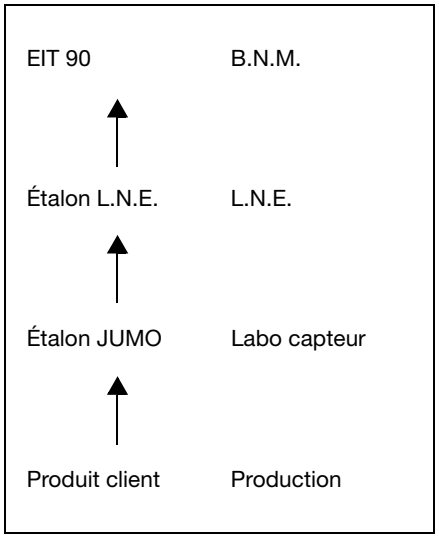


Figure 19 : reproductibilité.

Par reproductiblité suivant les normes nationales, on entend que lors du contrôle d'un matériel d'essai, les mesures soit documentées de façon à assurer la reproductibilité en fonctions des règles fixées par la législation.

Pour la France, c'est le BNM qui définit les standards nationaux et les compare avec les résultats de mesure des autres instituts, de manière à ce que les grandeurs physiques essentielles, telles que la température, puissent être représentées de la même manière dans le monde entier.

Les organismes officiels n'arrivent pas à faire face à la demande toujours croissante d'appareils étalonnés de cette manière.
C'est pour cette raison, que des laboratoires d'étalonnage, au sein des industries, sont raccordés au BNM.

Remarque concernant la fiabilité
Toutes les soudures sur les sondes et doigts de gant sont contrôlées dans le cadre d'un système d'assurance-qualité élémentaire selon DIN 85 63, partie 113. Des conditions particulières sont valables pour certains domaines d'application (par ex. construction de réservoirs sous pression). Lorsque le client signale que les capteurs sont destinés à ces domaines d'application, ils sont soumis à un contrôle des soudures suivant NE 287 et NE 288.

Charge de pression
pour les sondes de température
La tenue en pression des armatures de protection utilisées pour les sondes à résistance dépend fortement des différents paramètres du process.
Parmi eux :
- la température
- la pression
- la vitesse d'écoulement
- les vibrations

De plus, il faut prendre en considération les caractéristiques matérielles de l'armature de protection comme le matériau, la longueur utile, le diamètre et le mode de raccordement au process.

Les diagrammes suivants sont issus de la norme DIN 43 763 et montrent la charge limite pour les différentes formes de base en fonction de la température et la longueur utile ainsi que la vitesse d'écoulement, la température et le milieu.

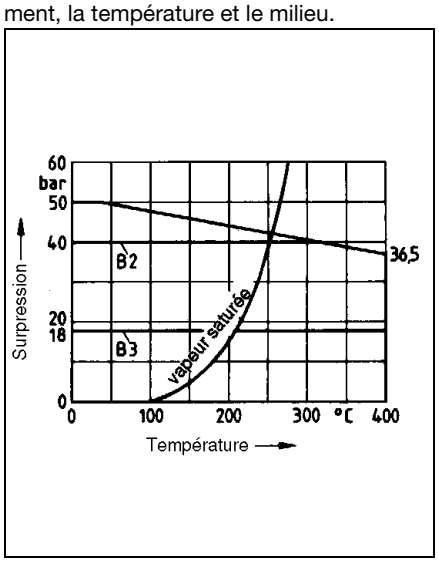


Figure 20 : charge de pression
pour gaine de protection forme B.

Acier inoxydable AISI 316 Ti
v jusqu'à 25 m/s dans l'air
v jusqu'à 3 m/s dans l'eau

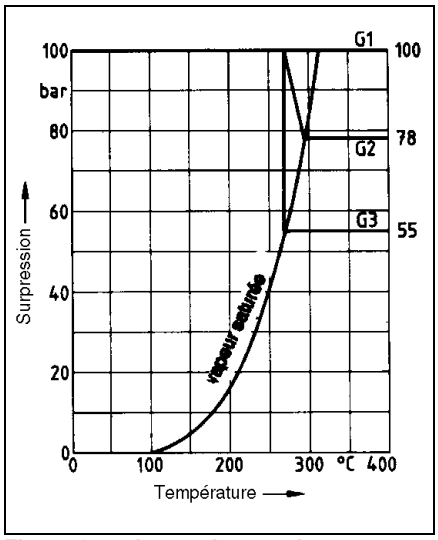


Figure 21 : charge de pression
pour gaine de protection forme G.

Acier inoxydable AISI 316 Ti
v jusqu'à 40 m/s dans l'air
v jusqu'à 4 m/s dans l'eau

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Comme déjà expliqué dans la norme, il s'agit de valeurs indicatives qu'il faut vérifier séparément pour chaque application. De faibles divergences des conditions de mesure peuvent provoquer la destruction de la gaine de protection.
Si un contrôle de l'armature de protection est demandé lors de la commande d'une sonde à résistance, il faut indiquer le type de charge et les valeurs limites.

Pour nombre d'autres sondes, la figure 12 présente les limites de charge (valeurs indicatives) pour différents diamètres. La charge de pression maximale des gaines de protection cylindriques est représentée en fonction de l'épaisseur de la paroi pour différents diamètres.
Les indications sont valables pour les gaines de protection en acier inoxydable AISI 316 Ti, une longueur utile de 100 mm, une vitesse d'écoulement de 10 m/s dans l'air ou 4 m/s dans l'eau, et une plage de température de –20 à +100 °C. On a pris en considération un facteur de sécurité de 1,8. Pour des températures plus élevées ou d'autres matériaux, il faut réduire la charge de pression maximale du pourcentage indiqué dans le tableau.

Matériau	Température	Réduction
CrNi 1.4571	jusqu'à +200 °C	–10%
CrNi 1.4571	jusqu'à +300 °C	–20%
CrNi 1.4571	jusqu'à +400 °C	–25%
CrNi 1.4571	jusqu'à +500 °C	–30%
CuZn 2.0401	jusqu'à +100 °C	–15%
CuZn 2.0401	jusqu'à +175 °C	–60%

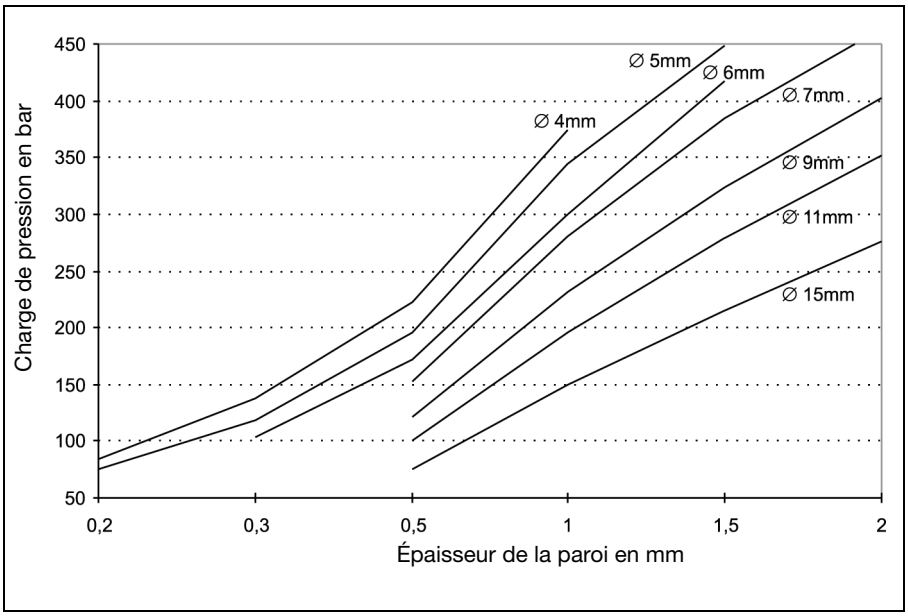


Figure 22 : limites de charge des gaines de protection en fonction des diamètres.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Contrôle de pression pour les armatures de protection des sondes

Les armatures de protection soudées des sondes JUMO sont soumises à un contrôle d'étanchéité. Suivant la structure de l'armature de protection, on effectue un test de fuite ou un contrôle de pression.

Les sondes fabriquése suivant DIN ou des directives spécifiques à un domaine (chimie, pétroindustrie, réservoirs sous pression, chaudière de vapeur) exigent différents contrôles de pression suivant l'application.
Si les sondes doivent être fabriquées suivant ces normes ou directives, il faut indiquer lors de la commande les contrôles nécessaires ou bien les normes ou directives à respecter.

Étendue des contrôles

Les contrôles peuvent être effectués sur chaque armature de protection et documentés avec un rapport de contrôle ou un certificat de contrôle de fabrication suivant DIN EN 10 204 (supplément de prix).

Type des contrôles

Les contrôles peuvent être effectués sur des armatures de protection d'une longueur utile maximale de 1050 mm avec fixation par bride DN 25 ou par filetage au maximum 1".

Il est possible d'effectuer les contrôles suivants :

Type de contrôle	Milieu de contrôle	Plage de pression	Durée du contrôle
Test de fuite	hélium	vide	10 s
Contrôle de pression I	azote	1 à 50 bars	10 s
Contrôle de pression II	eau	50 à 300 bars	10 s

Test de fuite

On crée le vide à l'intérieur de la gaine de protection. On diffuse de l'hélium à l'extérieur de l'armature de protection. Si la gaine de protection présente une fuite, l'hélium pénètre à l'intérieur et il est détecté par un système d'analyse. L'augmentation de pression permet de déterminer le taux de fuite (taux de fuite $> 1 \times 10^{-6}$ l/bar).

Contrôle de pression I

La gaine de protection est soumise à une surpression externe avec de l'azote. Si la gaine de protection présente une fuite, un courant volumique détectable apparaît à l'intérieur de la gaine.

Contrôle de pression II

La gaine de protection est soumise à une surpression externe avec de l'eau. Cette pression doit rester constante pendant un certain temps. Si ce n'est pas le cas, l'armature de protection n'est pas étanche.

Process de soudage qualifiés pour la production des gaines de protection des sondes

Outre l'utilisation d'un matériau parfait, au final la technique d'assemblage est également décisive pour la stabilité mécanique et la qualité de l'armature de protection. C'est pour cette raison que JUMO oriente sa technique de soudage suivant les normes européennes EN 287 et EN 288. Pour les travaux de soudage manuels, JUMO emploie des soudeurs contrôlés suivant la norme EN 287. Pour les process de soudage automatisés, ceux-ci sont qualifiés par un WPS (directive de soudage) suivant la norme EN 288.

Le tableau suivant donne un aperçu des process de soudage qualifiés :

	Soudage à l'arc TIG	
Matériau	**manuel**	**automatique**
W11, W11 avec W01-W04 suivant EN 287	Diamètre gaine 2 à 30 mm Épaisseur de la paroi 0,75 à 5,6 mm	Diamètre gaine 5 à 10 mm Épaisseur de la paroi 0,5 à 1,0 mm

Tableau 10 : process de soudage qualifiés.

Grâce à leur expérience, nos soudeurs sont également en mesure d'assembler d'autres matériaux, dans d'autres dimensions.

Pour les épaisseurs de paroi inférieures à 0,6 mm, on utilise la soudure au rayon laser contrôlée par un expert en rayon laser, conformément à la directive DSV 1187.

Sur demande du client, il est possible d'établir des certificats de contrôle par l'usine des matériaux utilisés (supplément de prix). Il est également possible d'effectuer des contrôles et des traitements particuliers, contre facturation suivant les dépenses et conformément aux prescriptions des différentes directives de mise en œuvre. On compte parmi eux : contrôles aux rayons X, contrôle des fissures (test de pénétration de colorant), traitement thermique, nettoyages spéciaux et applications de marque.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Valeurs de base suivant EN 60 751 (EIT 90)

en ohms, pour sondes à résistance Pt 100, graduées de 1 en 1 °C

°C	-0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9
-200	18,520	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-190	22,825	22,397	21,967	21,538	21,108	20,677	20,247	19,815	19,384	18,952
-180	27,096	26,671	26,245	25,819	25,392	24,965	24,538	24,110	23,682	23,254
-170	31,335	30,913	30,490	30,067	29,643	29,220	28,796	28,371	27,947	27,552
-160	35,543	35,124	34,704	34,284	33,864	33,443	33,022	32,601	32,179	31,757
-150	39,723	39,306	38,889	38,472	38,055	37,637	37,219	36,800	36,382	35,963
-140	43,876	43,462	43,048	42,633	42,218	41,803	41,388	40,972	40,556	40,140
-130	48,005	47,593	47,181	46,769	46,356	45,944	45,531	45,117	44,704	44,290
-120	52,110	51,700	51,291	50,881	50,470	50,060	49,649	49,239	48,828	48,416
-110	56,193	55,786	55,378	54,970	54,562	54,154	53,746	53,337	52,928	52,519
-100	60,256	59,850	59,445	59,039	58,633	58,227	57,821	57,414	57,007	56,600
- 90	64,300	63,896	63,492	63,088	62,684	62,280	61,876	61,471	61,066	60,661
- 80	68,325	67,924	67,552	67,120	66,717	66,315	65,912	65,509	65,106	64,703
- 70	72,335	71,934	71,534	71,134	70,733	70,332	69,931	69,530	69,129	68,727
- 60	76,328	75,929	75,530	75,131	74,732	74,333	73,934	73,534	73,134	72,735
- 50	80,306	79,909	79,512	79,114	78,717	78,319	77,921	77,523	77,125	76,726
- 40	84,271	83,875	83,479	83,083	82,687	82,290	81,894	81,497	81,100	80,703
- 30	88,222	87,827	87,432	87,038	86,643	86,248	85,853	85,457	85,062	84,666
- 20	92,160	91,767	91,373	90,980	90,586	90,192	89,798	89,404	89,010	88,616
- 10	96,086	95,694	95,302	94,909	94,517	94,124	93,732	93,339	92,946	92,553
0	100,000	99,609	99,218	98,827	98,436	98,044	97,653	97,261	96,870	96,478

°C	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	100,000	100,391	100,781	101,172	101,562	101,953	102,343	102,733	103,123	103,513
10	103,903	104,292	104,682	105,071	105,460	105,849	106,238	106,627	107,016	107,405
20	107,794	108,182	108,570	108,959	109,347	109,735	110,123	110,510	110,898	111,286
30	111,673	112,060	112,447	112,835	113,221	113,608	113,995	114,382	114,768	115,155
40	115,541	115,927	116,313	116,699	117,085	117,470	117,856	118,241	118,627	119,012
50	119,397	119,782	120,167	120,552	120,936	121,321	121,705	122,090	122,474	122,858
60	123,242	123,626	124,009	124,393	124,777	125,160	125,543	125,926	126,309	126,692
70	127,075	127,458	127,840	128,223	128,605	128,987	129,370	129,752	130,133	130,515
80	130,897	131,278	131,660	132,041	132,422	132,803	133,184	133,565	133,946	134,326
90	134,707	135,087	135,468	135,848	136,228	136,608	136,987	137,367	137,747	138,126
100	138,506	138,885	139,264	139,643	140,022	140,400	140,779	141,158	141,536	141,914
110	142,293	142,671	143,049	143,426	143,804	144,182	144,559	144,937	145,314	145,691
120	146,068	146,445	146,822	147,198	147,575	147,951	148,328	148,704	149,080	149,456
130	149,832	150,208	150,583	150,959	151,334	151,710	152,085	152,460	152,865	153,210
140	153,584	153,959	154,333	154,708	155,082	155,456	155,830	156,204	156,578	156,952
150	157,325	157,699	158,072	158,445	158,818	159,191	159,564	159,937	160,309	160,682
160	161,054	161,427	161,799	162,171	162,543	162,915	163,286	163,658	164,030	164,401
170	164,772	165,143	165,514	165,885	166,256	166,627	166,997	167,368	167,738	168,108
180	168,478	168,848	169,218	169,588	169,958	170,327	170,696	171,066	171,435	171,804
190	172,173	172,542	172,910	173,279	173,648	174,016	174,384	174,752	175,120	175,488
200	175,856	176,224	176,591	176,959	177,326	177,693	178,060	178,427	178,794	179,161
210	179,528	179,894	180,260	180,627	180,993	181,359	181,725	182,091	182,456	182,822
220	183,188	183,553	183,918	184,283	184,648	185,013	185,378	185,743	186,107	186,472
230	186,836	187,200	187,564	187,928	188,292	188,656	189,019	189,383	189,746	190,110
240	190,473	190,836	191,199	191,562	191,924	192,287	192,649	193,012	193,374	193,736
250	194,098	194,460	194,822	195,183	195,545	195,906	196,268	196,629	196,990	197,351
260	197,712	198,073	198,433	198,794	199,154	199,514	199,875	200,235	200,595	200,954
270	201,314	201,674	202,033	202,393	202,752	203,111	203,470	203,829	204,188	204,546
280	204,905	205,263	205,622	205,980	206,338	206,696	207,054	207,411	207,769	208,127
290	208,484	208,841	209,198	209,555	209,912	210,269	210,626	210,982	211,339	211,695
300	212,052	212,408	212,764	213,120	213,475	213,831	214,187	214,542	214,897	215,252

Les valeurs de base sont calculées suivant l'échelle de température internationale EIT 90.
(Pour les sondes à résistance Pt 500 ou Pt 1000, il faut multiplier les valeurs de base par 5 ou 10.)

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Valeurs de base suivant EN 60 751 (EIT 90)

en ohms, pour sondes à résistance Pt 100, graduées de 1 en 1 °C

°C	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
310	215,608	215,962	216,317	216,672	217,027	217,381	217,736	218,090	218,444	218,798
320	219,152	219,506	219,860	220,213	220,567	220,920	221,273	221,626	221,979	222,332
330	222,685	223,038	223,390	223,743	224,095	224,447	224,799	225,151	225,503	225,855
340	226,206	226,558	226,909	227,260	227,612	227,963	228,314	228,664	229,015	229,366
350	229,716	230,066	230,417	230,767	231,117	231,467	231,816	232,166	232,516	232,865
360	233,214	233,564	233,913	234,262	234,610	234,959	235,308	235,656	236,005	236,353
370	236,701	237,049	237,397	237,745	238,093	238,440	238,788	239,135	239,482	239,829
380	240,176	240,523	240,870	241,217	241,563	241,910	242,256	242,602	242,948	243,294
390	243,640	243,986	244,331	244,677	245,022	245,367	245,713	246,058	246,403	246,747
400	247,092	247,437	247,781	248,125	248,470	248,814	249,158	249,502	249,845	250,189
410	250,533	250,876	251,219	251,562	251,906	252,248	252,591	252,934	253,277	253,619
420	253,962	254,304	254,646	254,988	255,330	255,672	256,013	256,355	256,696	257,038
430	257,379	257,720	258,061	258,402	258,743	259,083	259,424	259,764	260,105	260,445
440	260,785	261,125	261,465	261,804	262,144	262,483	262,823	263,162	263,501	263,840
450	264,179	264,518	264,857	265,195	265,534	265,872	266,210	266,548	266,886	267,224
460	267,562	267,900	268,237	268,574	268,912	269,249	269,586	269,923	270,260	270,597
470	270,933	271,270	271,606	271,942	272,278	272,614	272,950	273,286	273,622	273,957
480	274,293	274,628	274,963	275,298	275,633	275,968	276,303	276,638	276,972	277,307
490	277,641	277,975	278,309	278,643	278,977	279,311	279,644	279,978	280,311	280,644
500	280,978	281,311	281,643	281,976	282,309	282,641	282,974	283,306	283,638	283,971
510	284,303	284,634	284,966	285,298	285,629	285,961	286,292	286,623	286,954	287,285
520	287,616	287,947	288,277	288,608	288,938	289,268	289,599	289,929	290,258	290,588
530	290,918	291,247	291,577	291,906	292,235	292,565	292,894	293,222	293,551	293,880
540	294,208	294,537	294,865	295,193	295,521	295,849	296,177	296,505	296,832	297,160
550	297,487	297,814	298,142	298,469	298,795	299,122	299,449	299,775	300,102	300,428
560	300,754	301,080	301,406	301,732	302,058	302,384	302,709	303,035	303,360	303,685
570	304,010	304,335	304,660	304,985	305,309	305,634	305,958	306,282	306,606	306,930
580	307,254	307,578	307,902	308,225	308,549	308,872	309,195	309,518	309,841	310,164
590	310,487	310,810	311,132	311,454	311,777	312,099	312,421	312,743	313,065	313,386
600	313,708	314,029	314,351	314,672	314,993	315,314	315,635	315,956	316,277	316,597
610	316,918	317,238	317,558	317,878	318,198	318,518	318,838	319,157	319,477	319,796
620	320,116	320,435	320,754	321,073	321,391	321,710	322,029	322,347	322,666	322,984
630	323,302	323,620	323,938	324,256	324,573	324,891	325,208	325,526	325,843	326,160
640	326,477	326,794	327,110	327,427	327,744	328,060	328,376	328,692	329,008	329,324
650	329,640	329,956	330,271	330,587	330,902	331,217	331,533	331,848	332,162	332,477
660	332,792	333,106	333,421	333,735	334,049	334,363	334,677	334,991	335,305	335,619
670	335,932	336,246	336,559	336,872	337,185	337,498	337,811	338,123	338,436	338,748
680	339,061	339,373	339,685	339,997	340,309	340,621	340,932	341,244	341,555	341,867
690	342,178	342,489	342,800	343,111	343,422	343,732	344,043	344,353	344,663	344,973
700	345,284	345,593	345,903	346,213	346,522	346,832	347,141	347,451	347,760	348,069
710	348,378	348,686	348,995	349,303	349,612	349,920	350,228	350,536	350,844	351,152
720	351,460	351,768	352,075	352,382	352,690	352,997	353,304	353,611	353,918	354,224
730	354,531	354,837	355,144	355,450	355,756	256,062	356,368	356,674	356,979	357,285
740	357,590	357,896	358,201	358,506	358,811	359,116	359,420	359,725	360,029	360,334
750	360,638	360,942	361,246	361,550	361,854	362,158	362,461	362,765	363,068	363,371
760	363,674	363,977	364,280	364,583	364,886	365,188	365,491	365,793	366,095	366,397
770	366,699	367,001	367,303	367,604	367,906	368,207	368,508	368,810	369,111	369,412
780	369,712	370,013	370,314	370,614	370,914	371,215	371,515	371,815	372,115	372,414
790	372,714	373,013	373,313	373,612	373,911	374,210	374,509	374,808	375,107	375,406
800	375,704	376,002	376,301	376,599	376,897	377,195	377,493	377,790	378,088	378,385
810	378,683	378,980	379,277	379,574	379,871	380,167	380,464	380,761	381,057	381,353
820	381,650	381,946	382,242	382,537	382,833	383,129	383,424	383,720	384,015	384,310
830	384,605	384,900	385,195	385,489	385,784	386,078	386,373	386,667	386,961	387,255
840	387,549	387,843	388,136	388,430	388,723	389,016	389,310	389,603	389,896	390,188
850	390,481	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Les valeurs de base sont calculées suivant l'échelle de température internationale EIT 90.
(Pour les sondes à résistance Pt 500 ou Pt 1000, il faut multiplier les valeurs de base par 5 ou 10.)

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Mesure électrique de la température

Avec des thermocouples et des sondes à résistance

de Matthias Nau

Aujourd'hui, on ne peut pas imaginer l'automatisation et la fabrication des biens de consommation sans les éléments sensibles électriques. Alors que l'automatisation croît à une vitesse vertigineuse, leur progression dans l'industrie n'a pas cessé au cours des dernières années et décennies..

Figure 23 : ouvrage „Mesure électrique de la température" Avec des thermocouples et des sondes à résistance

C'est pourquoi il est d'autant plus important pour l'utilisateur de trouver parmi les nombreux moyens proposés pour mesurer électriquement la température celui qui est le mieux adapté à son cas.

Ce guide de 164 pages présente les bases théoriques de la mesure électrique de la température, la réalisation des éléments sensibles dans la pratique, leur normalisation, le raccordement électrique, les tolérances et les différents modèles.

De plus, il donne des détails sur les différentes armatures pour les thermocouples, leur classification suivant les normes et les différents domaines d'utilisation. Le livre est complété par des tableaux détaillés sur les forces électromotrices et les résistances suivant les normes EN, ce qui en fait un guide précieux pour les débutants en matière de mesure électrique de la température.
Vous pouvez commander ce guide sous le numéro d'article 90/00431166 ou le télécharger à l'adresse www.jumo.fr

Etude des erreurs d'une chaîne de mesure de température

avec exemple de calcul

de Gerd Scheller

Ce guide de 44 pages est un outil pour estimer l'incertitude de mesure, en particulier grâce aux exemples de calcul du chapitre 3. Nous sommes tout disposés à discuter avec nos clients de cas concrets et à leur apporter une aide effective.

Figure 24 : ouvrage „Etude des erreurs d'une chaîne de mesure de température avec exemple de calcul"

Pour pouvoir comparer des mesures, il faut connaitre leur qualité, c'est-à-dire indiquer l'incertitude de mesure. Le „Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", ISO/BIPM publié en 1993, généralement abrégé GUM, introduit une méthode standard pour déterminer et indiquer l'incertitude de mesure. Cette méthode a été reprise dans le monde entier par les laboratoires de calibrage. Toutefois, il faut certaines connaissances mathématiques pour l'appliquer. Certains chapitres de la brochure expliquent, de manière simplifiée, l'incertitude de mesure pour tous les utilisateurs de chaînes de mesure de la température.

Les erreurs dues au montage des capteurs de température et au raccordement du circuit électronique d'analyse conduisent à une augmentation de l'erreur de mesure. A cela s'ajoutent des quotes-parts d'incertitude de mesure est suivie d'exemples de calcul.
Lorsque l'utilisateur connait les quotes-parts d'incertitude de mesure et leur ordre de grandeur, il a la possibilité de réduire certaines quotes-parts en modifiant les conditions de montage ou en changeant d'appareils. Il est impératif de savoir quelle incertitude de mesure appliquer à une mesure. Par ex., si une norme indique une valeur limite pour l'écart de la température par rapport à la consigne, l'incertitude de mesure du dispositif de mesure utilisé devra être égale au maximum à 1/3 de cette valeur limite

Vous pouvez commander ce guide sous le numéro d'article 90/00429854 ou le télécharger sur Internet sous www.jumo.fr

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Deutscher Kalibrierdienst (DKD) chez JUMO

Laboratoire de calibrage pour la grandeur de mesure Température

A cause d'une prise de conscience accrue quant à la qualité, de l'amélioration des techniques de mesure et surtout des systèmes d'assurance-qualité comme par ex. la norme ISO 9000, les exigences en matière de documentation des process et de surveillance des outils de mesure sont plus sévères. A cela s'ajoute les demandes des clients de normes de qualité élevées pour leurs produits. Les normes ISO 9000 et EN 45 000, ont des exigences particulièrement sévères : les mesures doivent être raccordées à des étalons nationaux ou internationaux. Le principe légal est le suivant : les fournisseurs et les fabricants (de produits soumis à des process dont la température est une grandeur essentielle) sont obligés de faire vérifier, avant utilisation ou à des intervalles de temps déterminés, tous les moyens de test qui peuvent affecter la qualité du produit. En règle générale, il s'agit de calibrer et d'ajuster les outils certifiés. Cemme la demande en appareils calibrés est très importante, les organismes gouvernementaux ne suffisent pas. C'est pourquoi l'industrie a créé des laboratoires de calibrage rattachés au Deutscher Kalibrierdienst (DKD) et sous l'autorité du Physikalisch-Technischer-Bundesanstalt (PTB) pour les questions de métrologie.

Dans le laboratoire de calibrage DKD de JUMO, on effectue des calibrages pour la grandeur de mesure Température depuis 1992. Cette installation permet de propose à tous le calibrage comme une prestation de service, dans un cadre attractif du point de vue prix et temps.
Il est possible d'établir des certificats de calibrage DKD, pour les sondes à résistance, les thermocouples, les chaînes de mesure à affichage direct, les enregistreurs, les calibrateurs de température à bloc et les sondes de température avec convertisseur de mesure intégré sur la plage de mesure -80 à +1100°C. Le raccordement à des étalons de référence y est le critère le plus important. C'est pourquoi tous les certificats de calibrage DKD sont reconnus sans autre preuve du raccordement. Le laboratoire de calibrage DKD de JUMO est accrédité conformément à la norme
EN ISO/CEI 17 025 sous la référence DKD-K-09501-04.

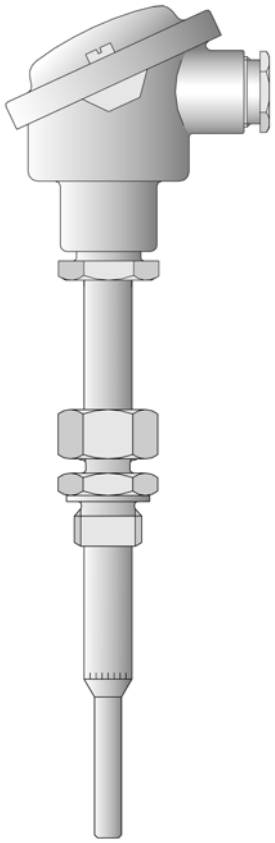
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Sondes à résistance pour appareils et installations certifiés suivant EN 14597



- **Pour installations thermoconductrices suivant DIN 4754**
- **Pour des températures jusqu'à 700 °C**
- **Sonde à résistance simple, double ou triple**
- **Pour une utilisation dans l'eau, l'huile ou l'air**
- **Pour des régulateurs et des limiteurs certifiés**

Les sondes à résistance présentées dans cette fiche technique peuvent être utilisées, combinées à des régulateurs et limiteurs de température certifiés suivant EN 14597 (DIN 3440), dans des installations thermoconductrices suivant DIN 4754.

Les sondes à résistances sont principalement utilisées pour la mesure de température dans des milieux liquides et gazeux. Les domaines d'utilisation sont entre autres la climatisation et le froid industriel ainsi que la construction de chauffage, de fours et de machines.

La tête de raccordement de forme B convient à des températures ambiantes jusqu'à 100 °C.

Des gaines de protection dans différents matériaux protègent l'élément de mesure contre les agressions chimiques et les détériorations mécaniques. Le matériau de la gaine de protection est choisi en fonction des conditions d'utilisation.

L'élément de mesure comporte, de série, un capteur de température Pt100 suivant EN 60751, classe B, en montage 2 fils.

Toute modification des exécutions décrites dans cette fiche technique nécessite une nouvelle homologation.
Remarque : pour passer commande, il faut indiquer la référence article qui se trouve dans le tarif 902006 !

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Dimensions

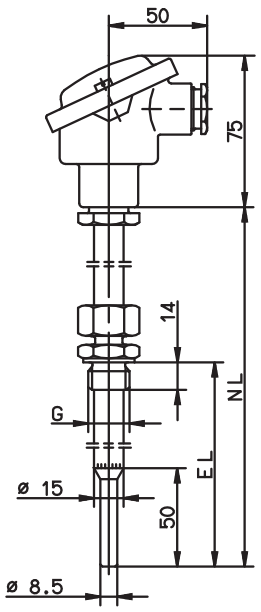


Fig. 1

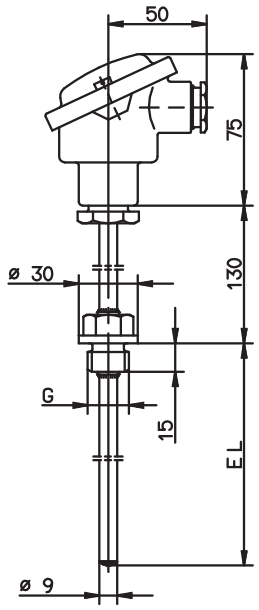


Fig. 2

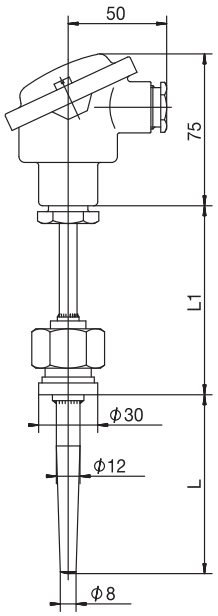


Fig. 3

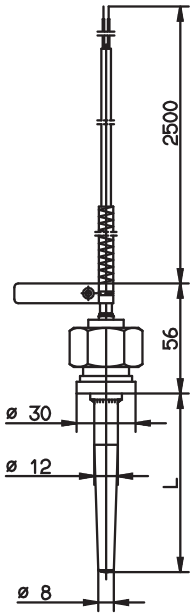


Fig. 4

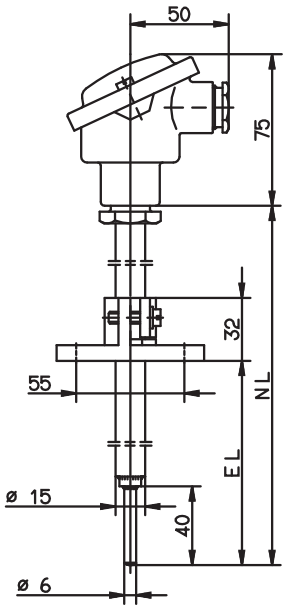


Fig. 5

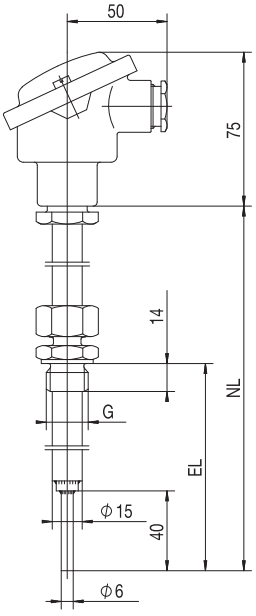


Fig. 6

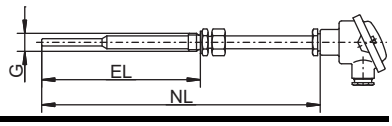
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Sondes à résistance avec bride coullisante et tête de raccordement suivant DIN 43729, forme B M24 × 1,5



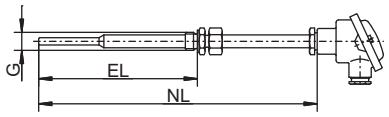
Longueur utile EL en mm	Longueur nominale NL en mm	Filetage G en pouce	Plage de température en °C	Type jusqu'au 28.02.2013 1× Pt100	Type jusqu'au 28.02.2013 2× Pt100	Type à partir du 01.03.2013 Code de commande
Gaine de protection en acier inoxydable X 6 CrNiMoTi 17 12 2, AISI 316 Ti (matériau n°1.4571)						
65 à 670	710	G 1/2	-170 à +550	90.272-F03	-	902006/54-227-1003-1-15-710-254/000
65 à 670	710	G 1/2	-170 à +550	-	90.272-F02	902006/54-227-2003-1-15-710-254/000

Remarque :faites attention à la résistance de ligne interne qui dépend de la température d'utilisation ; voir les valeurs de résistance en dernière page.

Milieux d'utilisation : eau et huile
Pression d'utilisation : max. 27 bar jusqu'à 100 °C, 20 bar jusqu'à 400 °C, à partir de 400 °C sans pression

Fig. 1

Exécutions à raccorder exclusivement à JUMO safetyM STB/STW Ex type 701155



Longueur utile EL en mm	Longueur nominale NL en mm	Filetage G en pouce	Plage de température en °C	1× Pt100	2× Pt100	Type Code de commande
Gaine de protection en acier inoxydable X 6 CrNiMoTi 17 12 2, AISI 316 Ti (matériau n°1.4571)						
65 à 670	710	G 1/2	-170 à +550	x	-	902006/54-227-1003-1-15-710-254/922
65 à 670	710	G 1/2	-170 à +550	-	x	902006/54-227-2003-1-15-710-254/922

Remarque :faites attention à la résistance de ligne interne qui dépend de la température d'utilisation ; voir les valeurs de résistance en dernière page.

Milieux d'utilisation : eau et huile
Pression d'utilisation : max. 27 bar jusqu'à 100 °C, 20 bar jusqu'à 400 °C, à partir de 400 °C sans pression

Fig. 1

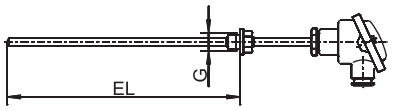
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Sondes à résistance à visser suivant DIN 43765, forme B et tête de raccordement suivant DIN 43729, forme B M24 × 1,5



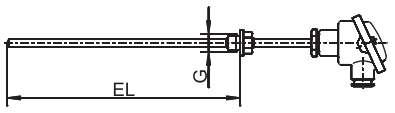
Longueur utile EL en mm	Filetage G en pouce	Plage de température en °C	Type jusqu'au 28.02.2013 1× Pt100	Type jusqu'au 28.02.2013 2× Pt100	Type à partir du 01.03.2013 Code de commande
Gaine de protection en acier St 35.8, matériau n°1.0305					
250	1/2"G	-170 à +480	90.239 ●	-	902006/10-226-1003-1-9-250-104/000 ●
250	1/2"G	-170 à +480	-	90D239	902006/10-226-2003-1-9-250-104/000
Gaine de protection en acier inoxydable X 6 CrNiMoTi 17 12 2, AISI 316 Ti (matériau n°1.4571)					
100	1/2"G	-40 à +400	902006/10-402-1003	-	902006/10-402-1003-1-9-100-104/000
150	1/2"G	-40 à +400	x	-	902006/10-402-1003-1-9-150-104/000
200	1/2"G	-40 à +400	x	-	902006/10-402-1003-1-9-200-104/000
100	1/2"G	-40 à +400	-	902006/10-402-2003	902006/10-402-2003-1-9-100-104/000
150	1/2"G	-40 à +400	-	x	902006/10-402-2003-1-9-150-104/000
200	1/2"G	-40 à +400	-	x	902006/10-402-2003-1-9-200-104/000

Milieux d'utilisation : eau et huile
Pression d'utilisation : max. 35 bar jusqu'à 100 °C, 20 bar jusqu'à 400 °C, à partir de 400 °C sans pression

● Disponible sur stock.

Fig. 2

Exécutions à raccorder exclusivement à JUMO safetyM STB/STW Ex type 701155



Longueur utile EL en mm	Filetage G en pouces	Plage de température en °C	1× Pt100	2× Pt100	Type Code de commande
Gaine de protection en acier St 35.8, matériau n°1.0305					
250	1/2"G	-170 à +480	x	-	902006/10-226-1003-1-9-250-104/922
250	1/2"G	-170 à +480	-	x	902006/10-226-2003-1-9-250-104/922
Gaine de protection en acier inoxydable X 6 CrNiMoTi 17 12 2, AISI 316 Ti (matériau n°1.4571)					
100	1/2"G	-40 à +400	x	-	902006/10-402-1003-1-9-100-104/922
150	1/2"G	-40 à +400	x	-	902006/10-402-1003-1-9-150-104/922
200	1/2"G	-40 à +400	x	-	902006/10-402-1003-1-9-200-104/922
100	1/2"G	-40 à +400	-	x	902006/10-402-2003-1-9-100-104/922
150	1/2"G	-40 à +400	-	x	902006/10-402-2003-1-9-150-104/922
200	1/2"G	-40 à +400	-	x	902006/10-402-2003-1-9-200-104/922

Milieux d'utilisation : eau et huile
Pression d'utilisation : max. 35 bar jusqu'à 100 °C, 20 bar jusqu'à 400 °C, à partir de 400 °C sans pression

Fig. 2

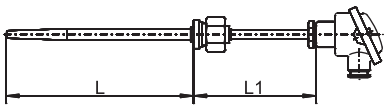
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Sondes à résistance à visser avec doigt de gant à souder et tête de raccordement suivant DIN 43729, forme B M24 × 1,5



Longueur utile[a] EL en mm	Longueur L en mm	Longueur L1 en mm	Plage de température en °C	Type jusqu'au 28.02.2013 1× Pt100	Type jusqu'au 28.02.2013 2× Pt100	Type jusqu'au 28.02.2013 3× Pt100	Type à partir du 01.03.2013 Code de commande
Collier à souder en acier 15 Mo 3, matériau n°1.5415 Gaine de protection en acier St 35.8, matériau n°1.0305							
100	80	96	-40 à +480	90.239-F01	-	-	902006/53-507-1003-1-12-100-815/000
160	140	96	-40 à +480	90.239-F11	-	-	902006/53-507-1003-1-12-160-815/000
190	170	146	-40 à +400	90.239-F03	-	-	902006/53-505-1003-1-12-190-815/000
220	200	96	-40 à +480	90.239-F21 ●	-	-	902006/53-507-1003-1-12-220-815/000 ●
100	80	96	-40 à +480	-	90.239-F02 ●	-	902006/53-507-2003-1-12-100-815/000 ●
160	140	96	-40 à +480	-	90.239-F12	-	902006/53-507-2003-1-12-160-815/000
190	170	146	-40 à +400	-	90D239-F03 ●	-	902006/53-505-2003-1-12-190-815/000 ●
220	200	96	-40 à +480	-	902006/ 53-507-2003 ●	-	902006/53-507-2003-1-12-220-815/000 ●
100	80	96	-40 à +400	-	-	90.239-F07	902006/53-505-3003-1-12-100-815/000
160	140	96	-40 à +400	-	-	90.239-F17	902006/53-505-3003-1-12-160-815/000
220	200	96	-40 à +400	-	-	90.239-F27	902006/53-505-3003-1-12-220-815/000

Milieux d'utilisation : eau et huile

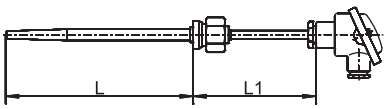
Pression d'utilisation : max. 103 bar jusqu'à 100 °C, 30 bar jusqu'à 480 °C

● Disponible sur stock.

Fig. 3

[a] Longueur utile de la sonde à résistance

Exécutions à raccorder exclusivement à JUMO safetyM STB/STW Ex type 701155



Longueur utile[a] EL en mm	Longueur L en mm	Longueur L1 en mm	Plage de température en °C	1× Pt100	2× Pt100	3× Pt100	Type Code de commande
Collier à souder en acier 15 Mo 3, matériau n°1.5415 Gaine de protection en acier St 35.8, matériau n°1.0305							
100	80	96	-40 à +480	x	-	-	902006/53-507-1003-1-12-100-815/922
160	140	96	-40 à +480	x	-	-	902006/53-507-1003-1-12-160-815/922
190	170	146	-40 à +400	x	-	-	902006/53-505-1003-1-12-190-815/922
220	200	96	-40 à +480	x	-	-	902006/53-507-1003-1-12-220-815/922
100	80	96	-40 à +480	-	x	-	902006/53-507-2003-1-12-100-815/922
160	140	96	-40 à +480	-	x	-	902006/53-507-2003-1-12-160-815/922
190	170	146	-40 à +400	-	x	-	902006/53-505-2003-1-12-190-815/922
220	200	96	-40 à +480	-	x	-	902006/53-507-2003-1-12-220-815/922
100	80	96	-40 à +400	-	-	x	902006/53-505-3003-1-12-100-815/922
160	140	96	-40 à +400	-	-	x	902006/53-505-3003-1-12-160-815/922
220	200	96	-40 à +400	-	-	x	902006/53-505-3003-1-12-220-815/922

Milieux d'utilisation : eau et huile

Pression d'utilisation : max. 103 bar jusqu'à 100 °C, 30 bar jusqu'à 480 °C

Fig. 3

[a] Longueur utile de la sonde à résistance

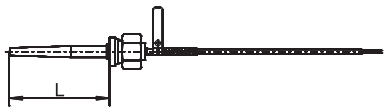
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Sondes à résistance à visser avec doigt de gant à souder et câble de raccordement avec tresse en acier inoxydable de 0,35 mm² et ressort de courbure



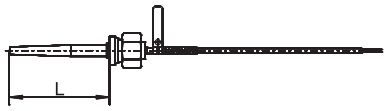
Longueur utile[a] EL en mm	Longueur L en mm	Plage de température en °C	Type jusqu'au 28.02.2013 1× Pt100	Type à partir du 01.03.2013 Code de commande
Collier à souder en acier 15 Mo 3, matériau n°1.5415 Gaine de protection en acier St 35.8, matériau n°1.0305				
100	80	-170 à +480	90.280-F32	902006/40-226-1003-1-12-100-815/000
160	140	-170 à +480	90.280-F31	902006/40-226-1003-1-12-160-815/000
220	200	-170 à +480	90.280-F30	902006/40-226-1003-1-12-220-815/000

Milieux d'utilisation : eau et huile
Pression d'utilisation : max. 103 bar jusqu'à 100 °C, 30 bar jusqu'à 480 °C

Fig. 4

[a] Longueur utile de la sonde à résistance

Exécutions à raccorder exclusivement à JUMO safetyM STB/STW Ex type 701155



Longueur utile[a] EL en mm	Longueur L en mm	Plage de température en °C	1× Pt100	Type Code de commande
Collier à souder en acier 15 Mo 3, matériau n°1.5415 Gaine de protection en acier St 35.8, matériau n°1.0305				
100	80	-170 à +480	x	902006/40-226-1003-1-12-100-815/922
160	140	-170 à +480	x	902006/40-226-1003-1-12-160-815/922
220	200	-170 à +480	x	902006/40-226-1003-1-12-220-815/922

Milieux d'utilisation : eau et huile
Pression d'utilisation : max. 103 bar jusqu'à 100 °C, 30 bar jusqu'à 480 °C

Fig. 4

[a] Longueur utile de la sonde à résistance

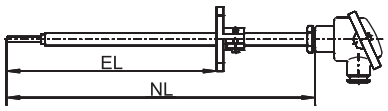
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Sondes à résistance avec bride coulissante et tête de raccordement suivant DIN 43729, forme B M24 × 1,5



Longueur utile EL en mm	Longueur nominale NL en mm	Plage de température en °C	Type jusqu'au 28.02.2013 1× Pt100	Type jusqu'au 28.02.2013 2× Pt100	Type à partir du 01.03.2013 Code de commande
Gaine de protection en acier inoxydable X 6 CrNiMoTi 17 12 2, AISI 316 Ti (matériau n°1.4571)					
50 à 460	500	-170 à +700	x	-	902006/65-228-1003-1-15-500-668/000
50 à 670	710	-170 à +700	x	-	902006/65-228-1003-1-15-710-668/000
50 à 960	1000	-170 à +700	x	-	902006/65-228-1003-1-15-1000-668/000
50 à 460	500	-170 à +700	-	90.271-F01	902006/65-228-2003-1-15-500-668/000 ●
50 à 670	710	-170 à +700	-	90.272-F01	902006/65-228-2003-1-15-710-668/000
50 à 960	1000	-170 à +700	-	90.273-F01	902006/65-228-2003-1-15-1000-668/000

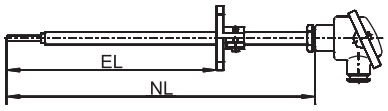
Remarque :faites attention à la résistance de ligne interne qui dépend de la température d'utilisation ; voir les valeurs de résistance en dernière page.

Milieu d'utilisation : air

● Disponible sur stock.

Fig. 5

Exécutions à raccorder exclusivement à JUMO safetyM STB/STW Ex type 701155



Longueur utile EL en mm	Longueur nominale NL en mm	Plage de température en °C	1× Pt100	2× Pt100	Type Code de commande
Gaine de protection en acier inoxydable X 6 CrNiMoTi 17 12 2, AISI 316 Ti (matériau n°1.4571)					
50 à 460	500	-170 à +700	x	-	902006/65-228-1003-1-15-500-668/922
50 à 670	710	-170 à +700	x	-	902006/65-228-1003-1-15-710-668/922
50 à 960	1000	-170 à +700	x	-	902006/65-228-1003-1-15-1000-668/922
50 à 460	500	-170 à +700	-	x	902006/65-228-2003-1-15-500-668/922
50 à 670	710	-170 à +700	-	x	902006/65-228-2003-1-15-710-668/922
50 à 960	1000	-170 à +700	-	x	902006/65-228-2003-1-15-1000-668/922

Remarque : faites attention à la résistance de ligne interne qui dépend de la température d'utilisation ; voir les valeurs de résistance en dernière page.

Milieu d'utilisation : air

Fig. 5

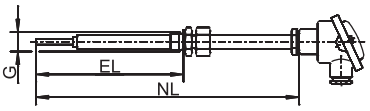
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Sondes à résistance à visser avec raccord vissé et tête de raccordement suivant DIN 43729, forme B M24 × 1,5



Longueur utile EL en mm	Filetage G en pouce	Longueur nominale NL en mm	Plage de température en °C	Type jusqu'au 28.02.2013 1× Pt100	Type jusqu'au 28.02.2013 2× Pt100	Type à partir du 01.03.2013 Code de commande
Gaine de protection en acier inoxydable X 6 CrNiMoTi 17 12 2, AISI 316 Ti (matériau n°1.4571)						
50 à 460	1/2"G	500	-170 à +700	x	-	902006/55-228-1003-1-15-500-254/000
50 à 670	1/2"G	710	-170 à +700	x	-	902006/55-228-1003-1-15-710-254/000
50 à 960	1/2"G	1000	-170 à +700	x	-	902006/55-228-1003-1-15-1000-254/000
50 à 460	1/2"G	500	-170 à +700	-	x	902006/55-228-2003-1-15-500-254/000 ●
50 à 670	1/2"G	710	-170 à +700	-	x	902006/55-228-2003-1-15-710-254/000
50 à 960	1/2"GG 1/2	1000	-170 à +700	-	x	902006/55-228-2003-1-15-1000-254/000

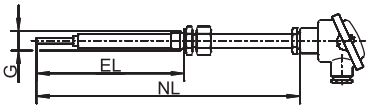
Remarque :faites attention à la résistance de ligne interne qui dépend de la température d'utilisation ; voir les valeurs de résistance en dernière page.

Milieu d'utilisation : air

● Disponible sur stock.

Fig. 6

Exécutions à raccorder exclusivement à JUMO safetyM STB/STW Ex type 701155



Longueur utile EL en mm	Filetage G en pouce	Longueur nominale NL en mm	Plage de température en °C	1× Pt100	2× Pt100	Type Code de commande
Gaine de protection en acier inoxydable X 6 CrNiMoTi 17 12 2, AISI 316 Ti (matériau n°1.4571)						
50 à 460	1/2"G	500	-170 à +700	x	-	902006/55-228-1003-1-15-500-254/922
50 à 670	1/2"G	710	-170 à +700	x	-	902006/55-228-1003-1-15-710-254/922
50 à 960	1/2"G	1000	-170 à +700	x	-	902006/55-228-1003-1-15-1000-254/922
50 à 460	1/2"G	500	-170 à +700	-	x	902006/55-228-2003-1-15-500-254/922
50 à 670	1/2"G	710	-170 à +700	-	x	902006/55-228-2003-1-15-710-254/922
50 à 960	1/2"G	1000	-170 à +700	-	x	902006/55-228-2003-1-15-1000-254/922

Remarque :faites attention à la résistance de ligne interne qui dépend de la température d'utilisation ; voir les valeurs de résistance en dernière page.

Milieu d'utilisation : air

Fig. 6

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Liste d'affectation des capteurs de température aux différents appareils JUMO

à raccorder à...
JUMO safetyM STB/STW type 701150
Les capteurs de température sont adaptés à une utilisation suivant EN 14597.
Cela repose sur le rapport d'essai de TÜV-Nord, n°SAS-110-2006TB-2.

Capteurs de température pour l'air

Type à partir du 01.03.2013 Code de commande	**Type jusqu'au 28.02.2013**	**Capteur**	**Plage de température en °C**	**Doigt de gant à souder**
902006/65-228-1003-1-15-500-668/000	-	1× Pt100	-170 à +700	-
902006/65-228-1003-1-15-710-668/000	-	1× Pt100	-170 à +700	-
902006/65-228-1003-1-15-1000-668/000	-	1× Pt100	-170 à +700	-
902006/65-228-2003-1-15-500-668/000	90.271-F01	2× Pt100	-170 à +700	-
902006/65-228-2003-1-15-710-668/000	90.272-F01	2× Pt100	-170 à +700	-
902006/65-228-2003-1-15-1000-668/000	90.273-F01	2× Pt100	-170 à +700	-
902006/55-228-1003-1-15-500-254/000	-	1× Pt100	-170 à +700	-
902006/55-228-1003-1-15-710-254/000	-	1× Pt100	-170 à +700	-
902006/55-228-1003-1-15-1000-254/000	-	1× Pt100	-170 à +700	-
902006/55-228-2003-1-15-500-254/000	-	2× Pt100	-170 à +700	-
902006/55-228-2003-1-15-710-254/000	-	2× Pt100	-170 à +700	-
902006/55-228-2003-1-15-1000-254/000	-	2× Pt100	-170 à +700	-

Capteurs de température pour l'eau et l'huile

Type à partir du 01.03.2013 Code de commande	**Type jusqu'au 28.02.2013**	**Capteur**	**Plage de température en °C**	**Doigt de gant à souder**
902006/54-227-1003-1-15-710-254/000	90.272-F03	1× Pt100	-170 à +550	-
902006/54-227-2003-1-15-710-254/000	90.272-F02	2× Pt100	-170 à +550	-
902006/10-226-1003-1-9-250-104/000	90 239	1× Pt100	-170 à +480	-
902006/10-226-2003-1-9-250-104/000	90D239	2× Pt100	-170 à +480	-
902006/10-402-1003-1-9-100-104/000	902006/10-402-1003	1× Pt100	-40 à +400	-
902006/10-402-1003-1-9-150-104/000	-	1× Pt100	-40 à +400	-
902006/10-402-1003-1-9-200-104/000	-	1× Pt100	-40 à +400	-
902006/10-402-2003-1-9-100-104/000	902006/10-402-2003	2× Pt100	-40 à +400	-
902006/10-402-2003-1-9-150-104/000	-	2× Pt100	-40 à +400	-
902006/10-402-2003-1-9-200-104/000	-	2× Pt100	-40 à +400	-
902006/53-507-1003-1-12-100-815/000	90.239-F01	1× Pt100	-40 à +480	x
902006/53-507-1003-1-12-160-815/000	90.239-F11	1× Pt100	-40 à +480	x
902006/53-505-1003-1-12-190-815/000	90.239-F03	1× Pt100	-40 à +400	x
902006/53-507-1003-1-12-220-815/000	90.239-F21	1× Pt100	-40 à +480	x
902006/53-507-2003-1-12-100-815/000	90.239-F02	2× Pt100	-40 à +480	x
902006/53-507-2003-1-12-160-815/000	90.239-F12	2× Pt100	-40 à +480	x
902006/53-505-2003-1-12-190-815/000	90D239-F03	2× Pt100	-40 à +400	x
902006/53-507-2003-1-12-220-815/000	902006/53-507-2003	2× Pt100	-40 à +480	x
902006/53-505-3003-1-12-100-815/000	90.239-F07	3× Pt100	-40 à +400	x
902006/53-505-3003-1-12-160-815/000	90.239-F17	3× Pt100	-40 à +400	x
902006/53-505-3003-1-12-220-815/000	90.239-F27	3× Pt100	-40 à +400	x
902006/40-226-1003-1-12-100-815/000	90.280-F32	1× Pt100	-170 à +480	x
902006/40-226-1003-1-12-160-815/000	90.280-F31	1× Pt100	-170 à +480	x
902006/40-226-1003-1-12-220-815/000	90.280-F30	1× Pt100	-170 à +480	x

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

à raccorder à...
JUMO safetyM TB/TW type 701160
JUMO safetyM TB/TW 08 type 701170
JUMO DICON 500 type 703570
JUMO DICON 501 type 703580
Les capteurs de température sont adaptés à une utilisation suivant EN 14597.
Cela repose sur le rapport d'essai de TÜV-Süd, n°C-T 1487-00/12.

Capteurs de température pour l'air

Type à partir du 01.03.2013 Code de commande	Type jusqu'au 28.02.2013	Capteur	Plage de température en °C	Doigt de gant à souder
902006/65-228-1003-1-15-500-668/000	-	1× Pt100	-170 à +700	-
902006/65-228-1003-1-15-710-668/000	-	1× Pt100	-170 à +700	-
902006/65-228-1003-1-15-1000-668/000	-	1× Pt100	-170 à +700	-
902006/65-228-2003-1-15-500-668/000	90.271-F01	2× Pt100	-170 à +700	-
902006/65-228-2003-1-15-710-668/000	90.272-F01	2× Pt100	-170 à +700	-
902006/65-228-2003-1-15-1000-668/000	90.273-F01	2× Pt100	-170 à +700	-
902006/55-228-1003-1-15-500-254/000	-	1× Pt100	-170 à +700	-
902006/55-228-1003-1-15-710-254/000	-	1× Pt100	-170 à +700	-
902006/55-228-1003-1-15-1000-254/000	-	1× Pt100	-170 à +700	-
902006/55-228-2003-1-15-500-254/000	-	2× Pt100	-170 à +700	-
902006/55-228-2003-1-15-710-254/000	-	2× Pt100	-170 à +700	-
902006/55-228-2003-1-15-1000-254/000	-	2× Pt100	-170 à +700	-

Capteurs de température pour l'eau et l'huile

Type à partir du 01.03.2013 Code de commande	Type jusqu'au 28.02.2013	Capteur	Plage de température en °C	Doigt de gant à souder
902006/54-227-1003-1-15-710-254/000	90.272-F03	1× Pt100	-170 à +550	-
902006/54-227-2003-1-15-710-254/000	90.272-F02	2× Pt100	-170 à +700	-
902006/10-226-1003-1-9-250-104/000	90 239	1× Pt100	-170 à +480	-
902006/10-226-2003-1-9-250-104/000	90D239	2× Pt100	-170 à +480	-
902006/10-402-1003-1-9-100-104/000	902006/10-402-1003	1× Pt100	-40 à +400	-
902006/10-402-1003-1-9-150-104/000	-	1× Pt100	-40 à +400	-
902006/10-402-1003-1-9-200-104/000	-	1× Pt100	-40 à +400	-
902006/10-402-2003-1-9-100-104/000	902006/10-402-2003	2× Pt100	-40 à +400	-
902006/10-402-2003-1-9-150-104/000	-	2× Pt100	-40 à +400	-
902006/10-402-2003-1-9-200-104/000	-	2× Pt100	-40 à +400	-
902006/53-507-1003-1-12-100-815/000	90.239-F01	1× Pt100	-40 à +480	x
902006/53-507-1003-1-12-160-815/000	90.239-F11	1× Pt100	-40 à +480	x
902006/53-505-1003-1-12-190-815/000	90.239-F03	1× Pt100	-40 à +400	x
902006/53-507-1003-1-12-220-815/000	90.239-F21	1× Pt100	-40 à +480	x
902006/53-507-2003-1-12-100-815/000	90.239-F02	2× Pt100	-40 à +480	x
902006/53-507-2003-1-12-160-815/000	90.239-F12	2× Pt100	-40 à +480	x
902006/53-505-2003-1-12-190-815/000	90D239-F03	2× Pt100	-40 à +400	x
902006/53-507-2003-1-12-220-815/000	902006/53-507-2003	2× Pt100	-40 à +480	x
902006/53-505-2003-1-12-100-815/000	90.239-F07	3× Pt100	-40 à +400	x
902006/53-505-3003-1-12-160-815/000	90.239-F17	3× Pt100	-40 à +400	x
902006/53-505-3003-1-12-220-815/000	90.239-F27	3× Pt100	-40 à +400	x
902006/40-226-1003-1-12-100-815/000	90.280-F32	1× Pt100	-170 à +480	x
902006/40-226-1003-1-12-160-815/000	90.280-F31	1× Pt100	-170 à +480	x
902006/40-226-1003-1-12-220-815/000	90.280-F30	1× Pt100	-170 à +480	x

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

à raccorder à...
JUMO safetyM STB/STW Ex type 701155
Les capteurs de température sont adaptés à une utilisation dans des atmosphères explosibles suivant EN 14597.
Cela repose sur le rapport d'essai de TÜV-Nord, n°12 203 556139.

Capteurs de température pour l'air

Type à partir du 01.03.2013 Code de commande	Type jusqu'au 28.02.2013	Capteur	Plage de température en °C	Doigt de gant à souder
902006/65-228-1003-1-15-500-668/922	-	1× Pt100	-170 à +700	-
902006/65-228-1003-1-15-710-668/922	-	1× Pt100	-170 à +700	-
902006/65-228-1003-1-15-1000-668/922	-	1× Pt100	-170 à +700	-
902006/65-228-2003-1-15-500-668/922	90.271-F01	2× Pt100	-170 à +700	-
902006/65-228-2003-1-15-710-668/922	90.272-F01	2× Pt100	-170 à +700	-
902006/65-228-2003-1-15-1000-668/922	90.273-F01	2× Pt100	-170 à +700	-
902006/55-228-1003-1-15-500-254/922	-	1× Pt100	-170 à +700	-
902006/55-228-1003-1-15-710-254/922	-	1× Pt100	-170 à +700	-
902006/55-228-1003-1-15-1000-254/922	-	1× Pt100	-170 à +700	-
902006/55-228-2003-1-15-500-254/922	-	2× Pt100	-170 à +700	-
902006/55-228-2003-1-15-710-254/922	-	2× Pt100	-170 à +700	-
902006/55-228-2003-1-15-1000-254/922	-	1× Pt100	-170 à +700	-

Capteurs de température pour l'eau et l'huile

Type à partir du 01.03.2013 Code de commande	Type jusqu'au 28.02.2013	Capteur	Plage de température en °C	Doigt de gant à souder
902006/54-227-1003-1-15-710-254/922	90.272-F03	1× Pt100	-170 à +550	-
902006/54-227-2003-1-15-710-254/922	90.272-F02	2× Pt100	-170 à +700	-
902006/10-226-1003-1-9-250-104/922	90 239	1× Pt100	-170 à +480	-
902006/10-226-2003-1-9-250-104/922	90D239	2× Pt100	-170 à +480	-
902006/10-402-1003-1-9-100-104/922	902006/10-402-1003	1× Pt100	-40 à +400	-
902006/10-402-1003-1-9-150-104/922	-	1× Pt100	-40 à +400	-
902006/10-402-1003-1-9-200-104/922	-	1× Pt100	-40 à +400	-
902006/10-402-2003-1-9-100-104/922	902006/10-402-2003	2× Pt100	-40 à +400	-
902006/10-402-2003-1-9-150-104/922	-	2× Pt100	-40 à +400	-
902006/10-402-2003-1-9-200-104/922	-	2× Pt100	-40 à +400	-
902006/53-507-1003-1-12-100-815/922	90.239-F01	1× Pt100	-40 à +480	x
902006/53-507-1003-1-12-160-815/922	90.239-F11	1× Pt100	-40 à +480	x
902006/53-505-1003-1-12-190-815/922	90.239-F03	1× Pt100	-40 à +400	x
902006/53-507-1003-1-12-220-815/922	90.239-F21	1× Pt100	-40 à +480	x
902006/53-507-2003-1-12-100-815/922	90.239-F02	2× Pt100	-40 à +480	x
902006/53-507-2003-1-12-160-815/922	90.239-F12	2× Pt100	-40 à +480	x
902006/53-505-2003-1-12-190-815/922	90D239-F03	2× Pt100	-40 à +400	x
902006/53-507-2003-1-12-220-815/922	902006/53-507-2003	2× Pt100	-40 à +480	x
902006/53-505-3003-1-12-100-815/922	90.239-F07	3× Pt100	-40 à +400	x
902006/53-505-3003-1-12-160-815/922	90.239-F17	3× Pt100	-40 à +400	x
902006/53-505-3003-1-12-220-815/922	90.239-F27	3× Pt100	-40 à +400	x
902006/40-226-1003-1-12-100-815/922	90.280-F32	1× Pt100	-170 à +480	x
902006/40-226-1003-1-12-160-815/922	90.280-F31	1× Pt100	-170 à +480	x
902006/40-226-1003-1-12-220-815/922	90.280-F30	1× Pt100	-170 à +480	x

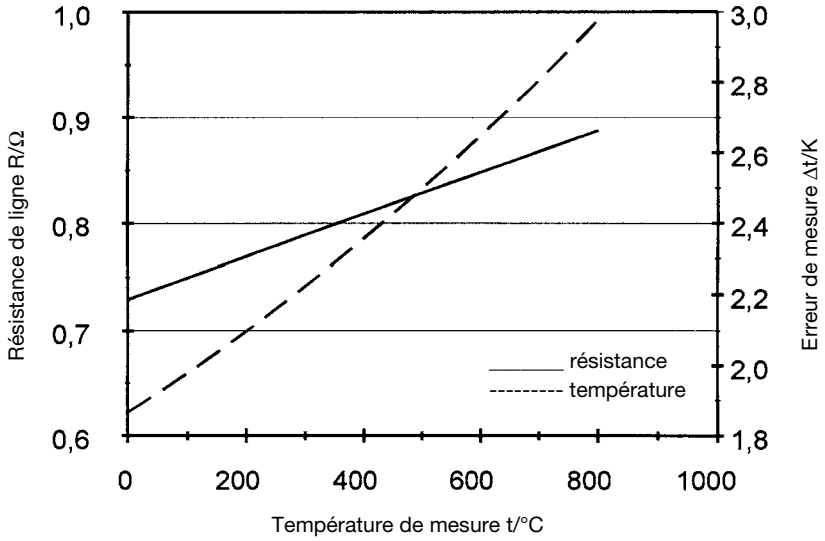
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Erreur de mesure en fonction de la température



Pour les exécutions 902006/54 et 902006/65, le câble interne est à l'origine d'une erreur de mesure systématique. Celle-ci dépend aussi bien de la longueur nominale (NL) que de la température de mesure. Le tableau donne l'erreur en fonction de la température de mesure **par 100 mm de longueur utile (EL)**.

t/°C	R/Ω	Δt/K
0	0,73	1,87
100	0,75	1,98
200	0,77	2,09
300	0,79	2,22
400	0,81	2,35
500	0,83	2,49
600	0,85	2,64
700	0,87	2,80
800	0,89	2,98

Résistance de ligne d'un fil en NiCr de 0,5 mm **par 100 mm de longueur utile (EL)** (longueur de fil double). Ces valeurs ne sont qu'indicatives.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Sondes à résistance à visser

Avec tête de raccordement, forme B

- Pour des températures comprises entre -50 et +600 °C
- Avec élément de mesure interchangeable
- Sonde à résistance simple ou double
- Tête de raccordement de formes B, BUZ, BUZH, BBK, AB7 et KGI-1
- Disponible avec convertisseur de mesure

Description sommaire

Les sondes à résistance à visser sont particulièrement bien adaptées à la mesure de température dans des milieux liquides et gazeux. L'étanchéité éprouvée de cette forme de montage en cas de dépression ou de surpression est un critère de choix important. Les principaux domaines d'utilisation sont entre autres : la climatisation, le froid industriel ainsi que l'installation de chauffages, la construction de fours et de machines spéciales.

La tête de raccordement convient à des températures ambiantes jusqu'à +100 °C. En dehors de la tête de raccordement standard de forme B, les formes BUZ, BUZH, BBK, AB7 et KGI-1 sont également disponibles.

En exécution standard, une sonde de température Pt100 suivant EN 60751 / CEI 60751:2008 (coefficient de température $\alpha = 3{,}850 \times 10^{-3}\ °C^{-1}$), classe B en montage 2 fils est insérée dans l'élément de mesure ; les exécutions avec Pt500 ou Pt1000 sont possibles. Le raccordement en montage 3 et 4 fils est aussi possible. En option, un convertisseur de mesure peut être intégré dans la tête de raccordement.

Homologations et marques de contrôle

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Caractéristiques techniques

Tête de raccordement	Forme B EN 50446, fonte d'aluminium, M20 × 1,5 ; IP65, température ambiante -40 à +100 °C Forme BUZ, fonte d'aluminium, M20 × 1,5 ; IP65, température ambiante -40 à +100 °C Forme BUZH, fonte d'aluminium, M20 × 1,5 ; IP65, température ambiante -40 à +100 °C Forme BBK, matière synthétique, M20 × 1,5 ; IP54, température ambiante -30 à +130 °C Attention : température ambiante réduite en cas d'utilisation de convertisseurs de mesure, fiches techniques 707010, 707030, 707050, 707060 et 707080
	Si la forme le permet, des têtes de raccordement jaunes sont utilisées pour les applications SIL et PL (options 658 et 659). Les exceptions sont les sondes destinées à être utilisées dans des environnements alcalins et les sondes pour lesquelles la conformité LABS est obligatoire.
Tube intermédiaire	Acier inoxydable AISI 316 Ti (1.4571), longueur 130 mm
Raccord de process	Filetage, acier inoxydable 1.4571 (AISI 316 Ti)
Gaine de protection	Acier inoxydable AISI 316 Ti (1.4571), Ø 9 mm, Ø 11 mm, Ø 12 mm
Élément de mesure	Interchangeable, sonde de température Pt100, DIN EN 60751:2009 / CEI 60751:2008, classe B, montage 2 fils
Temps de réponse	t0,9 env. 50 s, dans l'eau 0,2 m/s, Ø 9 mm
Résistance aux vibrations	20 g (crête à crête) à l'extrémité de l'élément de mesure
Convertisseur de mesure	Convertisseur de mesure programmable, fiche technique 707010
	Convertisseur de mesure analogique, fiche technique 707030
	Convertisseur de mesure programmable, fiche technique 707050
	Convertisseur de mesure à deux canaux, programmable, avec HART/SIL, fiche technique 707080
	Convertisseur de mesure compact Wtrans B programmable avec transmission des mesures par radio, fiche technique 707060 (récepteur Wtrans adapté suivant fiche technique 902931)
Accessoire	Doigt de gant, fiche technique 909710

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Sécurité fonctionnelle

Avec ce produit, JUMO offre de nombreuses possibilités en matière de sécurité fonctionnelle pour mettre en œuvre une solution complètement ou partiellement certifiée.

Pour obtenir des conseils sur le niveau d'intégrité de sécurité (SIL) ou le niveau de performance (PL), veuillez nous contacter à l'adresse sil@jumo.net pour convenir d'un entretien personnel.

En outre pour cet article, les données relatives à la sécurité (valeurs MTBF, MTTFD et FIT) sont disponibles sur demande à l'adresse sensors@jumo.net

Homologations et marques de contrôle

SIL	
Organisme d'essai	TÜV SÜD
Certificat/N° d'essai	Z10 17 05 01028 001
Base d'essai	CEI 61508-1(ed.2) CEI 61508-2(ed.2) CEI 61508-3(ed.2) CEI 61508-4(ed.2)
s'applique à	Combiné au convertisseur de mesure à deux canaux JUMO dTRANS T07 B SIL (type 707081)
SIL QUALIFIED	
Organisme d'essai	-
Certificat/N° d'essai	-
Base d'essai	-
s'applique à	Options 658 ou 659 associées à la déclaration du fabricant
PL QUALIFIED	
Organisme d'essai	-
Certificat/N° d'essai	-
Base d'essai	-
s'applique à	Options 658 ou 659 associées à la déclaration du fabricant

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

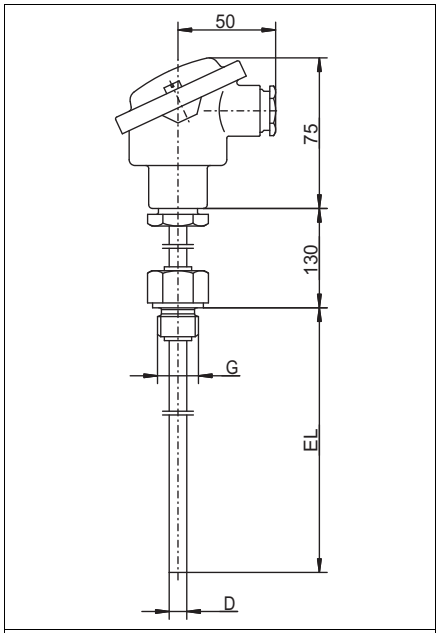
JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

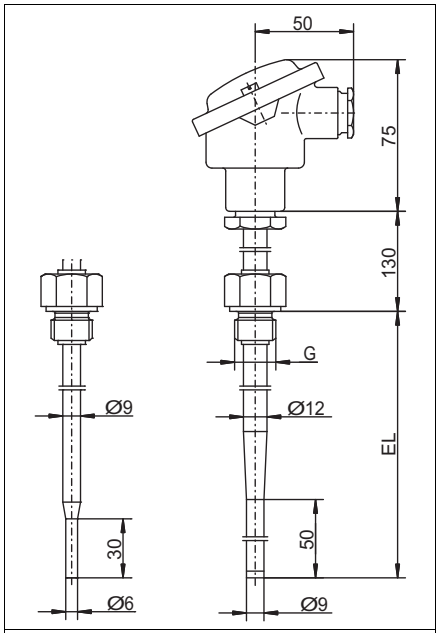
JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Dimensions

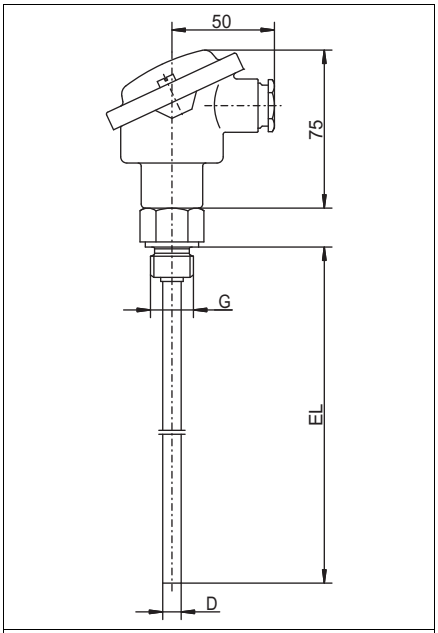
Dimensions des sondes à résistance



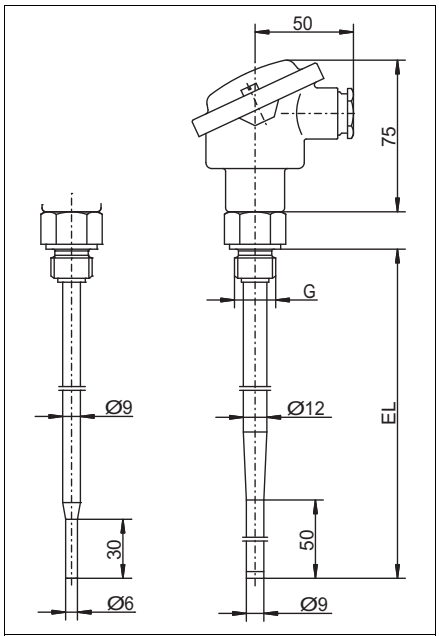
Type de base 902020/10



Type de base 902020/11



Type de base 902020/20



Type de base 902020/21

Si la forme le permet, des têtes de raccordement jaunes sont utilisées pour les applications SIL et PL (options 658 et 659). Les exceptions sont les sondes destinées à être utilisées dans des environnements alcalins et les sondes pour lesquelles la conformité LABS est obligatoire.

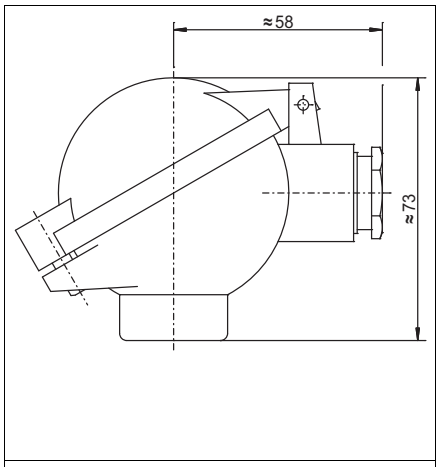
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

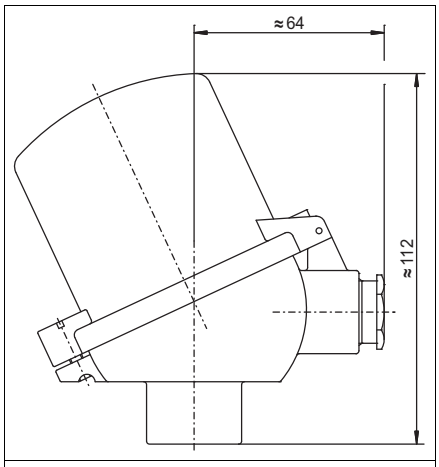
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

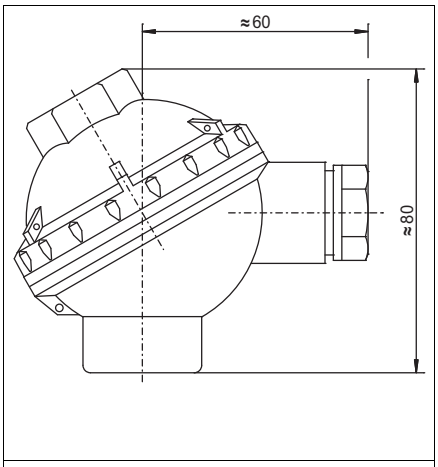
Dimensions des têtes de raccordement



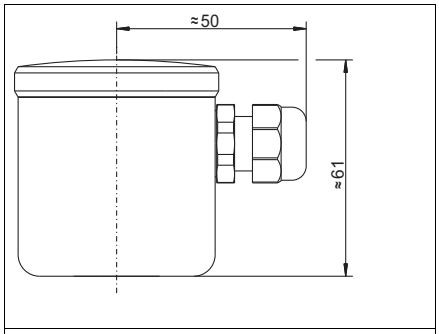
Tête de raccordement forme BUZ
Option 320



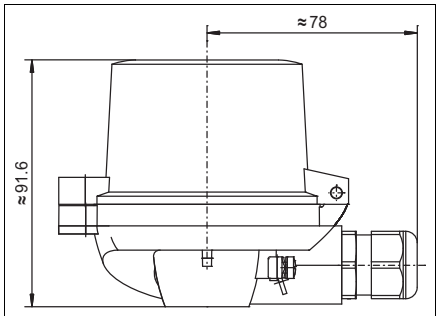
Tête de raccordement forme BUZH
Option 321



Tête de raccordement forme BBK
Option 322



Tête de raccordement de forme KGI-1
Option 326



Tête de raccordement de forme AB7
Option 924

Wtrans B – 707060

Le convertisseur de mesure Wtrans B avec transmission radio (fiche technique 707060) combiné à un récepteur Wtrans (fiche technique 902931) est utilisé pour la mesure mobile ou fixe de température à l'aide de sondes à résistance ou de thermocouples.

Les valeurs mesurées sont transmises sans fil au récepteur du système de mesure Wtrans. Les valeurs mesurées sont affichées sur le récepteur et mises à disposition sur le port RS485 sous forme numérique ainsi que sur les sorties analogiques. Il est possible de déclencher différentes alarmes via deux sorties à relais.

Le convertisseur de mesure destiné aux applications industrielles se compose du convertisseur de mesure avec émetteur intégré et d'un boîtier pile-antenne. Le convertisseur de mesure est conçu pour être monté dans des têtes de raccordement de forme B et fonctionne dans des plages de températures ambiantes comprises entre -30 et +85 °C.

La fréquence radio du système de mesure Wtrans est de 868,4 MHz (Europe). Cette fréquence est largement insensible aux perturbations externes et permet une transmission même dans un environnement industriel difficile. Du côté récepteur, si on utilise le support mural d'antenne avec un câble d'antenne de 3 m de long, la portée en champ libre est de 300 m.

Une pile au lithium de 3,6 V, 2,2 Ah (taille AA) est utilisée pour l'alimentation du convertisseur de mesure.

Un programme Setup, en option, est disponible pour configurer et paramétrer simplement le convertisseur de mesure et le récepteur Wtrans sur PC. La fonction OnlineChart, en option, permet d'enregistrer les valeurs mesurées sur le PC.

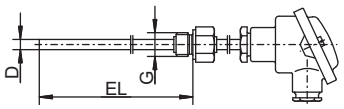
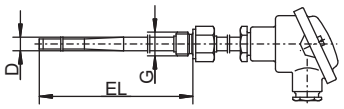
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande

			(1)	**Type de base**
		902020/10		Sonde à résistance à visser avec tube intermédiaire, doigt de gant lisse 
		902020/11		Sonde à résistance à visser avec tube intermédiaire, doigt de gant rétreint, longueur utile (EL) max. 700 mm 
			(2)	**Température d'utilisation (autres exécutions sur demande)**
x	x	386		-50 à +260 °C
x	x	402		-50 à +400 °C (standard)
x	x	415		-50 à +600 °C
			(3)	**Element de mesure (autres exécutions sur demande)**
x	x	1001		1× Pt100 en montage 3 fils
x	x	1003		1× Pt100 en montage 2 fils
x	x	1011		1× Pt100 en montage 4 fils
x	x	2001		2× Pt100 en montage 3 fils
x	x	2003		2× Pt100 en montage 2 fils
			(4)	**Classe de tolérance suivant DIN EN 60751:2009 / CEI 60751:2008 (autres exécutions sur demande)**
x	x	1		Classe B (Standard) (-50 à +500 °C)
x	x	2		Classe A (-30 à +300 °C)
			(5)	**Diamètre de la gaine de protection D**
x		9		Ø 9 mm
	x	9		Ø 9 mm rétreint à Ø 6 mm
x		11		Ø 11 mm
	x	12		Ø 12 mm rétreint à Ø 9 mm
			(6)	**Longueur utile EL en mm (jusqu'à 1000 mm)**
x	x	...		A indiquer en clair
			(7)	**Raccord de process (autres raccords de process sur demande)**
x	x	104		Raccord fileté 1/2"G
x	x	105		Raccord fileté 3/4"G
x	x	106		Raccord fileté 1"G
			(8)	**Options**
x	x	000		Sans
x	x	306		Tube intermédiaire 70 mm (au lieu de 130 mm)
x	x	320		Tête de raccordement forme BUZ
x	x	321		Tête de raccordement forme BUZH
x	x	322		Tête de raccordement forme BBK
x	x	326		Tête de raccordement forme KGI-1
x	x	424		Tête de raccordement avec connecteur machine M12 (à choisir uniquement pour les éléments de mesure avec max. 4 fils, par ex. 1003, 1011 ou 2003)
x	x	924		Tête de raccordement de forme AB7 avec écran LC amovible (uniquement en combinaison avec option 866 ou 867)
x	x	925		Tête de raccordement de forme BUZH avec écran LC amovible (uniquement en combinaison avec option 866 ou 867)
x	x	330		1× convertisseur de mesure analogique (type 707031 suivant fiche technique 707030), sortie 4 à 20 mA, (uniquement pour élément de mesure 1× Pt100 en montage deux ou trois fils, pas de combinaison avec les options 658 et 659)

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

x	x	331	1× convertisseur de mesure programmable (type 707014 suivant fiche technique 707010), sortie 4 à 20 mA/ 20 à 4 mA (uniquement pour élément de mesure 1× Pt100, pas de combinaison avec les options 658 et 659, logiciel Setup adapté réf. article 00605080)
x	x	333	1× convertisseur de mesure analogique (type 707033 suivant fiche technique 707030), sortie 0 à 10 V, (uniquement pour élément de mesure 1× Pt100 en montage deux ou trois fils, pas de combinaison avec les options 658 et 659)
x	x	334	2× convertisseur de mesure analogique (type 707031 suivant fiche technique 707030), sortie 4 à 20 mA (uniquement pour élément de mesure 2× Pt100 en montage deux ou trois fils et avec option 321, pas de combinaison avec les options 658 et 659)
x	x	335	2× convertisseur de mesure programmable (type 707014 suivant fiche technique 707010), sortie 4 à 20 mA/ 20 à 4 mA (uniquement pour élément de mesure 2× Pt100 et avec option 321, pas de combinaison avec les options 658 et 659, logiciel Setup adapté réf. article 00605080)
x	x	337	2× convertisseur de mesure analogique (type 707033 suivant fiche technique 707030), sortie 0 à 10 V (uniquement pour élément de mesure 2× Pt100 en montage deux ou trois fils et avec option 321, pas de combinaison avec les options 658 et 659)
x	x	550	1× convertisseur de mesure programmable (type 707050 suivant fiche technique 707050), sortie 4 à 20 mA/ 20 à 4 mA (USB) (uniquement pour élément de mesure 1× Pt100, pas de combinaison avec les options 658 et 659, logiciel Setup adapté réf. article 00574959)
x	x	551	2× convertisseur de mesure programmable (type 707050 suivant fiche technique 707050), sortie 4 à 20 mA/ 20 à 4 mA (USB) (uniquement pour élément de mesure 2× Pt100 et avec option 321, pas de combinaison avec les options 658 et 659, logiciel Setup adapté réf. article 00574959)
x	x	859	1× convertisseur de mesure compact Wtrans B avec transmission des mesures par radio (type 707060 suivant fiche technique 707060) (pas de combinaison avec les options 658 et 659, logiciel Setup adapté réf. article 00488887)
x	x	866	1× convertisseur de mesure à deux canaux programmable avec HART (type 707080 suivant fiche technique 707080), sortie 4 à 20 mA (pas de combinaison avec les options 658 et 659, logiciel adapté disponible gratuitement – Device Type Manager (DTM) pour PACTware)
x	x	867	1× convertisseur de mesure à deux canaux programmable avec HART/SIL (type 707081 suivant fiche technique 707080), sortie 4 à 20 mA (pas de combinaison avec les options 658 et 659, logiciel adapté disponible gratuitement – Device Type Manager (DTM) pour PACTware)
x	x	658	Compatible SIL et PL (uniquement s'il y a combinaison avec des limiteurs et contrôleurs de températures JUMO certifiés SIL suivant la fiche technique 701150, pas de combinaison avec les options 330, 331, 333, 334, 335, 337, 550, 551, 859, 866 et 867)
x	x	659	Compatible SIL et PL (uniquement s'il y a combinaison avec le convertisseur de mesure dTRANS T06 suivant la fiche technique 707071, pas de combinaison avec les options 330, 331, 333, 334, 335, 337, 550, 551, 859, 866 et 867)

Remarque : pour les convertisseurs de mesure en option, indiquer en clair l'étendue de mesure et le cas échéant le signal de sortie.

	(1)		**(2)**		**(3)**		**(4)**		**(5)**		**(6)**		**(7)**		**(8)**	
Code de commande		-		-		-		-		-		-		/		, ...[a]
Exemple de commande	902020/10	-	402	-	1003	-	1	-	9	-	250	-	104	/	000	

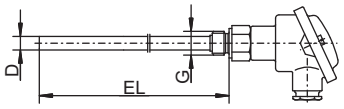
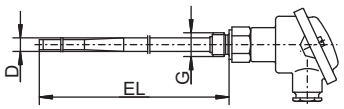
[a] Énumérer les options séparées par une virgule.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

			(1)	**Type de base**
		902020/20		Sonde à résistance à visser sans tube intermédiaire, doigt de gant lisse 
		902020/21		Sonde à résistance à visser sans tube intermédiaire, doigt de gant rétreint, longueur utile (EL) max. 700 mm 
			(2)	**Température d'utilisation (autres exécutions sur demande)**
x	x	386		-50 à +260 °C
x	x	402		-50 à +400 °C (standard)
x	x	415		-50 à +600 °C
			(3)	**Element de mesure (autres exécutions sur demande)**
x	x	1001		1× Pt100 en montage 3 fils
x	x	1003		1× Pt100 en montage 2 fils
x	x	1011		1× Pt100 en montage 4 fils
x	x	2001		2× Pt100 en montage 3 fils
x	x	2003		2× Pt100 en montage 2 fils
			(4)	**Classe de tolérance suivant DIN EN 60751:2009 / CEI 60751:2008 (autres exécutions sur demande)**
x	x	1		Classe B (Standard) (-50 à +500 °C)
x	x	2		Classe A (-30 à +300 °C)
			(5)	**Diamètre de la gaine de protection D**
x		9		Ø 9 mm
	x	9		Ø 9 mm rétreint à Ø 6 mm
x		11		Ø 11 mm
	x	12		Ø 12 mm rétreint à Ø 9 mm
			(6)	**Longueur utile EL en mm (jusqu'à 1000 mm)**
x	x	...		A indiquer en clair
			(7)	**Raccord de process (autres raccords de process sur demande)**
x	x	104		Raccord fileté 1/2"G
x	x	105		Raccord fileté 3/4"G
x	x	106		Raccord fileté 1"G
			(8)	**Options**
x	x	000		Sans
x	x	320		Tête de raccordement forme BUZ
x	x	321		Tête de raccordement forme BUZH
x	x	322		Tête de raccordement forme BBK
x	x	326		Tête de raccordement forme KGI-1
x	x	424		Tête de raccordement avec connecteur machine M12 (à choisir uniquement pour les éléments de mesure avec max. 4 fils, par ex. 1003, 1011 ou 2003)
x	x	924		Tête de raccordement de forme AB7 avec écran LC amovible (uniquement en combinaison avec option 866 ou 867)
x	x	925		Tête de raccordement de forme BUZH avec écran LC amovible (uniquement en combinaison avec option 866 ou 867)
x	x	330		1× convertisseur de mesure analogique (type 707031 suivant fiche technique 707030), sortie 4 à 20 mA, (uniquement pour élément de mesure 1× Pt100 en montage deux ou trois fils, pas de combinaison avec les options 658 et 659)
x	x	331		1× convertisseur de mesure programmable (type 707014 suivant fiche technique 707010), sortie 4 à 20 mA/ 20 à 4 mA (uniquement pour élément de mesure 1× Pt100, pas de combinaison avec les options 658 et 659, logiciel Setup adapté réf. article 00605080)
x	x	333		1× convertisseur de mesure analogique (type 707033 suivant fiche technique 707030), sortie 0 à 10 V, (uniquement pour élément de mesure 1× Pt100 en montage deux ou trois fils, pas de combinaison avec les options 658 et 659)

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

x	x	334	2× convertisseur de mesure analogique (type 707031 suivant fiche technique 707030), sortie 4 à 20 mA (uniquement pour élément de mesure 2× Pt100 en montage deux ou trois fils et avec option 321, pas de combinaison avec les options 658 et 659)
x	x	335	2× convertisseur de mesure programmable (type 707014 suivant fiche technique 707010), sortie 4 à 20 mA/ 20 à 4 mA (uniquement pour élément de mesure 2× Pt100 et avec option 321, pas de combinaison avec les options 658 et 659, logiciel Setup adapté réf. article 00605080)
x	x	337	2× convertisseur de mesure analogique (type 707033 suivant fiche technique 707030), sortie 0 à 10 V (uniquement pour élément de mesure 2× Pt100 en montage deux ou trois fils et avec option 321, pas de combinaison avec les options 658 et 659)
x	x	550	1× convertisseur de mesure programmable (type 707050 suivant fiche technique 707050), sortie 4 à 20 mA/ 20 à 4 mA (USB) (uniquement pour élément de mesure 1× Pt100, pas de combinaison avec les options 658 et 659, logiciel Setup adapté réf. article 00574959)
x	x	551	2× convertisseur de mesure programmable (type 707050 suivant fiche technique 707050), sortie 4 à 20 mA/ 20 à 4 mA (USB) (uniquement pour élément de mesure 2× Pt100 et avec option 321, pas de combinaison avec les options 658 et 659, logiciel Setup adapté réf. article 00574959)
x	x	859	1× convertisseur de mesure compact Wtrans B avec transmission des mesures par radio (type 707060 suivant fiche technique 707060) (pas de combinaison avec les options 658 et 659, logiciel Setup adapté réf. article 00488887)
x	x	866	1× convertisseur de mesure à deux canaux programmable avec HART (type 707080 suivant fiche technique 707080), sortie 4 à 20 mA (pas de combinaison avec les options 658 et 659, logiciel adapté disponible gratuitement – Device Type Manager (DTM) pour PACTware)
x	x	867	1× convertisseur de mesure à deux canaux programmable avec HART/SIL (type 707081 suivant fiche technique 707080), sortie 4 à 20 mA (pas de combinaison avec les options 658 et 659, logiciel adapté disponible gratuitement – Device Type Manager (DTM) pour PACTware)
x	x	658	Compatible SIL et PL (uniquement s'il y a combinaison avec des limiteurs et contrôleurs de températures JUMO certifiés SIL suivant la fiche technique 701150, pas de combinaison avec les options 330, 331, 333, 334, 335, 337, 550, 551, 859, 866 et 867)
x	x	659	Compatible SIL et PL (uniquement s'il y a combinaison avec le convertisseur de mesure dTRANS T06 suivant la fiche technique 707071, pas de combinaison avec les options 330, 331, 333, 334, 335, 337, 550, 551, 859, 866 et 867)

Remarque : pour les convertisseurs de mesure en option, indiquer en clair l'étendue de mesure et le cas échéant le signal de sortie.

	(1)		**(2)**		**(3)**		**(4)**		**(5)**		**(6)**		**(7)**		**(8)**	
Code de commande		-		-		-		-		-		-		/		, ...[a]
Exemple de commande	902020/20	-	402	-	1003	-	1	-	9	-	250	-	104	/	000	

[a] Énumérer les options séparées par une virgule.

Exécutions en stock

Code de commande	Référence article
902020/10-402-1003-1-9-160-104/000	00055562
902020/10-402-1003-1-9-250-104/000	00055563
902020/10-402-1003-1-9-400-104/000	00055564
902020/10-402-2003-1-9-160-104/000	00055565
902020/10-402-2003-1-9-250-104/000	00055566
902020/10-402-2003-1-9-400-104/000	00055567
902020/10-402-1001-1-9-160-104/330 (0 à 100 °C)	00054616
902020/10-402-1001-1-9-160-104/330 (0 à 200 °C)	00087522
902020/10-402-1001-1-9-250-104/330 (0 à 200 °C)	00087527
902020/10-402-1001-1-9-400-104/331 (0 à 100 °C)	00335111

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Accessoires

Accesoire pour convertisseur de mesure programmable en technique 2 fils, type 707010

Désignation	Référence article
Interface PC avec convertisseur USB/TTL	00456352
Programmation spéciale (étendue de mesure standard : 0 à 100 °C)	-
Programme Setup sur CD-ROM, multilingue	00605080

Accesoire pour convertisseur de mesure programmable en technique 2 fils, type 707050

Désignation	Référence article
Programme Setup sur CD-ROM, multilingue	00574959
Câble USB, connecteur USB de type A sur connecteur USB de type mini B, 3 m de long	00506252

Accesoire pour convertisseur de mesure compact programmable Wtrans B avec transmission des mesures par radio, type 707060

Désignation	Référence article
Pile au lithium de 3,6 V, 2,2 Ah (taille AA)	00547559
Interface PC avec convertisseur USB/TTL	00456352
Programme Setup sur CD-ROM, multilingue	00488887
Programme Setup incluant fonction OnlineChart sur CD-ROM, multilingue	00549067
Déblocage OnlineChart	00549188

Accessoire pour convertisseur de mesure à deux canaux programmable avec HART, type 707080 et convertisseur de mesure à deux canaux programmable avec HART/SIL, type 707081

Désignation	Référence article
Modem HART® USB	00443447
JUMO dTRANS T07 B 707080 – logiciel Device Type Manager (DTM)	00687789

Informations sur les marques déposées

- HART® est une marque déposée de FieldComm Group Inc., Austin, TX 78759, US.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

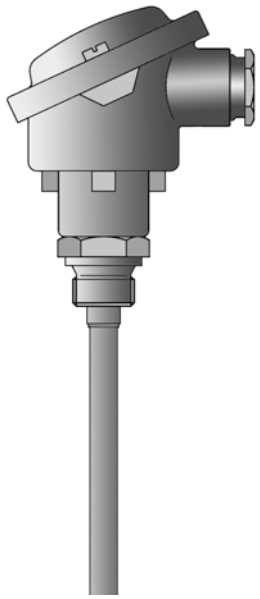
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

JUMO Etemp B

Sonde à résistance à visser avec tête de raccordement, forme B pour applications standards

- Pour températures comprises entre -50 et +400 °C
- Avec élément de mesure inséré fixe
- Sonde à résistance simple ou double
- Tête de raccordement, forme B ou BUZ
- Variante avec convertisseur de mesure



Type de base 902023/10

Description sommaire

Les sondes à résistance à visser pour applications standards sont principalement utilisées pour mesurer la température dans des milieux liquides et gazeux. L'étanchéité éprouvée de cette forme de montage en cas de dépression ou de surpression est un critère de choix important. Les principaux domaines d'utilisation sont la climatisation, le froid industriel ainsi que l'installation de chauffages, la construction de machines spéciales.

La tête de raccordement convient à des températures ambiantes jusqu'à +100 °C. En dehors de la tête de raccordement standard forme B, la forme BUZ est également disponible.

En standard, une sonde Pt100 suivant EN 60 751, classe B en montage 2 fils est insérée dans l'élément de mesure, les exécutions avec Pt500 ou Pt1000 sont également disponibles. Le raccordement en montage 4 fils est aussi possible. En option, un convertisseur de mesure peut être intégré dans la tête de raccordement.

Caractéristiques techniques

Tête de raccordement	Forme B EN 50446, fonte d'aluminium, M 20x1,5 ; IP65, température ambiante -40 à +100 °C Forme BUZ, fonte d'aluminium, M 20x1,5 ; IP65, température ambiante -40 à +100 °C Température ambiante réduite avec convertisseurs de mesure, fiches techniques 707030 et 707010
Raccord de process	Filetage, acier inoxydable AISI 316 Ti
Gaine de protection	Acier inoxydable AISI 316 Ti ∅ 6 mm, ∅ 8 mm
Elément de mesure	Sonde Pt100 EN 60751, classe B, en montage 2 fils, insérée fixe
Temps de réponse	$t_{0,5}$ = 5 s, $t_{0,9}$ = 14 s, dans l'eau 0,4 m/s ; ∅ 6 mm
Convertisseur de mesure	Sortie convertisseur de mesure analogique 4 à 20 mA, fiche technique 707030 Sortie convertisseur de mesure analogique 0 à 10 V, fiche technique 707030 Sortie convertisseur programmable 4 à 20 mA/20 à 4 mA, fiche technique 707010
Accessoires	Doigt de gant, fiche technique 909710

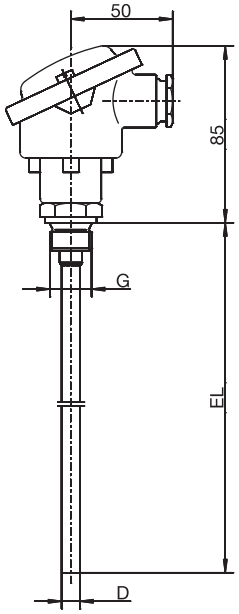
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

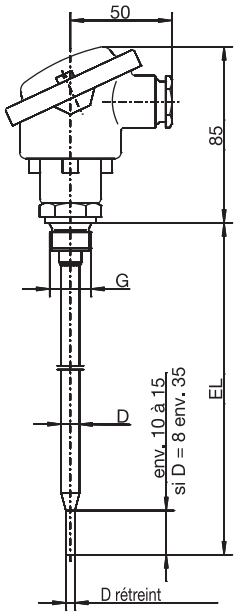
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

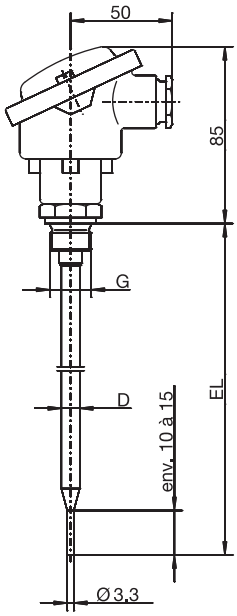
Dimensions



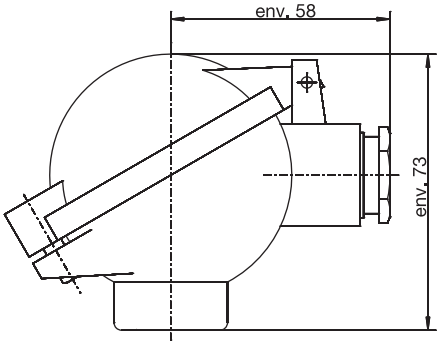
Type de base 902023/10



Type de base 902023/11



Type de base 902023/31



Tête de raccordement Forme BUZ
Option 320

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

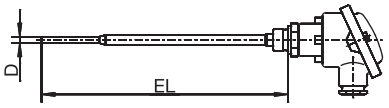
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

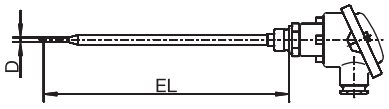
JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande

(1) Type de base

902023/10	JUMO Etemp B Sonde à résistance à visser avec tête de raccordement, forme B et gaine de protection lisse
902023/11	JUMO Etemp B Sonde à résistance à visser avec tête de raccordement, forme B et embout rétreint (pour ∅ 6 mm rétreint à ∅ 3,8 mm/pour ∅ 8 mm rétreint à ∅ 6 mm)
902023/31	JUMO Etemp B Sonde à résistance à visser avec tête de raccordement, forme B et embout rétreint pour la mesure de l'air





(2) Température d'utilisation en °C

x	x	x	380	-50 à +200 °C (en exécution standard)
x	x		386	-50 à +260 °C
x	x		402	-50 à +400 °C
x	x		647	-20 à +150 °C (uniquement avec classe B et 1x Pt100 en montage 2 fils)

(3) Elément de mesure

x	x	x	1003	1x Pt100 en montage 2 fils
x	x	x	1011	1x Pt100 en montage 4 fils
x	x	x	2003	2x Pt100 en montage 2 fils

(4) Classe de tolérance suivant EN 60751

x	x	x	1	Classe B (en exécution standard)
x	x	x	2	Classe A
x	x	x	3	Classe AA (1/3 DIN B)

(5) Diamètre de la gaine de protection D en mm

x	x	x	6	∅ 6 mm
x	x		8	∅ 8 mm

(6) Longueur utile EL en mm (EL 50 à 1000 mm, 800 mm max. pour types de base 902023/11 et 902023/31)

x			50	50 mm
x	x	x	100	100 mm
x	x	x	200	200 mm
x	x	x	...	A indiquer en clair (par palier de 50 mm)

(7) Raccord de process

x	x	x	102	Raccord fileté 1/4"G
x	x	x	103	Raccord fileté 3/8"G

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

x	x	x	104	Raccord fileté 1/2"G
x	x	x	126	Raccord fileté M 18x1,5
x	x	x	128	Raccord fileté M 20x1,5
x	x	x	144	Raccord fileté 1/2-14NPT

(8) Options

x	x	x	000	Aucune
x	x	x	320	Tête de raccordement, forme BUZ
x	x	x	330	1x convertisseur de mesure, sortie analogique 4 à 20 mA[a], fiche technique 707030
x	x	x	331	1x convertisseur de mesure, sortie programmable 4 à 20 mA[b], fiche technique 707010
x	x	x	333	1x convertisseur de mesure analogique 0 à 10 V[a], fiche technique 707030

[a] Indiquer en clair l?étendue de mesure.
[b] Indiquer en clair l?étendue de mesure et le signal de sortie.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)	
Code de commande		-		-		-		-		-		-		/		, ...[a]
Exemple de commande	902023/10	-	380	-	1003	-	1	-	6	-	100	-	104	/	000	

[a] Énumérer les options les unes après les autres en les séparant par une virgule.

Exécutions disponibles sur stock

(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)	Numéro d'article
902023/10	-	380	-	1003	-	1	-	6	-	100	-	104	/	000	90/00543945
902023/10	-	380	-	1003	-	1	-	6	-	150	-	104	/	000	90/00542800
902023/10	-	380	-	1003	-	1	-	6	-	300	-	104	/	000	90/00542801
902023/10	-	402	-	1003	-	1	-	6	-	100	-	104	/	000	90/00543946
902023/10	-	402	-	1003	-	1	-	6	-	150	-	104	/	000	90/00542802
902023/10	-	402	-	1003	-	1	-	6	-	300	-	104	/	000	90/00542803
902023/10	-	402	-	1003	-	1	-	6	-	100	-	104	/	331(0 à 100 °C)	90/00544265
902023/31	-	380	-	1003	-	1	-	6	-	250	-	104	/	000	90/00542804

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Sondes à résistance à visser

avec tête de raccordement, forme J

- Pour températures comprises entre -50 à +400 °C
- Sonde à résistance simple ou double
- Variante avec convertisseur de mesure
- Indice de protection IP65
- Version tube intermédiaire

Description sommaire

Les sondes à résistance à visser sont particulièrement bien adaptés pour mesurer la température dans des milieux liquides et gazeux. L'étanchéïté éprouvée de cette forme de montage en cas de dépression ou de surpression est un critère de choix important. Les principaux domaines d'utilisation sont entre autres : la climatisation, le froid industriel ainsi que l'installation de chauffages, la construction de fours et de machines spéciales.

L'élément de mesure des exécutions de série est un capteur de température Pt100 suivant DIN EN 60751:2009 / CEI 60751:2008 (coefficient de température $\alpha = 3{,}850 \times 10^{-3}\ °C^{-1}$), classe B, en montage 2 fils ; des exécutions avec Pt500 ou Pt1000 sont également possibles. Le raccordement est également proposé en montage 3 ou 4 fils. Il est possible en option d'intégrer un convertisseur de mesure dans la tête de raccordement.

Homologations et marques de contrôle

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Caractéristiques techniques

Tête de raccordement	Forme J, fonte d'aluminium, M16 × 1,5 ; IP65 Température ambiante de -40 à +100 °C Attention : température ambiante réduite en cas d'utilisation de convertisseurs de mesure, fiche technique 707030
	Si la forme le permet, des têtes de raccordement jaunes sont utilisées pour les applications SIL et PL (options 658 et 659). Les exceptions sont les sondes destinées à être utilisées dans des environnements alcalins et les sondes pour lesquelles la conformité LABS est obligatoire.
Raccord de process	Filetage, acier inoxydable 1.4571 (AISI 316 Ti)
Gaine de protection	Acier inoxydable AiSi 321 (1.4541), Ø 6 mm et Ø 8 mm
Élément de mesure	Capteur de température Pt100, DIN EN 60751:2009/CEI 60751:2008, classe B, en montage 2 fils
Temps de réponse	$t_{0,5}$ = 8 s, $t_{0,9}$ = 20 s, dans l'eau 0,4 m/s, Ø 8 mm $t_{0,5}$ = 5 s, $t_{0,9}$ = 12 s, dans l'eau 0,4 m/s, Ø 6 mm $t_{0,5}$ = 40 s, $t_{0,9}$ = 110 s, dans l'air 3,0 m/s, Ø 6 mm $t_{0,5}$ = 2 s, $t_{0,9}$ = 5 s, dans l'eau 0,4 m/s, Ø 6 mm rétreint à Ø 3,5 mm $t_{0,5}$ = 25 s, $t_{0,9}$ = 85 s, dans l'air 3,0 m/s, Ø 6 mm rétreint à Ø 3,5 mm $t_{0,5}$ = 1 s, $t_{0,9}$ = 2 s, dans l'eau 0,4 m/s, Ø 6 mm rétreint à Ø 2,6 mm $t_{0,5}$ = 18 s, $t_{0,9}$ = 65 s, dans l'air 3,0 m/s, Ø 6 mm rétreint à Ø 2,6 mm
Convertisseur de mesure	Convertisseur de mesure analogique, sortie 4 à 20 mA, fiche technique 707030
Accessoires	Doigt de gant, fiche technique 909710

Homologations et marques de contrôle

Marques de contrôle	Organisme d'essai	Certificat/Numéro d'essai	Base d'essai	s'applique à
SIL QUALIFIED	-	-	-	Options 658 et 659 associées à la déclaration du fabricant
PL QUALIFIED	-	-	-	

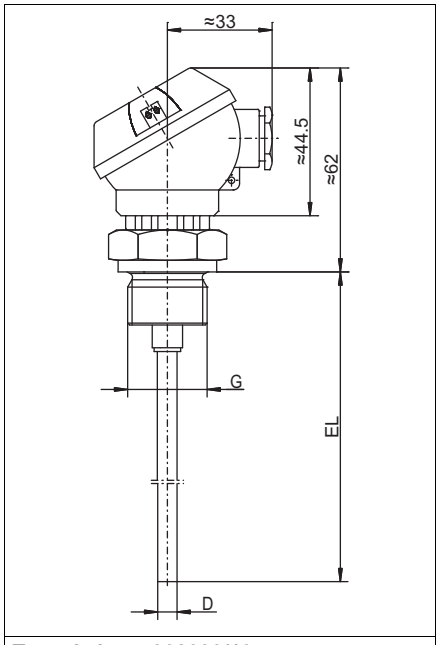
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

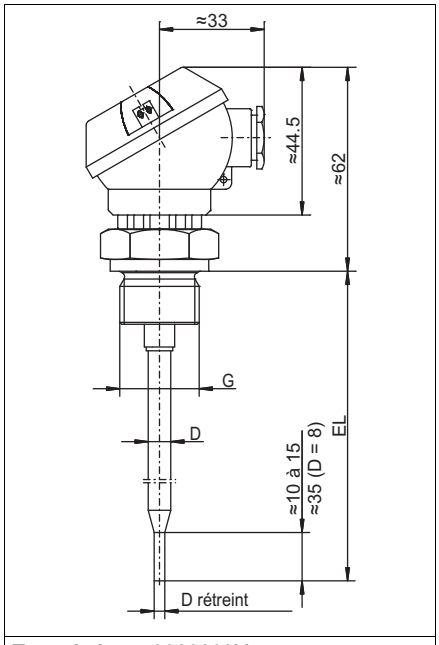
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

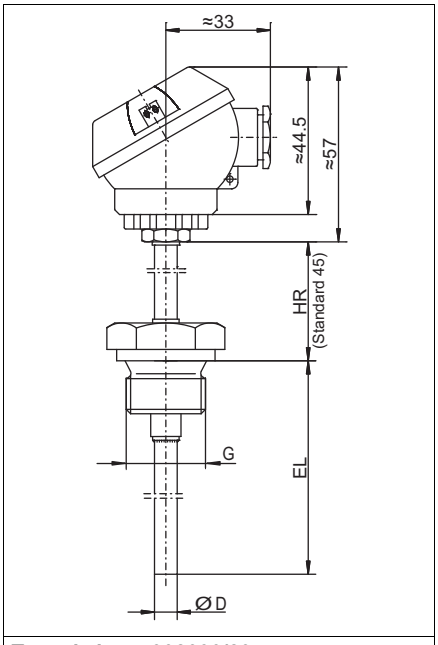
Dimensions



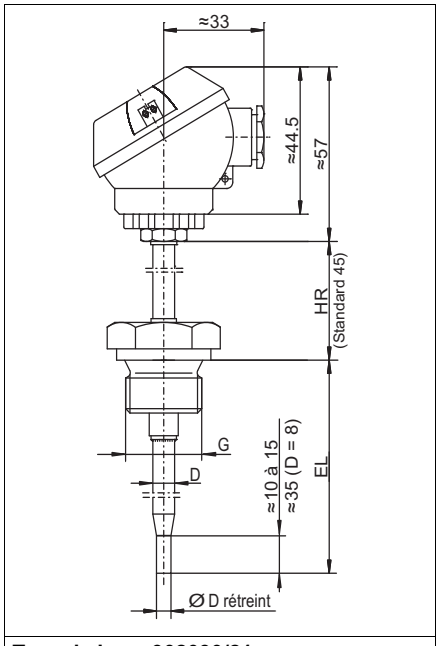
Type de base 902030/10



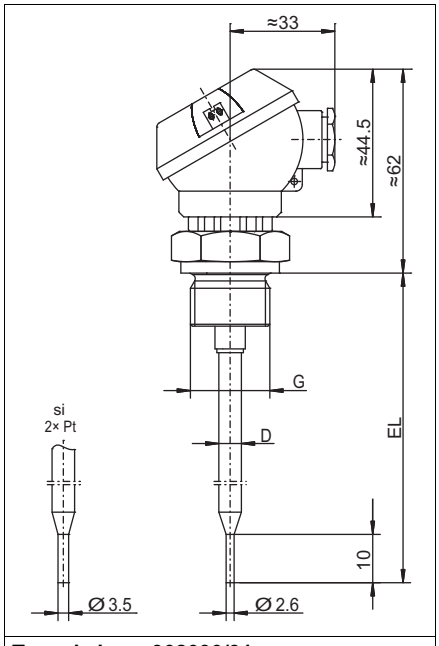
Type de base 902030/11



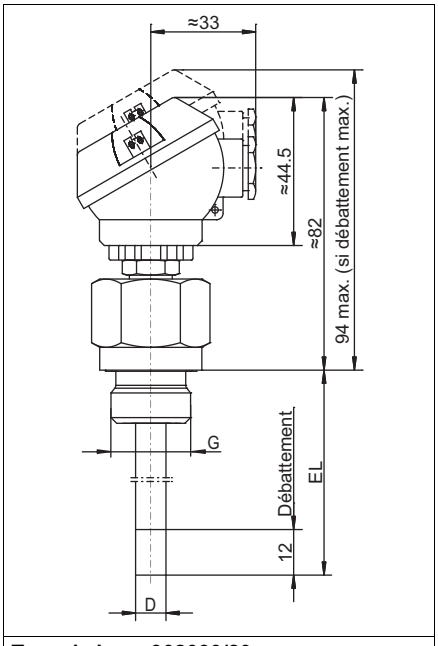
Type de base 902030/20



Type de base 902030/21



Type de base 902030/31



Type de base 902030/80

Si la forme le permet, des têtes de raccordement jaunes sont utilisées pour les applications SIL et PL (options 658 et 659). Les exceptions sont les sondes destinées à être utilisées dans des environnements alcalins et les sondes pour lesquelles la conformité LABS est obligatoire.

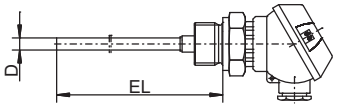
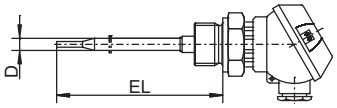
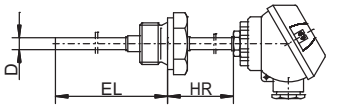
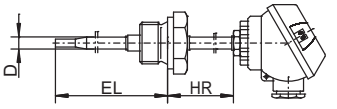
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande

					(1)	**Type de base**
				902030/10		Sonde à résistance à visser avec tête de raccordement, forme J et gaine de protection traversante 
				902030/11		Sonde à résistance à visser avec tête de raccordement, forme J, avec embout rétreint (Ø 6 mm à Ø 3,5 mm ; Ø 8 mm à Ø 6 mm) 
				902030/20		Sonde à résistance à visser avec tête de raccordement, forme J, avec tube intermédiaire et gaine de protection traversante 
				902030/21		Sonde à résistance à visser avec tête de raccordement, forme J, avec tube intermédiaire et embout rétreint (Ø 6 mm à Ø 3,5 mm ; Ø 8 mm à Ø 6 mm) 
					(2)	**Température d'utilisation en °C**
x	x			647		-20 à +150 °C (uniquement avec classe B et 1× Pt100 ou 1× Pt1000 en montage 2 fils)
x	x	x	x	380		-50 à +200 °C
x	x	x	x	386		-50 à +260 °C
x	x	x	x	402		-50 à +400 °C
					(3)	**Élément de mesure**
x	x	x	x	1001		1x Pt100 en montage 3 fils
x	x	x	x	1003		1× Pt100 en montage 2 fils
x	x	x	x	1005		1× Pt1000 en montage 2 fils
x	x	x	x	1011		1× Pt100 en montage 4 fils
x	x	x	x	2003		2× Pt100 en montage 2 fils
					(4)	**Classe de tolérance suivant DIN EN 60751:2009/CEI 60751:2008**
x	x	x	x	1		Classe B (Standard) (-50 à +500 °C)
x	x	x	x	2		Classe A (-30 à +300 °C)
					(5)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm**
x	x	x	x	6		Ø 6 mm (standard)
x	x	x	x	8		Ø 8 mm
					(6)	**Longueur utile EL en mm (EL 50 à 1000) (max. 800 mm pour le type de base 902030/11)**
x		x		50		50 mm
x	x	x	x	100		100 mm
x	x	x	x	150		150 mm
x	x	x	x	250		250 mm
x	x	x	x	300		300 mm
x	x	x	x	...		A indiquer en clair
					(7)	**Raccord de process (autres raccords de process sur demande)**
x	x	x	x	102		Raccord fileté 1/4"G
x	x	x	x	103		Raccord fileté 3/8"G
x	x	x	x	104		Raccord fileté 1/2"G
		x	x	163		Ecrou-raccord 3/8"G
		x	x	164		Ecrou-raccord 1/2"G
		x	x	165		Ecrou-raccord 3/4"G

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

				(8)	Options
x	x	x	x	000	Sans
x	x	x	x	330	1× convertisseur de mesure analogique, sortie 4 à 20 mA[a] suivant fiche technique 707030 (uniquement pour l'élément de mesure 1× Pt100 en montage 2 fils, incompatible avec l'option 658, logiciel Setup adapté réf. article 00397093)
x	x	x	x	658	Compatible SIL et PL (uniquement s'il y a combinaison avec des limiteurs et contrôleurs de températures JUMO certifiés SIL suivant la fiche technique 701150, incompatible avec l'option 330)
x	x	x	x	659	Compatible SIL et PL (uniquement s'il y a combinaison avec le convertisseur de mesure JUMO dTRANS T06 suivant la fiche technique 707071, incompatible avec l'option 330)

[a] Indiquer en clair l'étendue de mesure.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)	
Code de commande		-		-		-		-		-		-		/		, ...[a]
Exemple de commande	902030/10	-	386	-	1001	-	1	-	6	-	100	-	104	/	000	

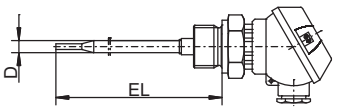
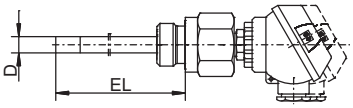
[a] Numérer les options séparées par une virgule.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

			(1)	**Type de base**
		902030/31		Sonde à résistance à visser avec tête de raccordement, forme J, avec embout rétreint pour mesure de l'air (si 1× Pt à Ø 2,6 mm, si 2× Pt à Ø 3,5mm) 
		902030/80		Sonde à résistance à visser avec tête de raccordement, forme J (orientable sur 360°), avec raccord fileté à ressort, allongement duressort de 12 mm 
			(2)	**Température d'utilisation en °C**
	x	378		-50 à +180 °C
x		380		-50 à +200 °C
			(3)	**Élément de mesure**
x	x	1001		1x Pt100 en montage 3 fils
x	x	1003		1× Pt100 en montage 2 fils
x	x	1005		1× Pt1000 en montage 2 fils
x	x	1011		1× Pt100 en montage 4 fils
x	x	2003		2× Pt100 en montage 2 fils
			(4)	**Classe de tolérance suivant DIN EN 60751:2009/CEI 60751:2008**
x	x	1		Classe B (Standard) (-50 à +500 °C)
x	x	2		Classe A (-30 à +300 °C)
			(5)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm**
x		6		Ø 6 mm (standard)
	x	8		Ø 8 mm
			(6)	**Longueur utile EL en mm (EL 50 à 1000) (max. 800 mm pour le type de base 902030/11)**
	x	50		50 mm
x	x	100		100 mm
x	x	150		150 mm
x	x	250		250 mm
x	x	300		300 mm
x	x	...		A indiquer en clair
			(7)	**Raccord de process (autres raccords de process sur demande)**
x	x	102		Raccord fileté 1/4"G
x	x	103		Raccord fileté 3/8"G
x	x	104		Raccord fileté 1/2"G
			(8)	**Options**
x	x	000		Sans
x	x	330		1× convertisseur de mesure analogique, sortie 4 à 20 mA[a] suivant fiche technique 707030 (uniquement pour l'élément de mesure 1× Pt100 en montage 2 fils, incompatible avec l'option 658, logiciel Setup adapté réf. article 00397093)
x	x	658		Compatible SIL et PL (uniquement s'il y a combinaison avec des limiteurs et contrôleurs de températures JUMO certifiés SIL suivant la fiche technique 701150, incompatible avec l'option 330)
x	x	659		Compatible SIL et PL (uniquement s'il y a combinaison avec le convertisseur de mesure JUMO dTRANS T06 suivant la fiche technique 707071, incompatible avec l'option 330)

[a] Indiquer en clair l'étendue de mesure.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)	
Code de commande		-		-		-		-		-		-		/		, ...[a]
Exemple de commande	902030/31	-	380	-	1001	-	1	-	6	-	100	-	104	/	000	

[a] Numérer les options séparées par une virgule.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Exécutions en stock

Code de commande	Référence article
902030/10-380-2003-1-6-50-104/000	00533450
902030/10-380-2003-1-6-100-104/000	00533451
902030/10-380-2003-1-6-150-104/000	00533452
902030/10-402-1003-1-6-50-104/000	00055692
902030/10-402-1003-1-6-100-104/000	00055693
902030/10-402-1003-1-6-150-104/000	00055694
902030/10-402-1003-1-6-300-104/000	00065691
902030/10-402-1003-1-6-250-104/000	00533433
902030/10-402-2003-1-6-50-104/000	00383011
902030/10-402-2003-1-6-100-104/000	00526429
902030/10-402-2003-1-6-150-104/000	00533442
902030/10-402-1003-1-6-50-103/000	00478984
902030/10-380-1003-1-6-100-104/330 (-40 à +60 °C)	00533453
902030/10-647-1003-1-6-100-104/330 (0 à 100 °C)	00533454
902030/10-647-1003-1-6-150-104/330 (0 à 100 °C)	00533468
902030/10-647-1003-1-6-50-104/000	00533448
902030/10-647-1003-1-6-100-104/000	00533449
902030/10-647-1003-1-6-150-104/000	00508957
902030/31-380-1003-1-6-75-104/000	00438406
902030/31-380-1003-1-6-100-104/000	00438408
902030/31-380-1003-1-6-150-104/000	00438409

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

JUMO VIBROtemp

Sondes à résistance à visser avec cosse de raccordement

- **Pour des températures comprises entre -50 et +270 °C (temporairement jusqu'à 300 °C)**
- **Montage antivibratoire**
- **Domaines d'application : véhicules utilitaires, machines de chantier, machines agricoles, moteurs, compresseurs et domaine ferroviaire**
- **Différents connecteurs enfichables, verrouillage des contacts sécurisé**
- **Indice de protection jusqu'à IP67 / IP69 suivant EN 60529 (IP69K suivant DIN 40050)**

Les sondes à résistance à visser de la série VIBROtemp permettent des mesures de température fiables, même sous pression, dans les véhicules utilitaires, machines de chantier, machines agricoles, moteurs, compresseurs et dans le domaine ferroviaire.

Grâce à la structure résistante aux vibrations, on obtient une excellente stabilité à long terme, même dans des conditions d'utilisation difficiles.

Différents connecteurs enfichables sont proposés, suivant le domaine d'utilisation. Lorsque le connecteur est enfiché, l'indice de protection est IP67 / IP69 suivant EN 60529 ou IP69K suivant DIN 40050.

La gaine de protection est rétreinte à 4 mm, ce qui permet d'obtenir des temps de réponse courts.

L'élément de mesure de série est une sonde de température Pt100 suivant EN 60751:2009 / IEC 60751:2008, classe B, en montage deux fils. Des exécutions avec Pt500 ou Pt1000 ainsi qu'avec des capteurs de température CTP ou CTN sont également possibles.

Homologations/Marques de contrôle (voir caractéristiques techniques)

Safety Integrity Level SIL QUALIFIED

Performance Level PL QUALIFIED

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Caractéristiques techniques

Types de base	902040/10 : connecteur AMP (Junior-Power-Timer), IP67 902040/12 : connecteur machine M12 × 1, IP67 902040/15 : connecteur à baïonnette suivant DIN 72585, IP69 / IP69K 902040/17 : connecteur compact Bosch 1.1, IP69/IP69K
Raccord de process	Filetage M14 × 1,5 (standard), autres sur demande
Gaine de protection	Acier inoxydable ou laiton
Élément de mesure	Capteur de température Pt100, Pt500 ou Pt1000 suivant EN 60751:2009 / IEC 60751:2008, classe B, en montage 2 fils ; autres sur demande
Résistance aux vibrations (suivant l'exécution)	Fréquences de 10 à 3000 Hz Accélération jusqu'à 30 g Choc jusqu'à 100 g/5 ms
Indice de protection (si connecteur enfiché)	IP67 / IP69 suivant EN 60529 (IP69K suivant DIN 40050), voir caractéristiques techniques, "types de base"
Temps de réponse	Dans l'eau avec débit de 0,4 m/s Ø 4 mm : $t_{0,5}$ = 1,2 s, $t_{0,9}$ = 6 s
Accessoires	Couplage suivant type de base (voir fiche technique 909760)
Caractéristiques variables (exécution spéciale)	Longueur utile Diamètre de la gaine de protection Epaisseur de paroi Raccord de process (type de filetage) Dégagement par gorge (standard DIN 3852 Forme A) Matériau de la gaine de protection Élément de mesure Tube intermédiaire Connecteur mâle

Homologations/Marques de contrôle

Marques de contrôle	Organisme d'essai	Certificat/Numéro d'essai	Base d'essai	s'applique à
SIL QUALIFIED PL QUALIFIED	-	-	-	Option 658 associée à la déclaration du fabricant

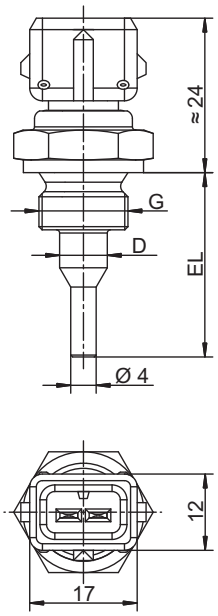
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

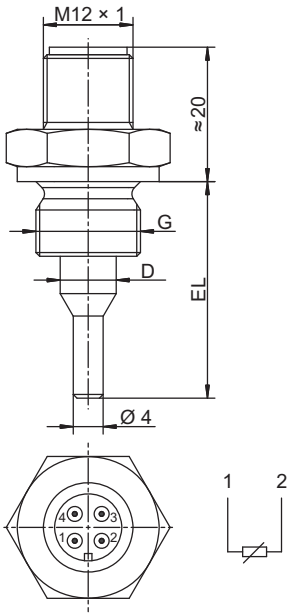
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

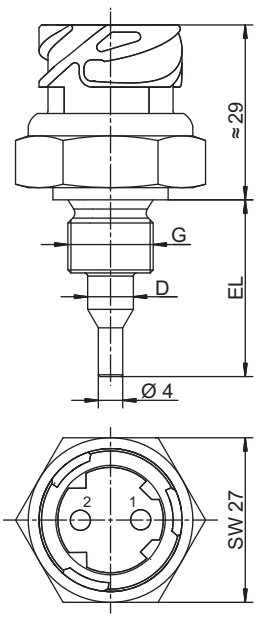
Dimensions



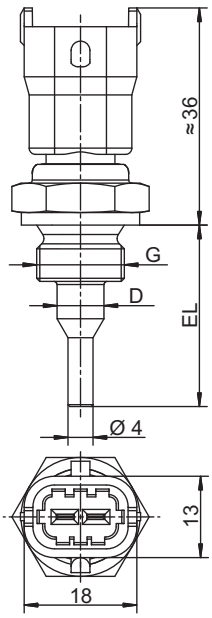
Type de base 902040/10



Type de base 902040/12



Type de base 902040/15



Type de base 902040/17

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande

					(1)	**Type de base**
				902040/10		Sonde à résistance à visser avec connecteur AMP (Junior-Power-Timer)
				902040/12		Sonde à résistance à visser avec connecteur machine M12 × 1
				902040/15		Sonde à résistance à visser avec connecteur à baïonnette suivant DIN 72585
				902040/17		Sonde à résistance à visser avec connecteur compact Bosch 1.1
					(2)	**Température d'utilisation en °C**
x	x	x	x	370		-50 à +150 °C
x		x	x	387		-50 à +270 °C (brièvement 300 °C)
					(3)	**Élément de mesure**
x	x	x	x	1003		1× Pt100 en montage 2 fils
x	x	x	x	1004		1× Pt500 en montage 2 fils
x	x	x	x	1005		1× Pt1000 en montage 2 fils
x	x	x	x	9999		Suivant indications du client
					(4)	**Classe de tolérance suivant EN 60751:2009 / IEC 60751:2008**
x	x	x	x	0		Sans
x	x	x	x	1		Classe B
x	x	x	x	2		Classe A
					(5)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm**
x	x	x	x	7,5		Ø 7,5 mm rétreint à Ø 4 mm
					(6)	**Longueur utile EL en mm**
x	x	x	x	29		29 mm
					(7)	**Raccord de process**
x	x	x	x	121		Raccord fileté M14 × 1,5
					(8)	**Matériau de la gaine de protection**
x	x	x	x	20		CrNi (acier inoxydable)
x	x	x	x	46		CuZn (laiton)
					(9)	**Options**
x	x	x	x	000		Sans
x	x	x	x	658		Compatible SIL et PL avec limiteur de température de sécurité et contrôleur de température de sécurité 70115X

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		/	
Exemple de commande	902040/10	-	387	-	1003	-	1	-	7,5	-	29	-	121	-	20	/	000

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Exécutions en stock

Code de commande	Référence article
902040/10-387-1003-1-7,5-29-121-20/000	00446901
902040/10-387-1003-1-7,5-29-121-46/000	00447301
902040/12-370-1003-1-7,5-29-121-20/000	00624093
902040/15-387-1003-1-7,5-29-121-20/000	00624094
902040/17-387-1003-1-7,5-29-121-20/000	00624096

Accessoires

Désignation	Référence article
Couplage pour type de base 902040/10 avec câble de raccordement de 2,5 m de long, isolé au silicone, IP65, température d'utilisation -40 à +120 °C Connecteur : AMP, Junior-Power-Timer	00308880
Kit de couplage à 6 pièces, Junior-Power-Timer, IP65, température d'utilisation -40 à +120 °C Couplage pour type de base 902040/10 Connecteur : AMP, Junior-Power-Timer	00089930
Kit de couplage à 4 pièces, Junior-Power-Timer, température d'utilisation -20 à +80 °C Couplage pour type de base 902040/10 Connecteur : AMP, Junior-Power-Timer	00201426
Connecteur, coudé, 4 pôles, M12 × 1, avec 2 m de câble PVC, IP68, température d'utilisation -5 à +70 °C pour type de base 902040/12 Connecteur : connecteur machine M12 × 1	00409334
Kit de couplage à 6 pièces, connecteur à baïonnette DIN 72585, température d'utilisation -40 à +120 °C Couplage pour type de base 902040/15 Connecteur : connecteur à baïonnette DIN 72585	00439715
Kit de couplage à 6 pièces, Bosch Kompakt 1.1, IP65, température d'utilisation -40 à +120 °C Couplage pour type de base 902040/17 Connecteur : Bosch Kompakt 1.1	00616005

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Sonde à résistance à visser avec connecteur à enficher suivant EN 175301

- **Pour températures comprises entre -50 et +260 °C**
- **Montage antivibratoire**
- **Raccordement de sécurité à verrouillage, indice de protection IP65**
- **Disponible avec convertisseur de mesure**
- **Homologation DNV GL pour types de base 902044/20 et 902044/21 (longueur utile max. : 200 mm)**

Les sondes à résistance à visser insensibles aux vibrations permettent de mesurer la température sous pression dans des moteurs et des compresseurs ainsi que dans la construction d'installations et la construction navale.

La connexion entre la gaine de protection et le câble de raccordement est verrouillée ; lorsque le connecteur est enfiché, l'indice de protection est IP65.

L'élément de mesure de série est une sonde de température Pt100 suivant DIN EN 60751:2009/CEI 60751:2008, classe B, en montage deux fils. Des exécutions avec Pt500 ou Pt1000 sont également possibles.

Le raccordement peut être au choix un montage deux ou quatre fils.

Pour les types de base 902044/25 à 902044/29, il existe des exécutions avec convertisseur de mesure (sortie 4 à 20 mA).

Caractéristiques techniques

Raccordement	Types de base 902044/15, 902044/20, 902044/25, 902044/28 et 902044/80 : connecteur à enficher EN 175301-803, Pg9 Types de base 902044/16, 902044/21, 902044/26, 902044/29 et 902044/81 : connecteur à enficher EN 175301-803, Pg11 Section max. du câble 1,5 mm^2, IP65, température ambiante -40 à +125 °C Pour exécutions avec convertisseur de mesure : température ambiante -40 à +85 °C
Raccord de process	Filetage, acier inoxydable AISI 304/AISI 316 Ti
Gaine de protection	Acier inoxydable AISI 316 Ti, Ø 8 mm, Ø 6 mm rétreint à 3,5 mm, Charge de pression max. 50 bar à 200 °C (types de base 902044/20 et 902044/21)
Élément de mesure	Sonde de température Pt100, DIN EN 60751:2009/CEI 60751:2008, classe B, A ou AA en technique deux ou quatre fils, interchangeable. Si la longueur utile est courte et que les conditions de montage sont défavorables (défaut de dissipation de chaleur), cela peut provoquer un dépassement de la classe de tolérance. Exécutions avec convertisseur de mesure : l'élément de mesure n'est pas interchangeable.
Indice de protection	IP65, si connecteur enfiché
Temps de réponse	Types de base 902044/15 et 902044/16 : t0,5 = < 2 s, t0,9 = < 4 s, dans l'eau à 0,2 m/s, Ø 6 mm rétreint à Ø 3,5 mm Types de base 902044/20 et 902044/21 : t0,5 = 15 s, t0,9 = 45 s, dans l'eau à 0,2 m/s, Ø 8 mm Types de base 902044/25 à 902044/29 : t0,5 = < 2 s, t0,9 = < 4 s, dans l'eau à 0,2 m/s, Ø 6 mm rétreint à Ø 3,5 mm Types de base 902044/80 et 902044/81 : t0,5 = 5 s, t0,9 = 12 s, dans l'eau à 0,2 m/s, Ø 8 mm
Résistance aux vibrations	DNV GL, classe B
Homologations	Types de base 902044/20 et 902044/21 DNV GL *Class Guideline* CG-0339, pour les détails voir certificat n°TAA00002RV
Accessoires	Doigt de gant, fiche technique 902440

Homologations et marques de contrôle

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Caractéristiques techniques

Convertisseur de mesure	Entrée	
	Entrée de mesure	Pt100, Pt500 ou Pt1000 suivant DIN EN 60751:2009 / CEI 60751:2008
	Limites de l'étendue de mesure	-50 à +260 °C
	Intervalle de mesure	25 à 310 K (voir également décalage du zéro)
	Décalage du zéro fiche technique 707030, page 7/10	Si intervalle de mesure < 75 K, réglage du zéro fixe : -40 °C, -20 °C, 0 °C, 20 °C et 40 °C Si intervalle de mesure ÷ 75 K : ±50 °C
	Courant du capteur	≤ 0,5 mA
	Cadence de scrutation	Mesure permanente puisque le signal chemine sous forme analogique
	Surveillance du circuit de mesure	
	Dépassement inf. de l'étendue de mesure	Décroissant jusqu'à ≤ 3,6 mA
	Dépassement sup. de l'étendue de mesure	Croissant de ÷ 22 mA à < 28 mA (typique 24 mA)
	Court-circuit de la sonde	≤ 3,6 mA
	Rupture de sonde et de câble	Positif : ÷ 22 mA à < 28 mA (typique 24 mA)
	Sortie	Uniquement pour les types de base 902044/25 à 902044/29
	Signal de sortie	Courant continu contraint 4 à 20 mA
	Fonction de transfert	Linéaire par rapport à la température
	Précision de transfert	≤ ±0,1 %
	Atténuation de l'ondulation résiduelle d'une tension d'alimentation de 24 V, amplitude de 10 V à 50 Hz, charge de 470 Ω si résistance de charge de 10 MΩ	40 dB
	Charge (Rb)	Rb = (Ub - 7,5 V) ÷ 22 mA
	Influence de la charge	≤ ±0,02 % par 100 Ω[a]
	Temps de réponse en cas de variation de la température	≤ 10 ms
	Conditions du tarage	24 V DC à env. 22 °C
	Précision du tarage	≤ ±0,2 %[a, b] ou ≤ ±0,2 K
	Précision totale capteur/tarage	±0,4 K (typique) à 20 °C et pour une tension d'alimentation de 24 V DC
	Alimentation	
	Alimentation (Ub)	7,5 à 30 V DC SELV
	Condition	L'appareil doit être alimenté par un circuit électrique qui satisfait aux exigences de la norme EN 61010-1 "Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire".
	Protection contre l'inversion de polarité	oui
	Influence de l'alimentation	≤ ±0,01 % par V d'écart par rapport à 24 V DC[a]
	Influences de l'environnement	
	Plage de température d'utilisation	-40 à +85 °C
	Plage de température de stockage	-40 à +100 °C
	Influence de la température	≤ ±0,01 % par K d'écart par rapport à 22 °C[a]
	Résistance climatique similaire à EN 60654 Classe D1	Humidité relative ≤ 95 % en moyenne annuelle, sans condensation
	Compatibilité électromagnétique (CEM)	EN 61326
	Emission de parasites	Classe B - ménages ou petites entreprises
	Résistance aux parasites	Normes industrielles

[a] Toutes les indications se rapportent à la valeur de fin d'étendue de mesure 20 mA.
[b] La valeur la plus grande s'applique.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

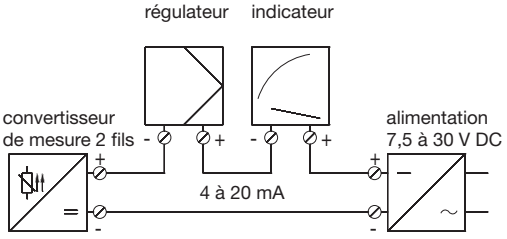
JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Homologations et marques de contrôle

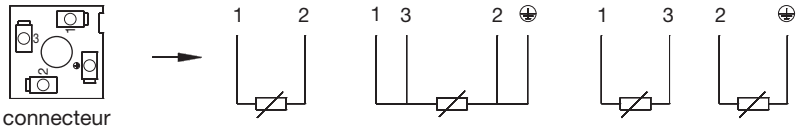
Marques de contrôle	Organisme d'essai	Certificats/Numéros d'essai	Base d'essai	s'applique à
DNV GL	DNV GL	TAA00002RV	Class Guideline DNVGL-CG-0339	Type de base 902044/20 ... Type de base 902044/21 ...
SIL QUALIFIED	-	-	-	Options 658 et 659 associées à la déclaration du fabricant
PL QUALIFIED	-	-	-	

Schéma de raccordement

Exemple de raccordement avec alimentation



Raccordement du capteur de température sans convertisseur de mesure



	raccordement de	brochage		
	tension d'alimentation 7,5 à 30 V DC	+ 1	$R_B = \frac{U_b - 7{,}5V}{22mA}$	1 2
	sortie en courant 4 à 20 mA	- 2	R_B = résistance de charge U_b = tension d'alimentation	+ -

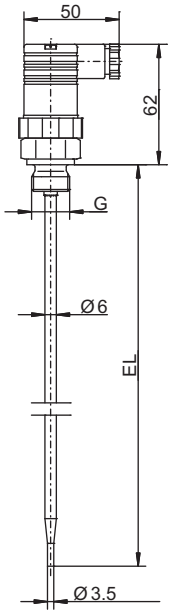
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

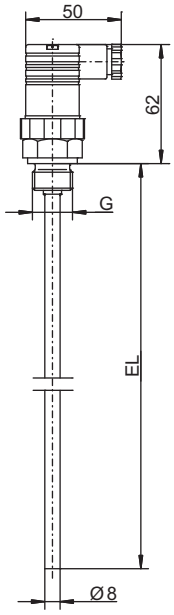
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

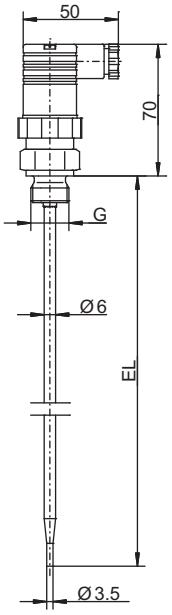
Dimensions



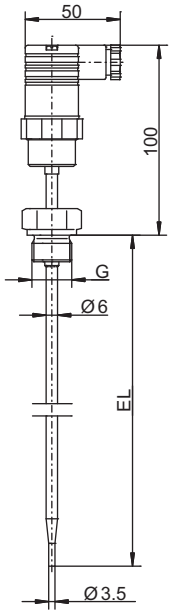
Type de base 902044/15
Type de base 902044/16



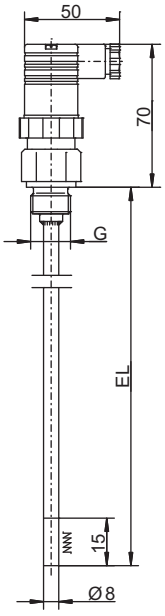
Type de base 902044/20
Type de base 902044/21



Type de base 902044/25
Type de base 902044/26



Type de base 902044/28
Type de base 902044/29



Type de base 902044/80
Type de base 902044/81

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

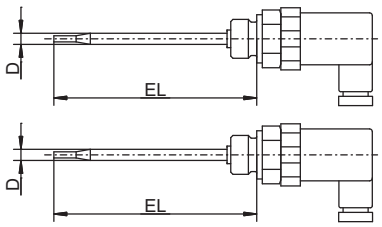
JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande

			(1)	**Type de base**
		902044/15		Sonde à résistance à visser avec boîte de jonction Pg9 et gaine de protection rétreinte suivant EN 175301-803 (DIN 43650)
		902044/16		Sonde à résistance à visser avec boîte de jonction Pg11 et gaine de protection rétreinte suivant EN 175301-803 (DIN 43650)
			(2)	**Température d'utilisation en °C**
x	x	380		-50 à +200 °C
			(3)	**Élément de mesure**
x	x	1003		1× Pt100 en montage 2 fils (en exécution standard)
x	x	1011		1× Pt100 en montage 4 fils
			(4)	**Classe de tolérance suivant DIN EN 60751:2009/CEI 60751:2008**
x	x	1		Classe B (standard)
x	x	2		Classe A
			(5)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm**
x	x	6		Ø 6 mm rétreint à Ø 3,5 mm
			(6)	**Longueur utile EL en mm (50 à 800 mm)**
x	x	50		50 mm
x	x	100		100 mm
x	x	150		150 mm
x	x	200		200 mm
x	x	250		250 mm
x	x	. . .		A indiquer en clair (par pas de 50 mm)
			(7)	**Raccord de process**
x	x	102		Raccord fileté 1/4"G
x	x	103		Raccord fileté 3/8"G
x	x	104		Raccord fileté 1/2"G
x	x	126		Raccord fileté M18 × 1,5
x	x	128		Raccord fileté M20 × 1,5
x	x	144		Raccord fileté 1/2-14 NPT
			(8)	**Matériau de la gaine de protection**
x	x	26		Acier inoxydable 1.4571 (AISI 316 Ti)
			(9)	**Options**
x	x	000		Sans
x	x	658		Compatible SIL et PL (uniquement s'il y a combinaison avec des limiteurs et contrôleurs de température de sécurité JUMO certifiés SIL suivant la fiche technique 701150)
x	x	659		Compatible SIL et PL (uniquement s'il y a combinaison avec le convertisseur de mesure JUMO dTRANS T06 suivant la fiche technique 707071)



	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		/	
Exemple de commande	902044/15	-	380	-	1003	-	1	-	6	-	100	-	104	-	26	/	000

Remarque :
Exécution avec connecteur pour machines M12 × 1, fiches techniques 902040 et 902815

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

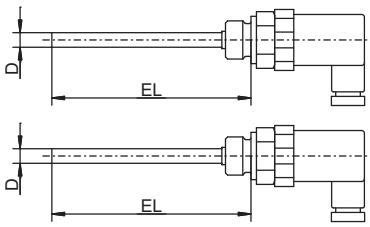
JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande

			(1)	**Type de base**
		902044/20		Sonde à résistance à visser avec boîte de jonction Pg9 suivant EN 175301-803 (DIN 43650)
		902044/21		Sonde à résistance à visser avec boîte de jonction Pg11 suivant EN 175301-803 (DIN 43650)
			(2)	**Température d'utilisation en °C**
x	x	380		-50 à +200 °C
			(3)	**Élément de mesure**
x	x	1003		1× Pt100 en montage 2 fils (en exécution standard)
x	x	1011		1× Pt100 en montage 4 fils
x	x	2003		2× Pt100 en montage 2 fils
			(4)	**Classe de tolérance suivant DIN EN 60751:2009/CEI 60751:2008**
x	x	1		Classe B (standard)
x	x	2		Classe A
x	x	3		Classe AA
			(5)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm**
x	x	8		Ø 8 mm
			(6)	**Longueur utile EL en mm (50 à 800 mm)**
x	x	50		50 mm
x	x	100		100 mm
x	x	150		150 mm
x	x	200		200 mm
x	x	250		250 mm (sans homologation DNV GL)
x	x	. . .		A indiquer en clair (par pas de 50 mm)
			(7)	**Raccord de process**
x	x	102		Raccord fileté 1/4"G
x	x	103		Raccord fileté 3/8"G
x	x	104		Raccord fileté 1/2"G
x	x	126		Raccord fileté M18 × 1,5
x	x	128		Raccord fileté M20 × 1,5
x	x	144		Raccord fileté 1/2-14 NPT
			(8)	**Matériau de la gaine de protection**
x	x	26		Acier inoxydable 1.4571 (AISI 316 Ti)
			(9)	**Options**
x	x	000		Sans
x	x	062		Homologation DNV GL (EL max. = 200 mm)
x	x	658		Compatible SIL et PL (uniquement s'il y a combinaison avec des limiteurs et contrôleurs de température de sécurité JUMO certifiés SIL suivant la fiche technique 701150)
x	x	659		Compatible SIL et PL (uniquement s'il y a combinaison avec le convertisseur de mesure JUMO dTRANS T06 suivant la fiche technique 707071)



	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		/	
Exemple de commande	902044/20	-	380	-	1003	-	1	-	8	-	100	-	104	-	26	/	000

Remarque :
Exécution avec connecteur pour machines M12 × 1, fiches techniques 902040 et 902815

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

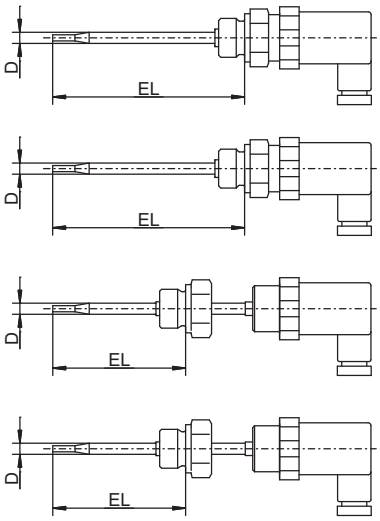
JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande

					(1)	**Type de base**
				902044/25		Sonde à résistance à visser avec convertisseur de mesure analogique et boîte de jonction Pg9 suivant EN 175301-803 (DIN 43650)
				902044/26		Sonde à résistance à visser avec convertisseur de mesure analogique et boîte de jonction Pg11 suivant EN 175301-803 (DIN 43650)
				902044/28		Sonde à résistance à visser avec convertisseur de mesure analogique et boîte de jonction Pg9 suivant EN 175301-803 (DIN 43650) (exécution avec tube intermédiaire pour températures plus élevées)
				902044/29		Sonde à résistance à visser avec convertisseur de mesure analogique et boîte de jonction Pg11 suivant EN 175301-803 (DIN 43650) (exécution avec tube intermédiaire pour températures plus élevées)
					(2)	**Température d'utilisation en °C**
x	x			370		-50 à +150 °C
		x	x	386		-50 à +260 °C
					(3)	**Élément de mesure**
x	x	x	x	1003		1× Pt100 en montage 2 fils
					(4)	**Classe de tolérance suivant DIN EN 60751:2009/CEI 60751:2008**
x	x	x	x	1		Classe B (standard)
x	x	x	x	2		Classe A
					(5)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm**
x	x	x	x	6		Ø 6 mm rétreint à Ø 3,5 mm
					(6)	**Longueur utile EL en mm (50 à 800 mm)**
x	x	x	x	50		50 mm
x	x	x	x	100		100 mm
x	x	x	x	150		150 mm
x	x	x	x	200		200 mm
x	x	x	x	250		250 mm
x	x	x	x	. . .		A indiquer en clair (par pas de 50 mm)
					(7)	**Raccord de process**
x	x	x	x	102		Raccord fileté 1/4"G
x	x	x	x	103		Raccord fileté 3/8"G
x	x	x	x	104		Raccord fileté 1/2"G
x	x	x	x	126		Raccord fileté M18 × 1,5
x	x	x	x	128		Raccord fileté M20 × 1,5
x	x	x	x	144		Raccord fileté 1/2-14 NPT
					(8)	**Matériau de la gaine de protection**
x	x	x	x	26		Acier inoxydable 1.4571 (AISI 316 Ti)
					(9)	**Options**
x	x	x	x	000		Sans



	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		/	
Exemple de commande	902044/25	-	370	-	1003	-	1	-	6	-	100	-	104	-	26	/	000

Remarque :
Exécution avec connecteur pour machines M12 × 1, fiches techniques 902040 et 902815

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

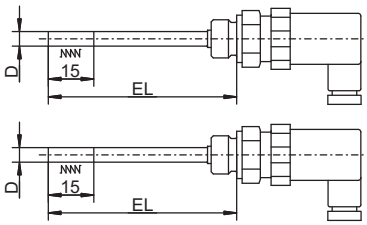
JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande

			(1)	**Type de base**
		902044/80		Sonde à résistance à visser avec boîte de jonction Pg9 suivant EN 175301-803 (DIN 43650) et raccord fileté à ressorts
		902044/81		Sonde à résistance à visser avec boîte de jonction Pg11 suivant EN 175301-803 (DIN 43650) et raccord fileté à ressorts
			(2)	**Température d'utilisation en °C**
x	x	380		-50 à +200 °C
			(3)	**Élément de mesure**
x	x	1003		1× Pt100 en montage 2 fils (en exécution standard)
x	x	1011		1× Pt100 en montage 4 fils
x	x	2003		2× Pt100 en montage 2 fils
			(4)	**Classe de tolérance suivant DIN EN 60751:2009/CEI 60751:2008**
x	x	1		Classe B (standard)
x	x	2		Classe A
			(5)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm**
x	x	8		Ø 8 mm
			(6)	**Longueur utile EL en mm (50 à 800 mm)**
x	x	50		50 mm
x	x	100		100 mm
x	x	150		150 mm
x	x	200		200 mm
x	x	250		250 mm
x	x	. . .		A indiquer en clair (par pas de 50 mm)
			(7)	**Raccord de process**
x	x	104		Raccord fileté 1/2"G
			(8)	**Matériau de la gaine de protection**
x	x	26		Acier inoxydable 1.4571 (AISI 316 Ti)
			(9)	**Options**
x	x	000		Sans
x	x	658		Compatible SIL et PL (uniquement s'il y a combinaison avec des limiteurs et contrôleurs de température de sécurité JUMO certifiés SIL suivant la fiche technique 701150)
x	x	659		Compatible SIL et PL (uniquement s'il y a combinaison avec le convertisseur de mesure JUMO dTRANS T06 suivant la fiche technique 707071)



	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		/	
Exemple de commande	902044/80	-	380	-	1003	-	1	-	8	-	100	-	104	-	26	/	000

Exécutions en stock

Code de commande	Référence article
902044/15-380-1003-1-6-100-104-26/000	00600899
902044/20-380-1003-1-8-50-104-26/000	00365259
902044/20-380-1003-1-8-100-104-26/000	00368414
902044/20-380-1003-1-8-150-104-26/000	00368416

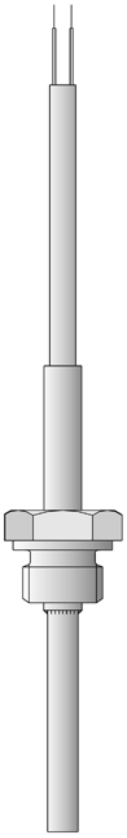
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Sonde à résistance à visser avec câble de raccordement



- **Pour températures comprises entre -50 et +400°C**
- **Sonde à résistance simple ou double**
- **En montage 2, 3 ou 4 fils**
- **Câble de raccordement PVC, silicone, PTFE, tresse métallique**

Les sondes à résistance à visser sont utilisées principalement pour les prises de température dans des milieux liquides et gazeux. L'étanchéïté éprouvée de cette forme de montage en cas de dépression ou de surpression est un critère de choix important. Domaines d'utilisation : la climatisation, le froid industriel ainsi que l'installation de chauffages, la construction de fours et de machines spéciales.

Selon l'exécution, les câbles de raccordement conviennent à des locaux secs ou humides dans la plage de température de -50 à +350°C. La gaine de protection est sertie sur le câble de compensation pour assurer le maintien mécanique. Ressort de courbure en option.

En exécution standard, une sonde Pt 100 suivant EN 60 751, classe B, en montage 2 fils est insérée dans l'élément de mesure. Les exécutions Pt 500 ou Pt 1000 sont également possibles. Le raccordement en montage 3 et 4 fils est également possible.

Données techniques

Raccordement	Extrémités des conducteurs dénudées disponibles avec embouts ou connecteurs compensés
Câble de raccordement	PVC, température ambiante : -5 à +80°C (+105°C) Silicone, température ambiante : -50 à +180°C PTFE, température ambiante : -190 à +260°C Tresse métallique, température ambiante : -50 à +350°C Câble de raccordement blindé en option
Raccord de process	Filetage, acier inoxydable AISI 316 Ti
Gaine de protection	Acier inoxydable AISI 316 Ti (type 902050/30 Inconel 2.4816), Ø 5 mm, Ø 5,4 mm, Ø 6 mm et Ø 8 mm
Elément de mesure	Sonde Pt100, EN 60 751, classe B en montage 2 fils
Temps de réponse	$t_{0,5}$ 2s env., $t_{0,9}$ 6s env., dans l'eau 0,2 m/s, Ø 6 mm
Accessoire	Doigts de gant, voir fiche technique 90.9721 et 90.2440

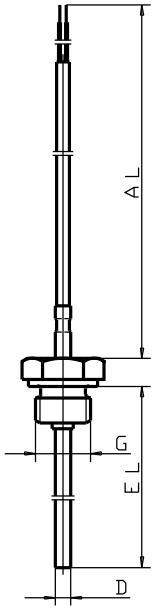
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

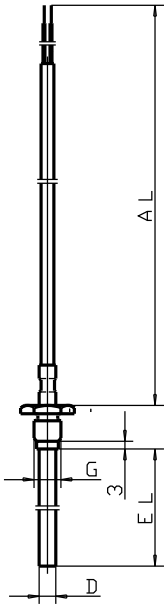
JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

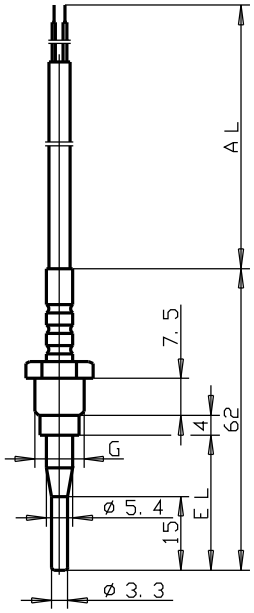
Dimensions



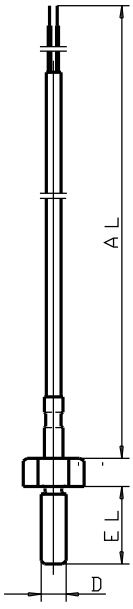
Type 902050/10



Type 902050/20



Type 902050/30



Type 902050/40

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

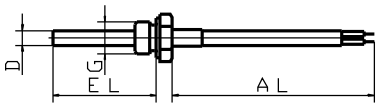
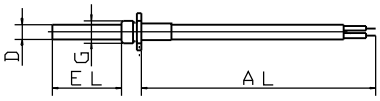
JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : Sonde à résistance à visser avec câble de raccordement

(1) Exécution de base

902050/10	Sonde à résistance à visser avec raccord fixe	
902050/20	Sonde à résistance à visser avec raccord libre	

			(2) Température d'utilisation en °C / Câble de raccordement
x	x	130	-200 à +400°C / Tresse métallique
x	x	380	-50 à +200°C / Silicone
x	x	386	-50 à +260°C / PTFE
x	x	402	-50 à +400°C / Tresse métallique
x	x	724	- 5 à +80°C / PVC
x	x	912	5 à 105°C / PVC (uniquement en montage 2 ou 3 fils)
			(3) Elément de mesure
x	x	1001	1 x Pt 100 en montage 3 fils
x	x	1003	1 x Pt 100 en montage 2 fils
x	x	1011	1 x Pt 100 en montage 4 fils
x	x	2001	2 x Pt 100 en montage 3 fils
x	x	2003	2 x Pt 100 en montage 2 fils
			(4) Classe de tolérance suivant EN 60 751
x	x	1	Classe B (exécution standard)
x	x	2	Classe A
			(5) Diamètre de la gaine de protection D en mm
x	x	5	Ø 5 mm
x	x	6	Ø 6 mm
			(6) Longueur utile EL en mm (50 ≤ EL ≤ 500)
	x	17	17mm
	x	37	37mm
x	x	50	50 mm
x	x	100	100 mm
	x	137	137mm
x	x	200	200 mm
x		250	250 mm
x	x	...	A indiquer en clair (par palier de 50 mm)
			(7) Raccordement au process
x		102	Raccord 1/4"G
x		104	Raccord 1/2"G
	x	114	Filetage M 10 x 1
			(8) Extrémités du câble de raccordement
x	x	03	Fils de raccordement nus
x	x	11	Embouts suivant DIN 46 228 partie 4 (exécution standard)
x	x	13	Cosse 6,3 suivant DIN 46 247
x	x	80	Connecteur compensé (indiquer le type)
x	x	99	Suivant spécifications
			(9) Longueur du câble de raccordement AL en mm (500 ≤ AL ≤ 500 000)
x	x	2500	2500 mm
x	x	...	A indiquer en clair (par palier de 500 mm)
			(10) Options
x	x	000	Sans option
x	x	310	Embout rétreint
x	x	315	Ressort de courbure
x	x	316	Flexible de courbure
x	x	317	Câble de raccordement blindé

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)	
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		-		/		,...
Exemple de commande	902050/10	-	380	-	1001	-	1	-	6	-	100	-	104	-	11	-	2500	/	000[1]	

1. Enumérer les options les unes après les autres, en les séparant par une virgule.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

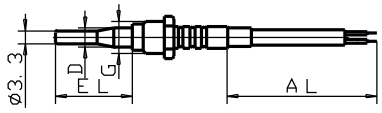
JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : Sonde à résistance à visser avec câble de raccordement

(1) Exécution de base

902050/30 Sonde à résistance à visser avec raccord libre et épaulement



		(2) Température d'utilisation en °C / Câble de raccordement
x	380	-50 à +200°C / Silicone
		(3) Elément de mesure
x	1001	1 x Pt 100, en montage 3 fils
x	1003	1 x Pt 100, en montage 2 fils
		(4) Classe de tolérance suivant EN 60 751
x	1	Classe B (exécution standard)
x	2	Classe A
		(5) Diamètre de la gaine de protection D en mm
x	5,4	Ø 5,4 mm rétreint à 3,3 mm
		(6) Longueur utile EL en mm
x	27,5	27,5 mm
		(7) Raccordement au process
x	114	Filetage M 10 x 1
		(8) Extrémités du câble de raccordement
x	03	Fils de raccordement nus
x	11	Embouts suivant DIN 46 228 partie 4 (exécution standard)
x	13	Cosse 6,3 suivant DIN 46 247
x	80	Connecteur compensé (indiquer le type)
x	99	Suivant spécifications
		(9) Longueur du câble de raccordement AL en mm (500≤ AL ≤500 000)
x	2500	2500 mm
x	...	A indiquer en clair (par palier de 500 mm)
		(10) Options
x	000	Sans option
x	315	Ressort de courbure
x	316	Flexible de courbure
x	317	Câble de raccordement blindé

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)	
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		-		/		,...
Exemple de commande	902050/30	-	380	-	1003	-	1	-	5,4	-	27,5	-	114	-	11	-	2500	/	000[1]	

1. Enumérer les options les unes après les autres en les séparant par une virgule.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : Sonde à résistance à visser avec câble de raccordement

			(1) Exécution de base
	902050/40		Sonde à résistance à visser, gaine de protection filetée

			(2) Température d'utilisation en °C / Câble de raccordement
x	380		-50 à +200°C / Silicone
x	390		-50 à +300°C / Tresse métallique
x	724		-5 à +80°C / PVC
x	912		5 à 105°C / PVC (uniquement en montage 2 ou 3 fils)
			(3) Elément de mesure
x	1001		1 x Pt 100 en montage 3 fils
x	1003		1 x Pt 100 en montage 2 fils
			(4) Classe de tolérance suivant EN 60 751
x	1		Classe B (exécution standard)
x	2		Classe A
			(5) Diamètre de la gaine de protection D en mm
x			Ø M 8
			(6) Longueur utile EL en mm
x	25		25mm
			(7) Raccordement au process
x	111		Filetage M 8
			(8) Extrémités du câble de raccordement
x	03		Fils de raccordement nus
x	11		Embouts suivant DIN 46 228 partie 4 (exécution standard)
x	13		Cosse 6,3 suivant DIN 46 247
x	80		Connecteur compensé (indiquer le type)
x	99		Suivant spécifications
			(9) Longueur du câble de raccordement AL en mm (500 ≤ AL ≤ 500 000)
x	2500		2500 mm
x	...		A indiquer en clair (par palier de 500 mm)
			(10) Options
x	000		Sans option
x	315		Ressort de courbure
x	316		Flexible de courbure
x	317		Câble de raccordement blindé

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)	
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		-		/		,...
Exemple de commande	902050/40	-	390	-	1003	-	1	-	8	-	25	-	111	-	11	-	2500	/	000[1]	

1. Enumérer les options les unes après les autres, en les séparant par une virgule.

Disponible sur stock :

(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)	N° d'article
902050/10	-	380	-	1001	-	1	-	6	-	100	-	104	-	11	-	2500	/	316	90/00065232
902050/10	-	380	-	1001	-	1	-	6	-	250	-	104	-	11	-	2500	/	316	90/00065235
902050/20	-	130	-	1003	-	1	-	6	-	37	-	114	-	11	-	2500	/	315,317	90/00055644
902050/20	-	130	-	1001	-	1	-	6	-	37	-	114	-	11	-	2500	/	315,317	90/00055646
902050/30	-	380	-	1001	-	1	-		-		-	114	-	11	-	2500	/	316	90/00089972
902050/40	-	390	-	1003	-	1	-	8	-	25	-	111	-	11	-	2500	/	315,317	90/00055722
902050/40	-	390	-	1001	-	1	-	8	-	25	-	111	-	11	-	2500	/	315,317	90/00055732

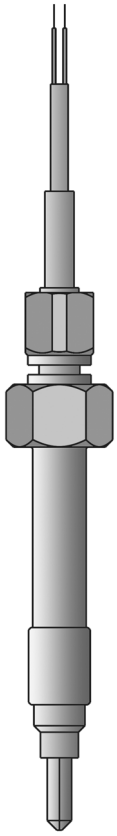
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Sonde à résistance à visser pour mélange pâteux



- k Pour températures comprises entre -50 et +400 °C
- k Existe avec différentes pointes de mesure
- k Gaine de protection et pointe de mesure en acier inoxydable
- k En montage 2, 3 ou 4 fils
- k Pour utilisation dans la plasturgie

Les sondes à résistance à visser sont principalement utilisées pour les prises de température dans la plasturgie pour enregistrer la température du mélange pâteux.
Des pointes de mesure profilées ou plates assurent un enregistrement optimal de la température. Les câbles de raccordement sont, suivant l'exécution, adaptés à une plage de température comprise entre
-50 et +400 °C.
Un capteur de température Pt 100 suivant EN 60 751, classe B en montage 2 fils est intégré à l'élément de mesure. Le raccordement est également possible en montage 3 ou 4 fils.

Caractéristiques techniques

Raccordement	Extrémités des conducteurs dénudées disponibles avec embouts ou connecteurs compensés, connecteur 2/4 pôles, IP50
Câble de raccordement	PTFE, température ambiante -190 à +260 °C Tresse métallique PTFE, température ambiante -50 à +260 °C Tresse métallique, température ambiante -50 à +400 °C
Raccord de process	Filetage, acier inoxydable AISI 316 Ti
Gaine de protection	Acier inoxydable AISI 316 Ti
Elément de mesure	Capteur de température Pt 100, EN 60 751, classe B, en montage 2 fils
Accessoire	Connecteur 2/4 pôles taille II, fiche technique 90.9726, Pos. 5

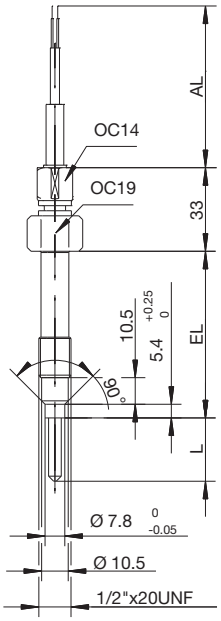
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

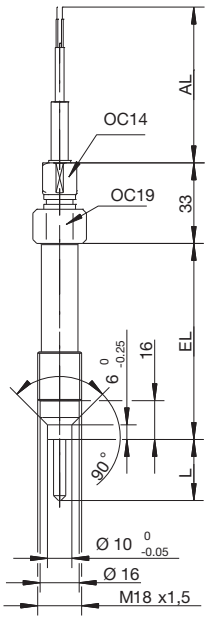
JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

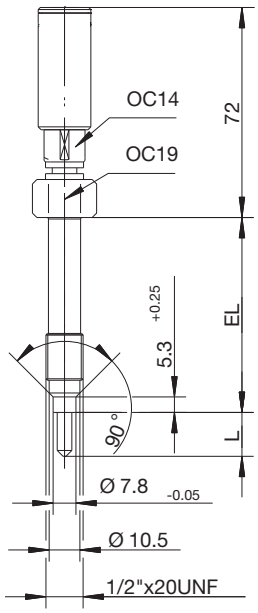
Dimensions



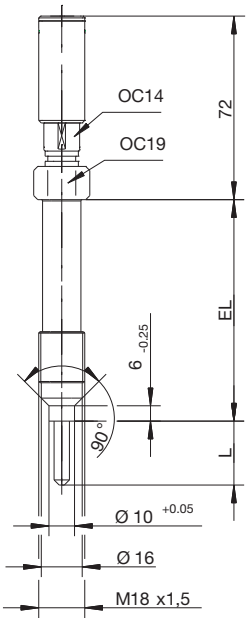
Type 902090/10 ...
1/2“x20 UNF



Type 902090/10 ...
M 18x1,5



Type 902090/20 ...
1/2“x20 UNF



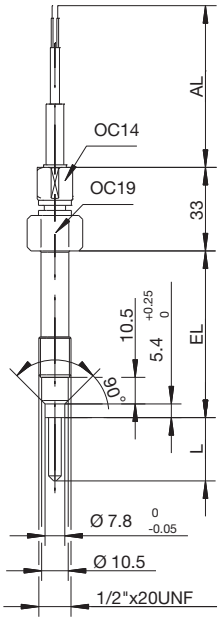
Type 902090/20 ...
M 18x1,5

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

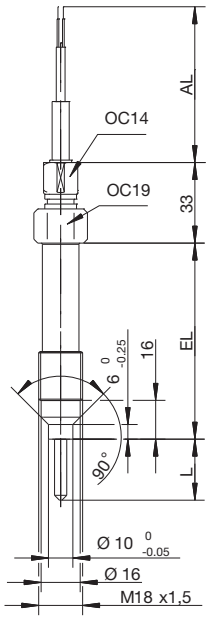
JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

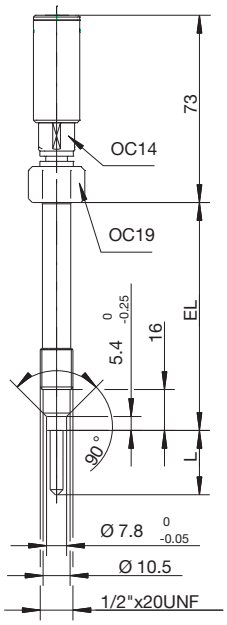
JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch



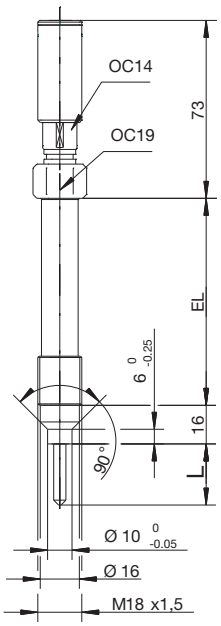
Type 902090/50 ...
1/2“x20 UNF



Type 902090/50 ...
M 18x1,5



Type 902090/60 ...
1/2“x20 UNF



Type 902090/60 ...
M 18x1,5

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

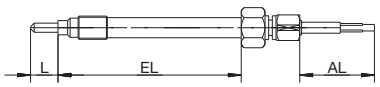
JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

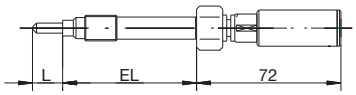
Références de commande : sonde à résistance à visser pour mélange pâteux

(1) Type de base

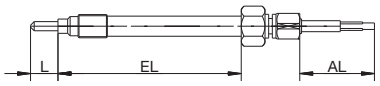
902090/10 — Sonde à résistance à visser pour mélange pâteux avec câble de raccordement



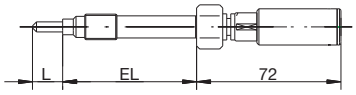
902090/20 — Sonde à résistance à visser pour mélange pâteux avec borne à fiche (LEMO ERA-2S)



902090/50 — Sonde à résistance à visser pour mélange pâteux avec câble de raccordement et pointe de mesure isolée céramique



902090/60 — Sonde à résistance à visser pour mélange pâteux avec borne à fiche (LEMO ERA-2S) et pointe de mesure isolée céramique



					(2) Température d'utilisation en °C/Câble de raccordement
x	x	x	x	386	-50 à +260°C/PTFE
x	x	x	x	388	-50 à +260°C/Tresse métallique PTFE
x	x	x	x	402	-50 à +400°C/Tresse métallique
					(3) Elément de mesure
x	x	x	x	1001	1x Pt 100 en montage 3 fils
x	x	x	x	1003	1x Pt 100 en montage 2 fils
x	x	x	x	1011	1x Pt 100 en montage 4 fils
x				2001	2x Pt 100 en montage 3 fils
x	x			2003	2x Pt 100 en montage 2 fils
					(4) Classe de tolérance suivant EN 60 751
x	x	x	x	1	Classe B (exécution standard)
x	x	x	x	2	Classe A
					(5) Longueur utile EL en mm
x	x	x	x	152	152mm (exécution standard)
x	x	x	x	...	Indications à préciser
					(6) Forme de la pointe de mesure
x	x			1	plate
x	x	x	x	4	profilée
					(7) Longueur de la pointe de mesure L en mm
x	x			0	plate
x	x	x	x	5	5mm
x	x	x	x	10	10mm
x	x	x	x	15	15mm
x	x	x	x	20	20mm
x	x	x	x	25	25mm
					(8) Matériau/Surface de la pointe de mesure
x	x	x	x	26	AISI 316 Ti (exécution standard)
x	x	x	x	39	AISI 316 Ti Revêtement suivant accord
					(9) Raccordement au process
x	x	x	x	126	M 18x1,5
x	x	x	x	153	1/2"x20 UNF
					(10) Extrémité du câble de raccordement
	x		x	00	Fils de raccordement nus
x		x		03	Embouts suivant DIN 46 228 Partie 4 (exécution standard)
x		x		11	Connecteur compensé (à indiquer clairement)
x		x		80	**Extrémité du câble de raccordement**
					(11) Longueur du câble de raccordement AL en mm
	x		x	0000	Néant
x		x		3000	3000mm
x		x		...	A préciser (palier de 500mm)
					(12) Option
x	x	x	x	000	Aucune
x		x		315	Ressort de courbure
x		x		853	Gaine métallique sur le câble de raccordement

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)		(11)		(12)	
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		-		-		/		, ...[1]
Exemple de commande	902090/10	-	402	-	1003	-	1	-	152	-	4	-	15	-	26	-	153	-	11	-	3000	/	000	

[1] Enumérer les options les unes après les autres en les séparant par une virgule.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Exécution disponible sur stock

(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)		(11)		(12)	Numéro d'article
902090/10	-	402	-	1001	-	1	-	152	-	4	-	10	-	26	-	153	-	11	-	3000	/	000	90/00515674

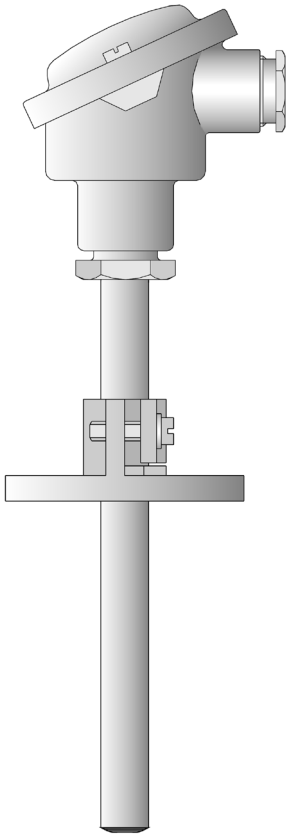
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Sondes à résistance lisses avec tête de raccordement forme B



- **Pour des températures comprises entre -50 et +600°C**
- **Elément de mesure interchangeable**
- **Sonde à résistance simple et double**
- **Tête de raccordement formes B, BUZ, BUZH, BBK**
- **Variante avec convertisseur de mesure**

Les sondes à résistance lisses sont utilisées principalement pour la mesure des températures dans des milieux liquides et gazeux. Principaux domaines d'utilisation : la climatisation, le froid industriel, l'installation de chauffages, la construction de fours et de machines spéciales ainsi que la technique industrielle

La tête de raccordement convient à des températures ambiantes jusqu'à +100°C. En dehors de la tête de raccordement standard forme B, les formes BUZ, BUZH et BKK sont également disponibles.

En standard, une sonde Pt 100 suivant EN 60 751, classe B en montage 2 fils est insérée dans l'élément de mesure. Les exécutions en Pt 500 ou Pt 1000 sont possibles.

Le raccordement en montage 3 et 4 fils est aussi possible. En option, un convertisseur de mesure peut être intégré dans la tête de raccordement.

Caractéristiques techniques

Tête de raccordement	Forme B, DIN 43 729, fonte d'aluminium, M20x1,5 ; IP65, température ambiante : -40 à +100°C Forme BUZ, fonte d'aluminium, M20x1,5, IP65, température ambiante : -40 à +100°C Forme BUZH, fonte d'aluminium, M20x1,5, IP65, température ambiante : -40 à +100°C Forme BBK, matière synthétique, M20x1,5, IP54, température ambiante : -30 à +130°C Attention : température ambiante réduite avec convertisseurs de mesure (fiches techniques 70.7010, 70.7030 et 70.7060
Raccord de process	Bride en tôle Ø 9 mm, Ø 11 mm, acier zingué Bride en tôle Ø 15 mm, DIN 43734, fonte grise Raccord vissé Ø 12 mm, Ø 15 mm, acier inoxydable
Gaine de protection	Acier inoxydable, AISI 316Ti, Ø 9 mm, Ø 11 mm, Ø 15 mm
Elément de mesure	interchangeable, capteur de température Pt100 EN 60751, classe B, en montage 2 fils
Convertisseur de mesure	analogique, sortie 4 à 20 mA, fiche technique 70.7030 analogique, sortie 0 à 10 V, fiche technique 70.7030 programmable, sortie 4 à 20 mA/20 à 4 mA, fiche technique 70.7010 Wtrans B, convertisseur de mesure en tête programmable avec transmission radio, fiche technique 70.7060 (récepteur Wtrans adapté, fiche technique 90.2931)

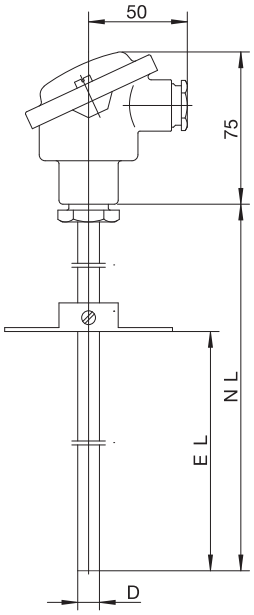
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

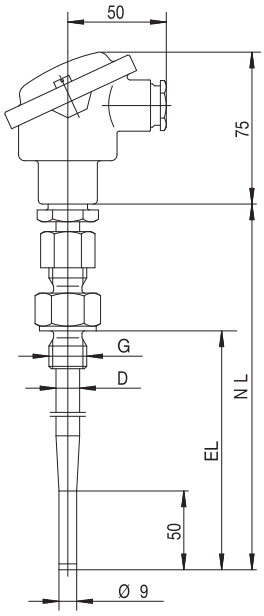
JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Dimensions



Type de base 902120/10



Type de base 902120/11

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

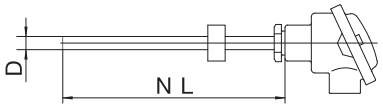
JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : Sonde à résistance avec tête de raccordement forme B

(1) Type de base



	902120/10	Sonde à résistance sans raccord avec gaine de protection lisse

		(2) Température d'utilisation en °C
x	150	-200 à +600 °C
x	402	-50 à +400 °C (standard)
x	415	-50 à +600 °C
		(3) Elément de mesure
x	1001	1x Pt100 en montage 3 fils
x	1003	1x Pt100 en montage 2 fils
x	1011	1x Pt100 en montage 4 fils
x	2001	2x Pt100 en montage 3 fils
x	2003	2x Pt100 en montage 2 fils
		(4) Classe de tolérance suivant EN 60751
x	1	Classe B (standard)
x	2	Classe A
		(5) Diamètre de la gaine de protection D en mm
x	9	Ø 9 mm
x	11	Ø 11 mm
x	15	Ø 15 mm
		(6) Longueur nominale NL en mm (100 ≤ NL ≤ 1000)
x	180	180 mm, longueur utile (EL) 100 à 140 mm
x	270	270 mm, longueur utile (EL) 100à 230 mm
x	290	290 mm, longueur utile (EL) 100 à 250 mm
x	350	350 mm, longueur utile (EL) 100 à 310 mm
x	410	410 mm, longueur utile (EL) 100 à 370 mm
x	420	420 mm, longueur utile (EL) 100 à 400 mm
x	500	500 mm, longueur utile (EL) 100 à 460 mm
x	710	710 mm, longueur utile (EL) 100 à 670 mm
x	1000	1000 mm, longueur utile (EL) 100 à 960 mm
x	...	A préciser (par palier de 50 mm)
		(7) Raccord de process
x	000	Sans raccord de process
x	254	Raccord visse 1/2"G (uniquement pour Ø 15 mm)
x	663	Bride en tôle pour Ø 9 mm
x	665	Bride en tôle pour Ø 11 mm
x	668	Bride coulissante Ø 15 mm, DIN 43734
		(8) Options
x	000	Sans option
x	320	Tête de raccordement, forme BUZ
x	321	Tête de raccordement, forme BUZH
x	322	Tête de raccordement, forme BBK
x	330	1x convertisseur de mesure programmable, sortie 4 à 20 mA/20 à 4 mA[3], fiche technique 70.7030
x	331	1x convertisseur de mesure programmable, sortie 4 à 20 mA/20 à 4 mA[3], fiche technique 70.7010
x	333	1x convertisseur de mesure analogique, sortie 0 à 10V[2], fiche technique 70.7030
x	334	2x convertisseurs de mesure analogique, sortie 4 à 20 mA[2], fiche technique 70.7030
x	335	2x convertisseurs de mesure programmable, sortie 4 à 20 mA/20 à 4 mA[3], fiche technique 70.7010
x	337	2x convertisseurs de mesure analogique, sortie 0 à 10 V[2], fiche technique 70.7030
x	859	1x Wtrans B, convertisseur de mesure en-tête programmable, avec transmission radio, fiche technique 70.7060

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)	
Code de commande		-		-		-		-		-		-		/		, ...[1]
Exemple de commande	902120/10	-	402	-	1001	-	1	-	9	-	410	-	663	/	000	

[1] Enumérer les options les unes après les autres en les séparant par une virgule.
[2] Préciser l'étendue de mesure.
[3] Préciser l'étendue de mesure et le signal de sortie.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

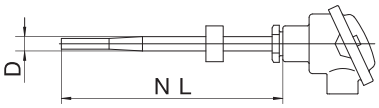
JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : Sonde à résistance avec tête de raccordement forme

		(1) Type de base
	902120/11	Sonde à résistance sans raccord avec embout rétreint



		(2) Température d'utilisation en °C
x	150	-200 à +600 °C
x	402	-50 à +400 °C (standard)
x	415	-50 à +600 °C
		(3) Elément de mesure
x	1001	1x Pt100 en montage 3 fils
x	1003	1x Pt100 en montage 2 fils
x	1011	1x Pt100 en montage 4 fils
x	2001	2x Pt100 en montage 3 fils
x	2003	2x Pt100 en montage 2 fils
		(4) Classe de tolérance suivant EN 60751
x	1	Classe B (standard)
x	2	Classe A
		(5) Diamètre de la gaine de protection D en mm
x	12	Ø 12 mm rétreint à 9 mm
		(6) Longueur nominale NL en mm (100 ≤ NL ≤700)
x	180	180 mm, longueur utile (EL) 100 à 140 mm
x	270	270 mm, longueur utile (EL) 100 à 230 mm
x	290	290 mm, longueur utile (EL) 100 à 250 mm
x	350	350 mm, longueur utile (EL) 100 à 310 mm
x	410	410 mm, longueur utile (EL) 100 à 370 mm
x	500	500 mm, longueur utile (EL) 100 à 460 mm
x	...	A préciser (par palier de 50 mm)
		(7) Raccord de process
x	000	Sans raccord de process
x	254	Raccord vissé 1/2"G
		(8) Options
x	000	Sans option
x	320	Tête de raccordement, forme BUZ
x	321	Tête de raccordement, forme BUZH
x	322	Tête de raccordement, forme BBK
x	330	1x convertisseur de mesure programmable, sortie 4 à 20 mA/20 à 4 mA[3], fiche technique 70.7030
x	331	1x convertisseur de mesure programmable, sortie 4 à 20 mA/20 à 4 mA[3], fiche technique 70.7010
x	333	1x convertisseur de mesure analogique, sortie 0 à 10V[2], fiche technique 70.7030
x	334	2x convertisseurs de mesure analogique, sortie 4 à 20 mA[2], fiche technique 70.7030
x	335	2x convertisseurs de mesure programmable, sortie 4 à 20 mA/20 ... 4 mA[3], fiche technique 70.7010
x	337	2x convertisseurs de mesure analogique, sortie 0 à 10 V[2], fiche technique 70.7030
x	859	1x Wtrans B, convertisseur de mesure en-tête programmable, avec transmission radio, fiche technique 70.7060

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)	
Code de commande		-		-		-		-		-		-		/		, ...[1]
Exemple de commande	902120/11	-	402	-	1001	-	1	-	12	-	410	-	000	/	000	

[1] Enumérer les options les unes parès les autres en les séparant par une virgule.
[2] Préciser l'étendue de mesure.
[3] Préciser l'étendue de mesure et le signal de sortie.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Exécutions sur stock

(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)	Numéro d'article
902120/10	-	415	-	1003	-	1	-	15	-	500	-	668	/	000	90/00055514
902120/10	-	402	-	1003	-	1	-	11	-	180	-	665	/	000	90/00055681

Accessoires pour convertisseur de mesure, 2 fils programmable, type 707010 dans Options, fiche technique 70.9770

Article	Numéro d'article
Interface pour PC avec convertisseur TTL/RS232 et adaptateur (prise femelle)	70/00350260
Interface pour PC avec convertisseur TTL/RS232, adaptateur (prise femelle) et adaptateur (broche)	70/00456352
Programmation spéciale (étendue de mesure standard : 0 à 100 °C)	-
Logiciel Setup sur CD-ROM, multilingue	70/00378733

Accessoires pour Wtrans B, convertisseur de mesure en tête programmable avec transmission radio
Type 707060

Article	Numéro d'article
Pile au lithium 3,6 V, 2,2 Ah (taille AA)	70/00547559
Interface pour PC avec convertisseur TTL/RS232, adaptateur (prise femelle) et adaptateur (broche)	70/00456352
Interface pour PC avec convertisseur TTL/RS232 et adaptateur (prise femelle)	70/00350260
Logiciel Setup sur CD-ROM, multilingue	70/00488887
Logiciel Setup incl. OnlineChart sur CD-ROM, multilingue	70/00549067
Libération OnlineChart	70/00549188

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

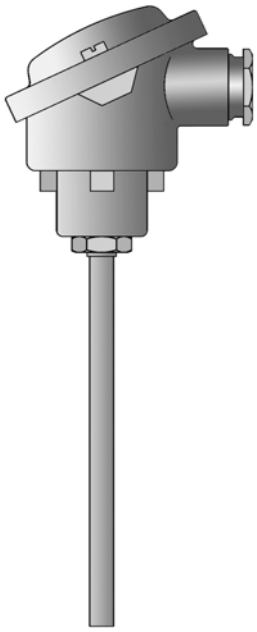
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

JUMO Etemp B

Sonde à résistance lisse avec tête de raccordement, forme B pour applications standards

- Pour températures comprises entre -50 et +400 °C
- Avec élément de mesure inséré fixe
- Sonde à résistance simple ou double
- Tête de raccordement, forme B ou BUZ
- Variante avec convertisseur de mesure



Type de base 902123/10

Description sommaire

Les sondes à résistance lisses pour applications standards sont principalement utilisées pour mesurer la température dans des milieux liquides et gazeux. Les principaux domaines d'utilisation sont la climatisation, le froid industriel ainsi que l'installation de chauffages, la construction de machines spéciales.

La tête de raccordement convient à des températures ambiantes jusqu'à +100 °C. Outre la tête de raccordement standard forme B, la forme BUZ est également disponible.

Une sonde Pt100 suivant EN 60751, classe B en montage 2 fils est insérée dans l'élément de mesure, des exécutions avec Pt500 ou Pt1000 sont aussi possibles. Raccordement en montage quatre fils également possible. Un convertisseur de mesure en option peut être intégré dans la tête de raccordement.

Caractéristiques techniques

Tête de raccordement	Forme B EN 50446, fonte d'aluminium, M 20x1,5 ; IP65, température ambiante -40 à +100 °C Forme BUZ, fonte d'aluminium, M 20x1,5 ; IP65, température ambiante -40 à +100 °C Température ambiante réduite avec convertisseurs de mesure, fiches techniques 707030 et 707010
Gaine de protection	Acier inoxydable AISI 316 Ti ∅ 6 mm, ∅ 8 mm
Elément de mesure	Sonde Pt100 EN 60751, classe B, en montage 2 fils, insérée fixe
Temps de réponse	$t_{0,5}$ = 5 s, $t_{0,9}$ = 14 s, dans l'eau 0,4 m/s ; ∅ 6 mm
Convertisseur de mesure	Sortie convertisseur de mesure analogique 4 à 20 mA, fiche technique 707030 Sortie convertisseur de mesure analogique 0 à 10 V, fiche technique 707030 Sortie convertisseur programmable 4 à 20 mA/20 à 4 mA, fiche technique 707010
Accessoires	Raccord de process Raccord vissé ∅ 6 mm, ∅ 8 mm Raccord de process bride en tôle ∅ 6 mm, ∅ 8 mm

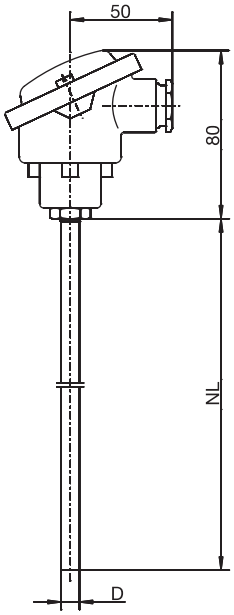
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

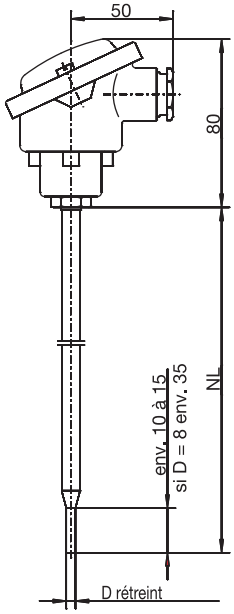
JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

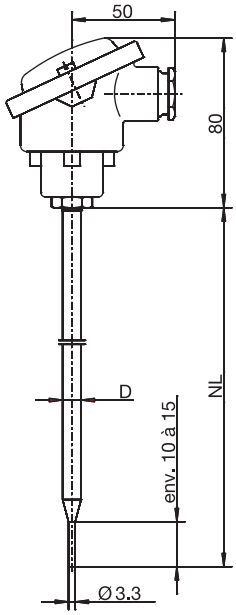
Dimensions



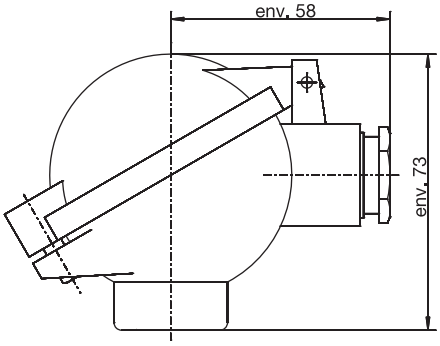
Type de base 902123/10



Type de base 902123/11



Type de base 902123/31



Tête de raccordement, forme BUZ
Option 320

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande

				(1)	**Type de base**
			902123/10		JUMO Etemp B Sonde à résistance lisse avec tête de raccordement, forme B et gaine de protection lisse
			902123/11		JUMO Etemp B Sonde à résistance lisse avec tête de raccordement, forme B et embout rétreint (pour ∅ 6 mm rétreint à ∅ 3,8 mm/pour ∅ 8 mm rétreint à ∅ 6 mm)
			902123/31		JUMO Etemp B Sonde à résistance lisse avec tête de raccordement, forme B et embout rétreint pour la mesure de l'air
				(2)	**Température d?utilisation en °C**
x	x	x	380		-50 à +200 °C (en exécution standard)
x	x		386		-50 à +260 °C
x	x		402		-50 à +400 °C
x	x		647		-20 à +150 °C (uniquement avec classe B et 1x Pt100 en montage 2 fils)
				(3)	**Elément de mesure**
x	x	x	1003		1x Pt100 en montage 2 fils
x	x	x	1011		1x Pt100 en montage 4 fils
x	x	x	2003		2x Pt100 en montage 2 fils
				(4)	**Classe de tolérance suivant EN 60751**
x	x	x	1		Classe B (standard)
x	x	x	2		Classe A
x	x	x	3		Classe AA (1/3 DIN B)
				(5)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm**
x	x	x	6		∅ 6 mm
x	x		8		∅ 8 mm
				(6)	**Longueur nominale NL en mm (NL 50 ... 1000 mm, 800 mm max. pour types de base 902123/11 et 902123/31)**
x			50		50 mm
x	x	x	100		100 mm
x	x	x	200		200 mm
x	x	x	...		A indiquer en clair (par palier de 50 mm)
				(7)	**Options**
x	x	x	000		Aucune
x	x	x	320		Tête de raccordement, forme BUZ
x	x	x	330		1x convertisseur de mesure, sortie analogique 4 à 20 mA[a], fiche technique 707030
x	x	x	331		1x convertisseur de mesure, sortie programmable 4 à 20 mA[b], fiche technique 707010
x	x	x	333		1x convertisseur de mesure analogique 0 à 10 V[a], fiche technique 707030

[a] Indiquer en clair l?étendue de mesure.

[b] Indiquer en clair l?étendue de mesure et le signal de sortie.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)	
Code de commande		-		-		-		-		-		/		, ...[a]
Exemple de commande	902123/10	-	380	-	1003	-	1	-	6	-	100	/	000	

[a] Énumérer les options les unes après les autres en les séparant par une virgule.

Accessoire raccord de process

Article	Numéro d'article
Raccord vissé 1/4"G (uniquement pour diamètre de la gaine de protection 6 mm)	90/00080811
Raccord vissé 3/8"G (uniquement pour diamètre de la gaine de protection 6 mm)	90/00057945
Raccord vissé 3/8"G (uniquement pour diamètre de la gaine de protection 8 mm)	90/00088927
Raccord vissé 1/2"G (uniquement pour diamètre de la gaine de protection 6 mm)	90/00305445
Raccord vissé 1/2"G (uniquement pour diamètre de la gaine de protection 8 mm)	90/00371506
Raccord vissé M 10x1 (uniquement pour diamètre de la gaine de protection 6 mm)	90/00065416
Raccord vissé 1/2-14NPT (uniquement pour diamètre de la gaine de protection 6 mm)	90/00444210
Raccord vissé 1/2-14NPT (uniquement pour diamètre de la gaine de protection 8 mm)	90/00361956
Bride en tôle (uniquement pour diamètre de la gaine de protection 6 mm)	90/00065062
Bride en tôle (uniquement pour diamètre de la gaine de protection 8 mm)	90/00068165

Autres raccords de process, voir fiche technique 909750.

Exécutions disponibles sur stock

(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)	Numéro d'article
902123/10	-	380	-	1003	-	1	-	6	-	250	/	000	90/00542850
902123/10	-	402	-	1003	-	1	-	6	-	250	/	000	90/00542851
902123/10	-	402	-	1003	-	1	-	6	-	300	/	000	90/00542852

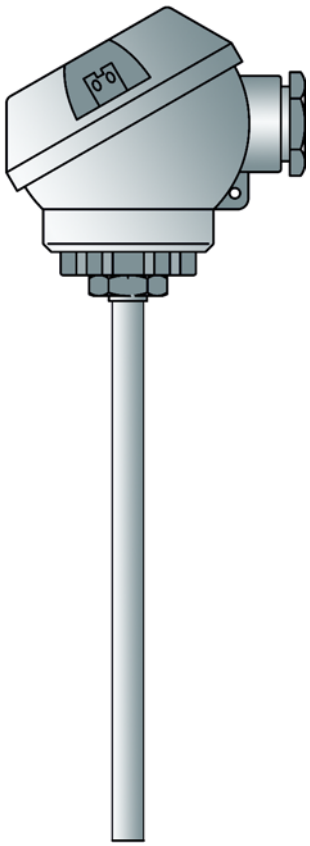
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Sondes à résistance lisses sans raccord avec tête de raccordement forme J



- **Pour températures comprises entre -50 et +400°C**
- **Sonde à résistance simple ou double**
- **Variante avec convertisseur de mesure**
- **Indice de protection IP65**

Les sondes à résistance sans raccord sont utilisées principalement pour mesurer la température dans des milieux liquides et gazeux. La fiabilité de l'étanchéïté de ce modèle en cas de dépression ou de surpression est un critère de choix essentiel. Principaux domaines d'application : la climatisation, le froid industriel ainsi que l'installation de chauffages, la construction de fours et de machines spéciales.

En standard, une sonde Pt 100 suivant EN 60 751, classe B en montage 2 fils est insérée dans l'élément de mesure. Les exécutions en Pt 500 ou Pt 1000 sont possibles. Le raccordement en montage 3 et 4 fils est aussi possible. En option, un convertisseur de mesure peut être intégré dans la tête de raccordement.

Caractéristiques techniques

Tête de raccordement	Forme J, fonte d'aluminium, M 16x1,5; IP65, température ambiante -40 à+100°C Attention : température ambiante réduite avec convertisseurs de mesure, fiche technique 70.7030
Raccordement au process	Bride en tôle Ø 6 mm, Ø 8 mm, acier zingué Raccord vissé Ø 6 mm, Ø 8 mm, acier inoxydable Raccord vissé à ressort Ø 8 mm, Ø 8 mm, débattement 12 mm, acier inoxydable
Gaine de protection	Acier inoxydable AISI 316 Ti, Ø 6mm et Ø 8mm
Elément de mesure	Capteur de température Pt 100, EN 60 751, classe B, montage 2 fils
Convertisseur de mesure	Convertisseur de mesure analogique sortie 4-20mA, fiche technique 70.7030
Accessoire	Doigts de gant, fiches techniques 90.2440 et 90.9721

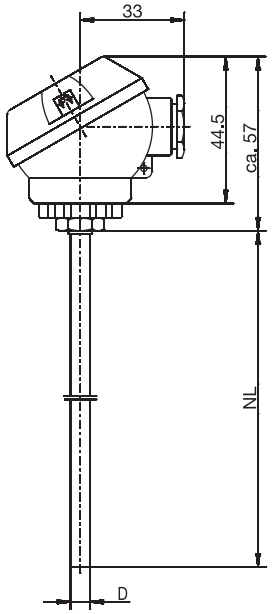
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

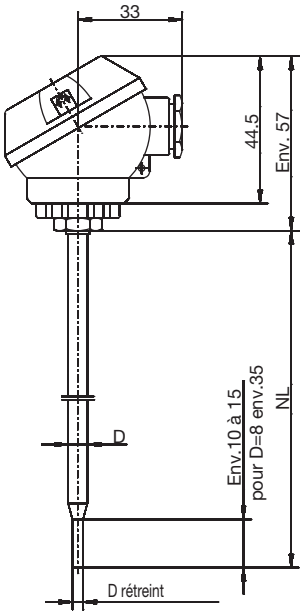
JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

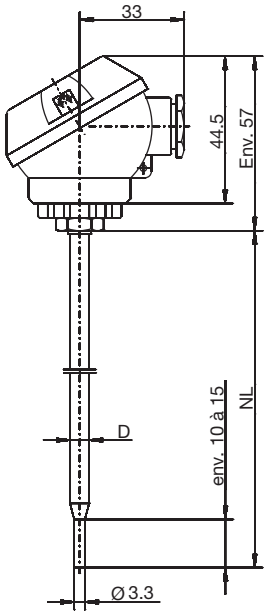
Dimensions



Type 902130/10



Type 902130/11



Type 902130/31

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

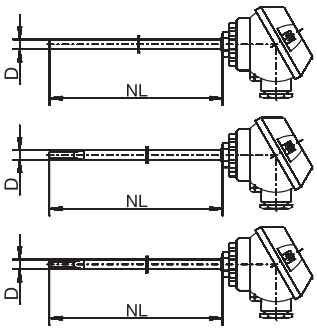
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : sondes à résistance lisse sans raccord avec tête de raccordement forme J

(1) Type de base

902130/10	Sonde à résistance sans raccord avec gaine de protection lisse
902130/11	Sonde à résistance sans raccord avec embout rétreint (pour Ø 6 à 3,8mm ; pour Ø 8 à 6mm)
902130/31	Sonde à résistance sans raccord avec embout rétreint pour mesurer l'air



			(2)	**Température d'utilisation en °C**
x	x		647	-20 à +150°C (uniquement avec classe de tolérance B)
x	x	x	380	-50 à +200°C
x	x		386	-50 à +260°C
x	x		402	-50 à +400°C
			(3)	**Elément de mesure**
x	x		1001	1 x Pt 100 en montage 3 fils
x	x	x	1003	1 x Pt 100 en montage 2 fils
x	x	x	1011	1 x Pt 100 en montage 4 fils
x	x	x	2003	2 x Pt 100 en montage 2 fils
			(4)	**Classe de tolérance suivant EN 60 751**
x	x	x	1	Classe B (standard)
x	x	x	2	Classe A
			(5)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm**
x	x	x	6	Ø 6mm
x	x		8	Ø 8mm
			(6)	**Longueur nominale NL en mm (50 ≤ NL ≤ 1000)**
x	x	x	50	50mm
x	x	x	100	100mm
x	x	x	150	150mm
x	x	x	250	250mm
		x	290	290mm
x	x	x	...	A indiquer clairement (par palier de 50mm)
			(7)	**Raccordement au process**
x	x	x	000	Sans raccordement au process
x			245	Raccord vissé à ressort 1/2"G, débattement 12 mm (uniquement pour Ø 8 mm, Tmax. 180°C)
x	x	x	252	Raccord vissé 1/4"G (uniquement pour Ø 6 mm)
x	x	x	254	Raccord vissé 1/2"G (uniquement pour Ø 6 mm ou Ø 8 mm)
x	x	x	662	Bride en tôle Ø 6 mm
x			667	Bride en tôle Ø 8 mm
			(8)	**Options**
x	x	x	000	Sans
x	x	x	330	1 x convertisseur de mesure analogique, sortie 4 - 20mA[1], fiche technique 70.7030

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)
Code de commande		-		-		-		-		-		-		/	
Exemple de commande	902130/10	-	402	-	1001	-	1	-	6	-	100	-	000	/	000

Exécutions disponibles sur stock

(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)	Numéro d'article
902130/10	-	402	-	1003	-	1	-	6	-	50	-	000	/	000	90/00063618
902130/10	-	402	-	1003	-	1	-	6	-	150	-	000	/	000	90/00063620
902130/10	-	402	-	1003	-	1	-	6	-	250	-	000	/	000	90/00063622
902130/10	-	647	-	1003	-	1	-	6	-	100	-	000	/	000	90/00533469
902130/10	-	647	-	1003	-	1	-	6	-	150	-	000	/	000	90/00533470
902130/10	-	647	-	1003	-	1	-	6	-	250	-	000	/	000	90/00533471
902130/31	-	380	-	1003	-	1	-	6	-	290	-	000	/	000	90/00438399

[1] Préciser l'étendue de mesure.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Sonde à résistance lisse

avec câble de raccordement

Champs d’application

- Construction d'appareils
- Chauffage, climatisation, ventilation
- Armoires climatiques (température)
- Laboratoire
- Centrales solaires

Particularités

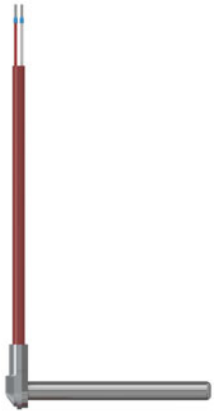
- Sonde à résistance simple ou double
- Version droite ou coudée
- Câbles de raccordement flexibles
- Décharge de traction
- Qualification SIL et PL
- Option : protection contre les courbures

Type 902150/10

Description

Les sondes à résistance lisses mesurent la température dans des milieux liquides et gazeux.

L'appareil peut être utilisé dans des locaux secs et humides.



Type 902150/40

Type 902150/41

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Homologations

Les certificats pour les modèles d'appareils homologués peuvent être téléchargés sur le site web du fabricant.

Caractéristiques techniques

Caractéristiques électriques

Raccordement électrique	
Elément de raccordement	Câble de raccordement avec extrémité dénudée
	Câble de raccordement avec fils de raccordement étamés
	Câble de raccordement avec embouts
	Câble de raccordement avec connecteur M12
	Câble de raccordement avec connecteur multipolaire

Influences de l'environnement

Température ambiante admissible pour le câble de raccordement	
PVC	-5 à +80 °C
Silicone	-50 à +180 °C
PTFE	-50 à +260 °C
Tresse métallique	-50 à +260 °C
Soie de verre	-50 à +400 °C

Caractéristiques mécaniques

Matériaux	
Matériau d'isolation Câble de raccordement	PVC
	Silicone
	PTFE
	Tresse métallique
	Soie de verre
Gaine de protection	Acier inoxydable
Câble de raccordement	Décharge de traction
Gaine de protection	Ø 3 mm
	Ø 4 mm
	Ø 5 mm
	Ø 6 mm
Temps de réponse	
dans l'eau 0,4 m/s	$t_{0,5}$ ≈ 4 s, $t_{0,9}$ ≈ 10 s, Ø 6 mm
dans l'air 3,0 m/s	$t_{0,5}$ ≈ 32 s, $t_{0,9}$ ≈ 98 s, Ø 6 mm

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Élément de mesure	DIN EN IEC 60751
	1× Pt100 en montage 2 fils
	1x Pt100 en montage 3 fils
	1× Pt100 en montage 4 fils
	1× Pt1000 en montage 2 fils
	2× Pt100 en montage 2 fils
	2x Pt100 en montage 3 fils
	2× Pt1000 en montage 2 fils
Classe de tolérance	Classe B (standard)
	Classe A
	Classe AA

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

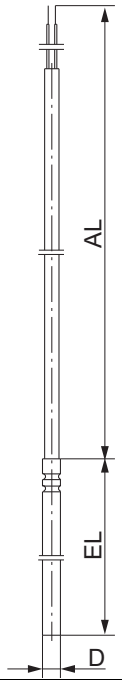
JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

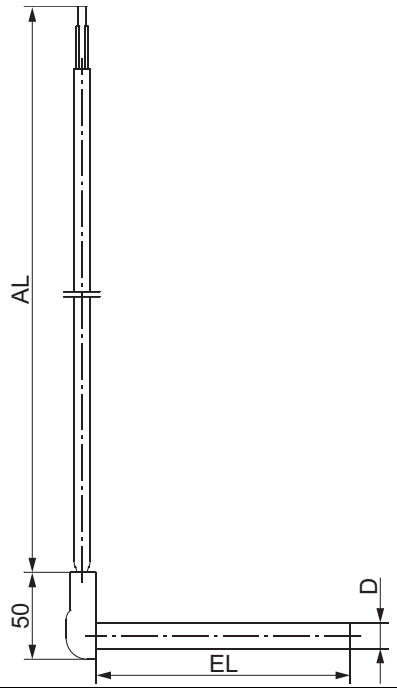
JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Dimensions

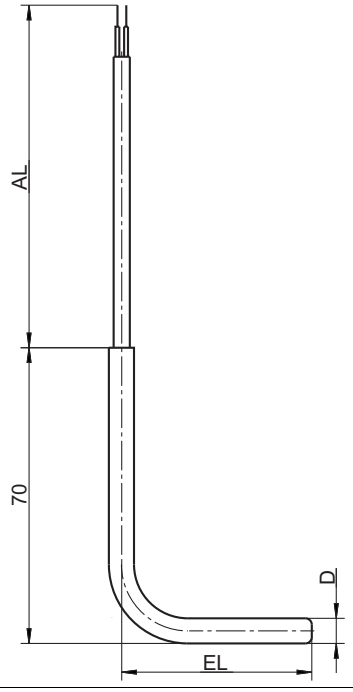
Type 902150/10
avec câble de raccordement et gaine de protection



Type 902150/40
avec câble de raccordement coudé à 90° et gaine de protection



Type 902150/41
avec câble de raccordement et gaine de protection coudée à 90°



JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande

	(1)	**Type de base**
902150/10		Sonde à résistance lisse avec câble de raccordement, gaine de protection en acier inoxydable
	(2)	**Température d'utilisation**
724		-5 à +80 °C
378		-50 à +180 °C
386		-50 à +260 °C (PTFE)
388		-50 à +260 °C (tresse métallique)
402		-50 à +400 °C
	(3)	**Élément de mesure**
1003		1× Pt100 en montage 2 fils
1001		1x Pt100 en montage 3 fils
1011		1× Pt100 en montage 4 fils
1005		1× Pt1000 en montage 2 fils
2003		2× Pt100 en montage 2 fils
2001		2x Pt100 en montage 3 fils
2005		2× Pt1000 en montage 2 fils
	(4)	**Classe de tolérance suivant DIN EN 60751**
1		Classe B (standard)
2		Classe A
3		Classe AA
	(5)	**Diamètre de la gaine de protection D**
3		Ø 3 mm
4		Ø 4 mm
5		Ø 5 mm
6		Ø 6 mm
	(6)	**Longueur utile EL**
30		30 mm
40		40 mm
50		50 mm
60		60 mm
100		100 mm
150		150 mm
200		200 mm
	(7)	**Extrémité du câble de raccordement**
03		Fils de raccordement dénudés
04		Fils de raccordement étamés
11		Embouts (standard)
56		Connecteur enfichable M12
80		Connecteur multibroche (type à indiquer clairement)
	(8)	**Longueur du câble de raccordement AL**
2500		2500 mm
....		A indiquer en clair (par pas de 500 mm)
	(9)	**Options**
000		Aucune
061		Homologation UL (sauf avec la température d'utilisation 388 ou 402)
880		Homologation DNV (uniquement en combinaison avec un diamètre de gaine de protection, longueur utile 6 à 150)
310		Embout rétreint
315		Ressort de protection contre les courbures

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

316	Tuyau de protection contre les courbures
317	Câble de raccordement blindé
093	Blindage en contact avec le tube de protection (uniquement avec option 317)
094	Blindage sortant du côté du raccordement avec un fil de terre (uniquement avec option 317)
366	Certificat de réception 3.1 EN 10204 Matériau Tolérance/étalonnage
775	Etalonnage DAkkS suivant ISO/CEI 17025
879	Application suivant AMS 2750, CQI-9, ISO 20431 (uniquement avec classe de tolérance A ou AA)
658	Compatible SIL et PL (uniquement associé au limiteur/contrôleur de température de sécurité safetyM suivant fiche technique 701150 ; pas en combinaison avec des convertisseurs de mesure)
659	Compatible SIL et PL (uniquement associé au convertisseur de mesure avec câble dTRANS T06 suivant fiche technique 707071 ; pas en combinaison avec d'autres convertisseurs de mesure)
665	Compatible SIL et PL (uniquement associé au convertisseur de mesure, 2 canaux programmable dTRANS T07 T SIL avec communication HART® et SIL suivant fiche technique 707080 ; pas en combinaison avec d'autres convertisseurs de mesure)

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)	
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		/		, ...[a]
Exemple de commande	902150/10	-	378	-	1001	-	1	-	6	-	50	-	11	-	2500	/	000	

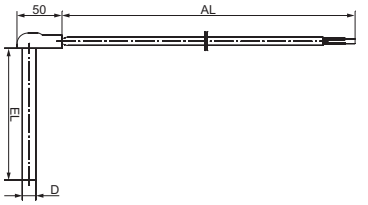
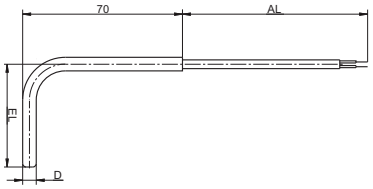
[a] Énumérer les options séparées par une virgule.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

			(1)	**Type de base**
		902150/40		Sonde à résistance lisse avec sortie de câble à 90°, gaine de protection en acier inoxydable 
		902150/41		Sonde à résistance lisse avec sortie de câble à 90° en acier inoxydable 
			(2)	**Température d'utilisation**
x	x	724		-5 à +80 °C
x	x	378		-50 à +180 °C
x	x	386		-50 à +260 °C (PTFE)
x	x	388		-50 à +260 °C (tresse métallique)
x	x	402		-50 à +400 °C
			(3)	**Élément de mesure**
x	x	1003		1× Pt100 en montage 2 fils
x	x	1001		1x Pt100 en montage 3 fils
x	x	1011		1× Pt100 en montage 4 fils
x	x	1005		1× Pt1000 en montage 2 fils
x	x	2003		2× Pt100 en montage 2 fils
x	x	2001		2x Pt100 en montage 3 fils
x	x	2005		2× Pt1000 en montage 2 fils
			(4)	**Classe de tolérance suivant DIN EN 60751**
x	x	1		Classe B (standard)
x	x	2		Classe A
x	x	3		Classe AA
			(5)	**Diamètre de la gaine de protection D**
	x	4		Ø 4 mm
x	x	5		Ø 5 mm
x	x	6		Ø 6 mm
x		9		Ø 9 mm
			(6)	**Longueur utile EL**
x	x	50		50 mm
x	x	60		60 mm
x	x	100		100 mm
x	x	150		150 mm
x	x	200		200 mm
			(7)	**Extrémité du câble de raccordement**
x	x	03		Fils de raccordement dénudés
x	x	04		Fils de raccordement étamés
x	x	11		Embouts (standard)
x	x	56		Connecteur enfichable M12
x	x	80		Connecteur multibroche (type à indiquer clairement)
			(8)	**Longueur du câble de raccordement AL**
x	x	2500		2500 mm
x	x	....		A indiquer en clair (par pas de 500 mm)

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

		(9)	Options
x	x	000	Aucune
x	x	061	Homologation UL (sauf avec la température d'utilisation 388 ou 402)
x	x	880	Homologation DNV (uniquement en combinaison avec un diamètre de gaine de protection, longueur utile 6 à 150)
x	x	310	Embout rétreint
x	x	315	Ressort de protection contre les courbures
x	x	316	Tuyau de protection contre les courbures
x	x	317	Câble de raccordement blindé
x	x	093	Blindage en contact avec le tube de protection (uniquement avec option 317)
x	x	094	Blindage sortant du côté du raccordement avec un fil de terre (uniquement avec option 317)
x	x	366	Certificat de réception 3.1 EN 10204 Matériau Tolérance/étalonnage
x	x	775	Etalonnage DAkkS suivant ISO/CEI 17025
x	x	879	Application suivant AMS 2750, CQI-9, ISO 20431 (uniquement avec classe de tolérance A ou AA)
x	x	658	Compatible SIL et PL (uniquement associé au limiteur/contrôleur de température de sécurité safetyM suivant fiche technique 701150 ; pas en combinaison avec des convertisseurs de mesure)
x	x	659	Compatible SIL et PL (uniquement associé au convertisseur de mesure avec câble dTRANS T06 suivant fiche technique 707071 ; pas en combinaison avec d'autres convertisseurs de mesure)
x	x	665	Compatible SIL et PL (uniquement associé au convertisseur de mesure, 2 canaux programmable dTRANS T07 T SIL avec communication HART® et SIL suivant fiche technique 707080 ; pas en combinaison avec d'autres convertisseurs de mesure)

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)	
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		/		, ...[a]
Exemple de commande	902150/40	-	378	-	1001	-	1	-	6	-	50	-	11	-	2500	/	000	

[a] Énumérer les options séparées par une virgule.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Exécutions en stock

Code de commande	Référence article
902150/10-724-1003-1-6-50-11-2500/000	30056168
902150/10-724-1005-1-6-50-11-2500/000	30056169
902150/10-378-1003-1-5-150-11-2500/000	30056170
902150/10-378-1003-1-6-50-11-2500/000	30056171
902150/10-378-1003-2-6-50-11-2500/000	30056172
902150/10-378-1003-1-6-100-11-2500/000	30056173
902150/10-378-1001-1-6-50-11-2500/000	30056174
902150/10-378-1001-1-6-50-11-5000/000	30056175
902150/10-378-1001-2-6-200-11-2500/000	30056176
902150/10-378-2003-1-6-50-11-2500/000	30056178
902150/10-386-1001-1-3-50-11-2500/000	30056179
902150/10-386-1001-1-6-50-11-2500/000	30056180
902150/10-388-1003-1-6-50-11-2500/317	30048624
902150/10-388-1001-1-6-50-11-2500/315,317	30056183
902150/10-402-1003-1-6-50-11-2500/317	30056184

Accessoires

Désignation	Référence article
Bride en tôle acier pour diamètre de la gaine de protection 6 mm	00065062
Désignation	**Fiche technique**
Convertisseur de mesure à câble dTRANS T09	707090
Raccords vissés	909750

Informations sur les marques déposées

Toutes les marques et tous les noms commerciaux et de société utilisés sont la propriété de leurs détenteurs ou auteurs légitimes.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Sonde à résistance avec câble de raccordement pour le solaire thermique

- **pour températures comprises entre –50 et +260 °C**
- **pour mesures de température dans les collecteurs et accumulateurs**
- **Stable à long terme**
- **Coûts de conception optimisés pour le solaire thermique**
- **Câble de raccordement en PVC, PUR, silicone ou PTFE**

Ces sondes à résistance ont été mises au point pour répondre aux exigences de la mesure de température dans les installations solaires thermiques, et être utilisées dans les collecteurs et accumulateurs. Il faut souligner leurs qualités particulières comme l'étanchéité, la stabilité en température et la stabilité à long terme ; ce sont des conditions essentielles pour garantir un fonctionnement fiable de l'installation même au bout de plusieurs années. Une conception en parfait accord avec les besoins du marché permet une production avec un coût optimisé.

Dans les installations solaires thermiques, on utilise presque exclusivement la sonde de température Pt1000 pour minimiser l'influence de la résistance de ligne en montage deux fils. Il est possible de choisir d'autres valeurs nominales pour le capteur de température en platine ou d'autres sondes de température.

Caractéristiques techniques

Raccordement	Extrémités du câble dénudées, fils de raccordement étamés, disponibles avec embouts ou contacts plats 6,3 mm
Câble de raccordement	PVC, température ambiante –5 à +105 °C PUR, température ambiante –5 à +105 °C Silicone, température ambiante –50 à +180 °C PTFE, température ambiante –190 à +260 °C
Gaine de protection	Acier inoxydable ou laiton
Elément de mesure	Sonde de température Pt1000, EN 60751, cl. B, en technique 2 fils Autres valeurs nominales ou sondes de température sur demande
Temps de réponse	$t_{0,5}$ = 4 s et $t_{0,9}$ = 10 s si Ø 5 mm $t_{0,5}$ = 6 s et $t_{0,9}$ = 14 s si Ø 6 mm dans l'eau à 0,4 m/s
Accessoire	Doigt de gant, fiches techniques 909710 et 902440

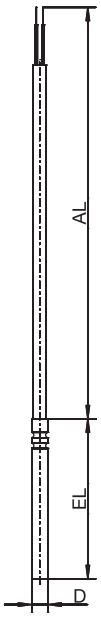
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Dimensions



Type de base 902153/10
Type de base 902153/15

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

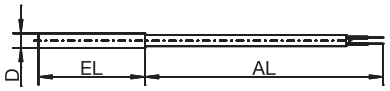
JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : sonde à résistance avec câble de raccordement pour solaire thermique

(1) Type de base

902153/10 — Sonde à résistance avec câble de raccordement pour solaire thermique, gaine de protection monobloc en **acier inoxydable**

902153/15 — Sonde à résistance avec câble de raccordement pour solaire thermique, gaine de protection monobloc en **laiton**



			(2) Température d'utilisation en °C / Câble de raccordement
x	x	378	–50 à +180 °C (brièvement +250 °C) / silicone
x		386	–50 à +260 °C (brièvement +300 °C) / PTFE
x	x	730	–5 à +105 °C / PVC
x	x	731	–5 à +105 °C / PUR
			(3) Elément de mesure
x	x	1003	1× Pt100 en montage 2 fils
x	x	1005	1× Pt1000 en montage 2 fils (standard)
			(4) Classe de tolérance suivant EN 60751
x	x	1	Classe B (standard)
			(5) Diamètre de la gaine de protection D en mm
x		5	Ø 5 mm
x		5,2	Ø 5,2 mm
x	x	6	Ø 6 mm (standard)
			(6) Longueur utile EL en mm
x	x	25	25 mm (uniquement pour gaine de protection de 6 mm de diamètre)
x		36	36 mm (uniquement pour gaine de protection de 5 mm de diamètre)
x		45	45 mm (standard pour gaines de protection de 5 mm et 5,2 mm de diamètre)
x	x	50	50 mm (standard pour gaine de protection de 6 mm de diamètre)
x		60	60 mm (uniquement pour gaine de protection de 6 mm de diamètre)
			(7) Extrémités du câble de raccordement
x	x	04	Fils de raccordement étamés
x	x	11	Embouts suivant DIN 46228 Partie 4 (standard)
x	x	13	Contacts 6,3 mm suivant DIN 46247
			(8) Longueur du câble de raccordement AL en mm (500 à 20000)
x	x	1500	1500 mm (standard pour câble de raccordement en silicone)
x	x	2500	2500 mm (standard pour câble de raccordement en PUR/PVC)
x	x	. . .	Indication en clair (par pas de 500 mm)
			(9) Option
x	x	000	Aucune

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		/	
Exemple de commande	902153/10	-	731	-	1005	-	1	-	6	-	50	-	11	-	2500	/	000

Exécutions en stock

(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)	Référence article
902153/10	-	378	-	1005	-	1	-	6	-	50	-	11	-	1500	/	000	00376393
902153/10	-	378	-	1005	-	1	-	6	-	50	-	11	-	2500	/	000	00390058
902153/10	-	378	-	1005	-	1	-	6	-	50	-	11	-	3000	/	000	00376392
902153/10	-	731	-	1005	-	1	-	6	-	50	-	11	-	4000	/	000	00408767
902153/15	-	378	-	1005	-	1	-	6	-	25	-	11	-	1500	/	000	00534256
902153/15	-	378	-	1005	-	1	-	6	-	25	-	11	-	5000	/	000	00520324
902153/15	-	731	-	1005	-	1	-	6	-	25	-	11	-	2000	/	000	00534258

Remarque :
comme les produits de cette fiche technique sont très spéciaux, un minimum de commande est imposé :
exécutions avec câble de raccordement de longueur AL ≤ 3000 mm minimum 100 pièces
et câble de raccordement de longueur AL > 3000 mm minimum 50 pièces.
Variations autour de cette fiche technique **uniquement** avec le minimum de commande indiqué.
Commandes en petite quantité et types de base similaires, voir fiche technique 902150.

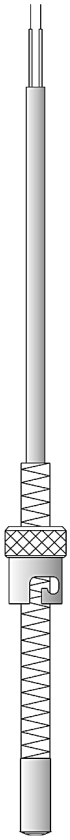
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Sonde à résistance avec fixation à baïonnette



- **Pour températures comprises entre -50 et +350°C**
- **Gaines de protection en différents matériaux**
- **Sonde à résistance simple ou double**
- **Bonne conductibilité thermique par pression du ressort réglable**
- **Montage/démontage sans outil**

Les sondes à résistance avec fixation à baïonnette sont utilisées principalement pour les prises de température dans les corps solides, les paliers lisses et les outils, dans l'industrie des matières plastiques par ex. Grâce à la forme particulière de la pointe, ces sondes de température conviennent à l'utilisation dans des alésages plans et pointus.

Le ressort de compression en acier inoxydable AISI 301, résistant à la corrosion et aux acides, sert de ressort de courbure et garantit une pression constante de la pointe de mesure dans l'alésage. La longueur utile peut être modifiée par rotation de la fixation à baïonnette. Les joints à baïonnette et les contre-pièces sont disponibles en diamètres 12, 15 et 16 mm.

En exécution standard, une sonde Pt 100 suivant EN 60 751, classe B en montage 2 fils peut être insérée dans l'élément de mesure. Les exécutions Pt 500 ou Pt 1000 sont également possibles. Le raccordement en montage 3 et 4 fils est également possible.

Données techniques

Raccordement	Extrémités des conducteurs nues isolées disponibles avec embouts, doigts de gant ou connecteurs compensés
Câble de raccordement	Silicone, température ambiante -50 à +180°C PTFE, température ambiante -190 à +260°C Tresse métallique, température ambiante -50 à +350°C Câble de raccordement blindé disponible en option
Raccord de process	Fixation à baïonnette laiton nickelé, Ø 12mm, Ø 15mm ou Ø 16mm
Gaine de protection	Acier inoxydable, Ø 6mm et Ø 8mm
Elément de mesure	Sonde Pt100, EN 60 751, classe B en montage 2 fils
Accessoire	Contre-pièce, fiche technique 90.9725

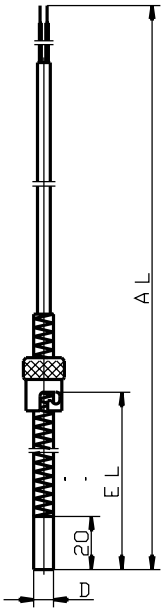
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

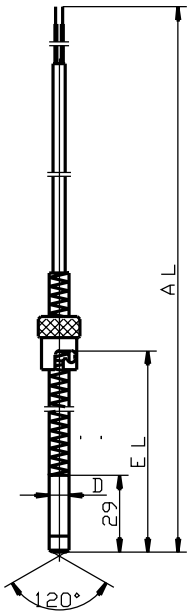
JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

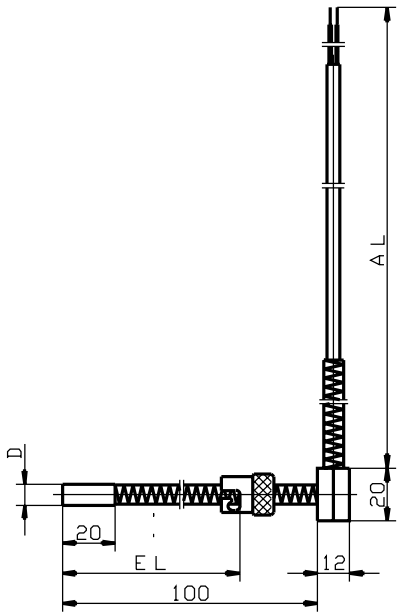
Dimensions



Type 902190/10



Type 902190/20



Type 902190/30

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

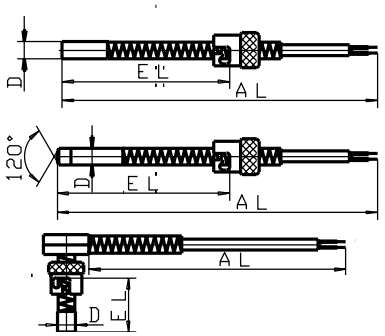
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande: Sonde à résistance avec fixation à baïonnette

(1) Exécution de base

902190/10	Sonde à résistance, gaine de protection/ Embout de mesure (plat) en acier inoxydable AISI 316 Ti ; fixation à baïonnette Ø 12mm
902190/20	Sonde à résistance, gaine de protection en acier inoxydable AISI 316 Ti, embout de mesure (120°) céramique KER 221 ; fixation à baïonnette Ø 12mm
902190/30	Sonde à résistance, gaine de protection/ Embout de mesure (plat) en acier inoxydable AISI 316 Ti ; fixation à baïonnette Ø 12mm



				(2) Température d'utilisation en °C / Câble de raccordement
x	x	x	380	-50 à +200°C / Silicone
x	x	x	386	-50 à +260°C / PTFE
x	x	x	388	-50 à +260°C / Tresse métallique
x	x	x	397	-50 à +350°C / Tresse métallique
				(3) Elément de mesure
x	x	x	1001	1 x Pt 100 en montage 3 fils
x	x	x	1003	1 x Pt 100 en montage 2 fils
x	x	x	2003	2 x Pt 100 en montage 2 fils
				(4) Classe de tolérance suivant EN 60 751
x	x	x	1	Classe B (exécution standard)
x	x	x	2	Classe A
				(5) Diamètre de la gaine de protection D en mm
x	x		6	Ø 6mm
x		x	8	Ø 8mm
				(6) Longueur utile EL en mm
		x	85	20 à 85mm
x			175	20 à 175mm
	x		185	29 à 185mm
				(7) Extrémités du câble de raccordement
x	x	x	03	Fils de raccordement nus
x	x	x	11	Embouts suivant DIN 46 228 partie 4 (exécution standard)
x	x	x	13	Cosse 6,3 suivant DIN 46 247
x	x	x	80	Connecteur compensé (à indiquer en clair)
				(8) Longueur du câble de raccordement AL en mm (500 ≤ AL ≤ 500000)
x	x	x	2500	2500mm
x	x	x	...	A indiquer en clair (par palier de 500mm)
				(9) Options
x	x	x	000	Sans option
x	x	x	302	Fixation à baïonnette Ø 15mm
x	x	x	303	Fixation à baïonnette Ø 16mm
x	x	x	317	Câble de raccordement blindé

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)	
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		/		,...
Exemple de commande	902190/10	-	397	-	1003	-	1	-	8	-	175	-	11	-	2500	/	000[1]	

Nota : Contre-pièce pour sonde à résistance avec fixation à baïonnette, fiche technique 90.9725

Disponible sur stock :

(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)	N° d'article
902190/10	-	397	-	1003	-	1	-	8	-	175	-	11	-	2500	/	317	90/00055797
902190/10	-	388	-	1003	-	1	-	6	-	175	-	11	-	2500	/	317	90/00055798
902190/20	-	388	-	1003	-	1	-	6	-	185	-	13	-	2500	/	317	90/00055808

[1] Enumérer les options les unes après les autres en les séparant par une virgule.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Sondes à résistance chemisées suivant EN 60751

- **Pour des températures comprises entre -50 (-200) et +600 °C**
- **Câble chemisé flexible avec élément de mesure antivibratoire**
- **Sonde à résistance simple ou double, en montage 2, 3 ou 4 fils**
- **Temps de réponse rapide**
- **Longueur utile spécifique à l'application**

Les sondes à résistance chemisées sont utilisées, à cause de leurs caractéristiques, dans les installations chimiques, les centrales électriques, les canalisations, les bancs d'essai, la construction de moteurs ainsi que sur tous les points de mesure où la flexibilité et le remplacement sans problème sont souhaités. Dans le câble chemisé, flexible et à paroi mince, en acier inoxydable, les fils en cuivre, de faible résistance ohmique, sont insérés dans de l'oxyde de magnésium réfractaire fortement comprimé.

Le capteur de température en montage 2, 3 ou 4 fils est relié aux conducteurs internes du câble et il est inséré dans une gaine de protection en acier inoxydable. La gaine de protection et le câble chemisé sont soudés ensemble. Le diamètre minimal est de 1,9 mm.

Une bonne conductibilité thermique entre la gaine de protection et le capteur de température permet d'obtenir des temps de réponse courts ($t_{0,5}$ à partir de 0,7 s) et une grande précision de mesure. Le montage antivibratoire garantit une longue durée de vie. Grâce à la flexibilité de la gaine, les mesures de température sont possibles dans des endroits difficilement accessibles. Le rayon de courbure minimal est égal à 5 fois le diamètre extérieur. Lorsque la longueur utile atteint 1000 mm et plus, les sondes à résistance chemisées sont livrées en rouleau !

L'élément de mesure des exécutions de série est un capteur de température Pt100 suivant EN 60751, classe B, en montage 2 fils ; des exécutions avec Pt500 ou Pt1000 sont également possibles. En outre le raccordement est au choix en montage 3 ou 4 fils, dans les classes de tolérance A et AA.

Caractéristiques techniques

Tête de raccordement	Forme B, fonte d'aluminium, M20 × 1,5, IP65, température ambiante -40 à +100 °C Forme BUZ, fonte d'aluminium, M20 × 1,5, IP65, température ambiante -40 à +100 °C Forme J, fonte d'aluminium, M16 × 1,5; IP65, température ambiante -40 à +100 °C Attention : température ambiante réduite si on utilise des convertisseurs de mesure
Raccordement	Extrémités des conducteurs dénudés, avec embouts, avec cosses ou connecteur multipolaire
Câble de raccordement	PVC, température ambiante -5 à +80 °C (+105 °C) Silicone, température ambiante -50 à +180 °C PTFE, température ambiante -190 à +260 °C Tresse métallique, température ambiante -50 à +260 °C (+350 °C)
Raccord de process	Filetage, acier inoxydable AISI 316 Ti
Gaine de protection	Acier inoxydable AiSi 321 (1.4541) ; Ø 1,9 mm, Ø 3 mm und Ø 6 mm
Gaine de jonction (extrémité)	La gaine de jonction (extrémité) supporte de série jusqu'à 120 °C, sur demande jusqu'à 300 °C
Élément de mesure	Capteur de température Pt100/Pt500/Pt1000, EN 60751, classes B, A ou AA, montage 2, 3 ou 4 fils
Temps de réponse	Dans l'eau à 0,4 m/s / dans l'air à 3 m/s Ø 1,9 mm : eau $t_{0,5}$ = 0,7 s, $t_{0,9}$ = 2,1 s/air $t_{0,5}$ = 7,2 s, $t_{0,9}$ = 20,5 s Ø 3,0 mm : eau $t_{0,5}$ = 1,3 s, $t_{0,9}$ = 4,0 s/air $t_{0,5}$ = 13,5 s, $t_{0,9}$ = 41,0 s Ø 6,0 mm : eau $t_{0,5}$ = 5,0 s, $t_{0,9}$ = 11,5 s/air $t_{0,5}$ = 37,5 s, $t_{0,9}$ = 117,5 s
Convertisseur de mesure	Convertisseur de mesure analogique, sortie 4 à 20 mA, fiche technique 707030 Convertisseur de mesure programmable, sortie 4 à 20 mA/20 à 4 mA, fiche technique 707010 Convertisseur de mesure programmable, sortie 4 à 20 mA/20 à 4 mA et interface HART®, fiche technique 707010 Convertisseur de mesure programmable, sortie 4 à 20 mA/20 à 4 mA (USB), fiche technique 707050

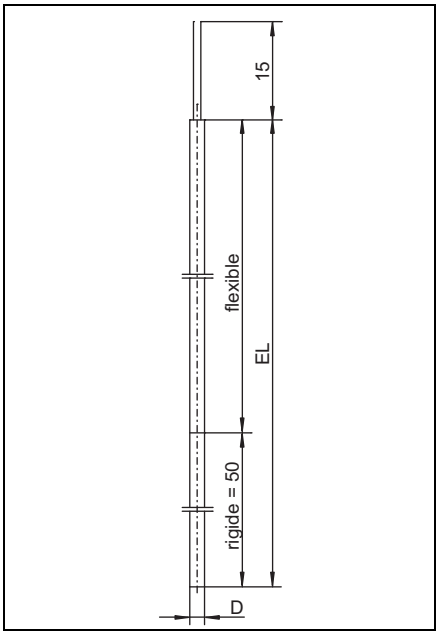
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

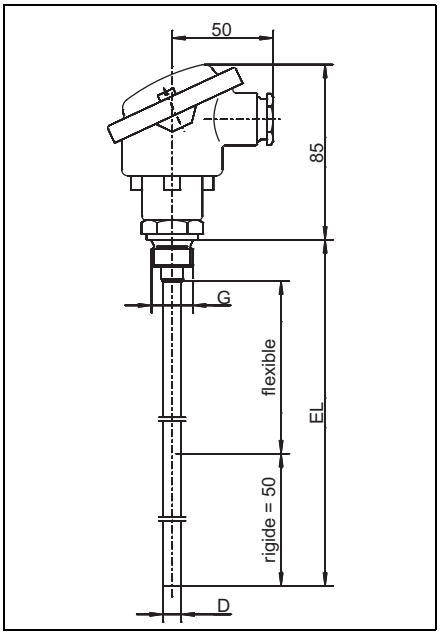
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

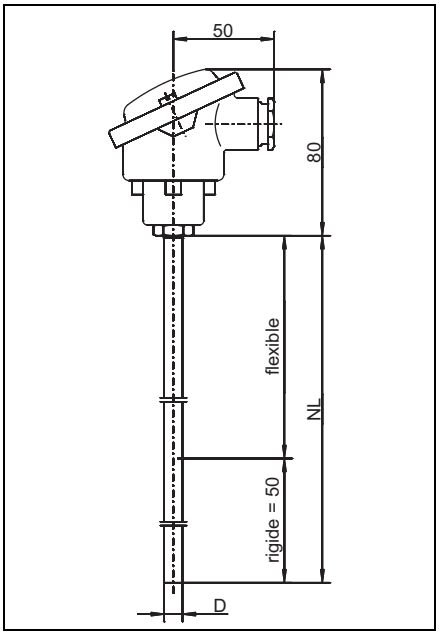
Dimensions



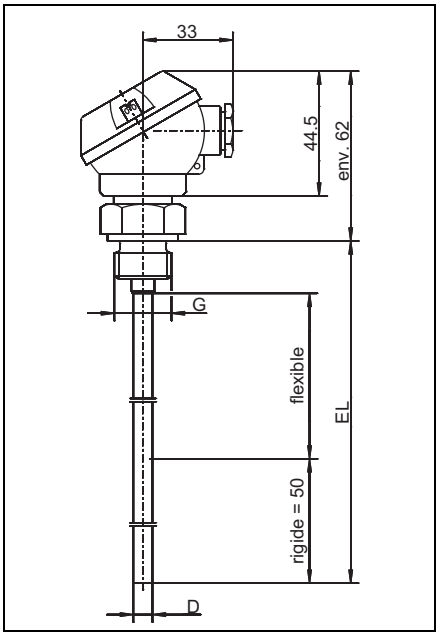
Type de base 902210/10



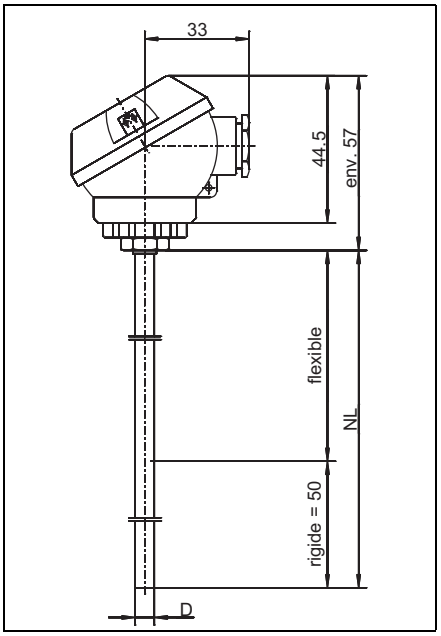
Type de base 902220/40



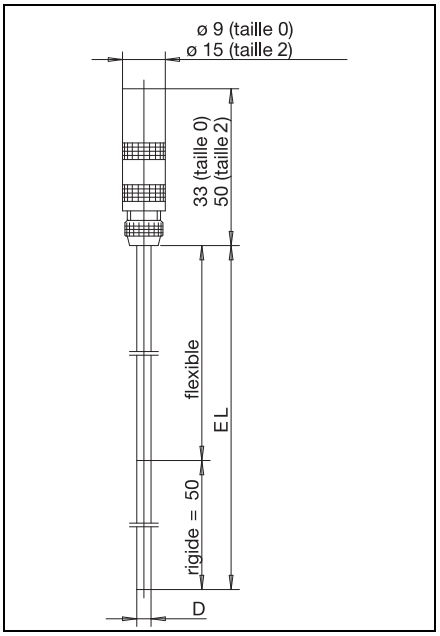
Type de base 902220/41



Type de base 902230/40



Type de base 902230/41



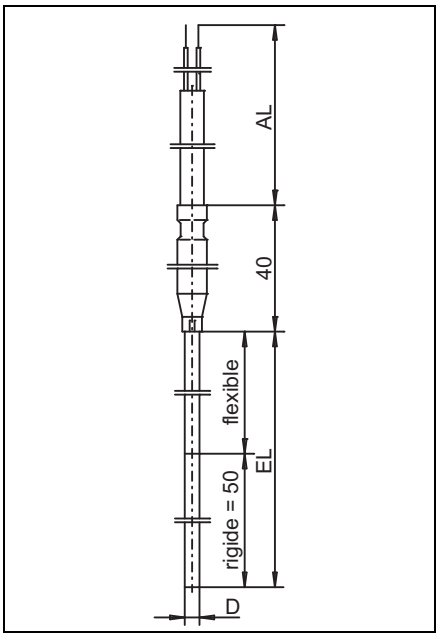
Type de base 902240/20

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

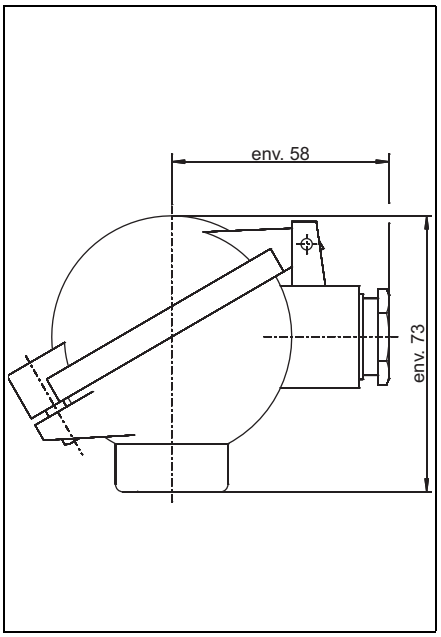
JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch



Type de base 902250/3x



Tête de raccordement
Forme BUZ
Option 320

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande

			(1)	**Type de base**
		902210/10		Sonde à résistance chemisée avec fils de raccordement dénudés
		902240/20		Sonde à résistance chemisée avec coupleur LEMO
			(2)	**Température d'utilisation en °C**
x	x	150		-200 à +600 °C
x	x	415		-50 à +600 °C (standard)
			(3)	**Élément de mesure**
x	x	1001		1× Pt100 en montage 3 fils
x	x	1003		1× Pt100 en montage 2 fils
x	x	1005		1× Pt1000 en montage 2 fils (uniquement pour température d'utilisation : -50 à +600 °C)
x	x	1006		1× Pt1000 en montage 3 fils (uniquement pour température d'utilisation : -50 à +600 °C)
x	x	1011		1× Pt100 en montage 4 fils
x		2001		2× Pt100 en montage 3 fils (uniquement si gaine de protection de diamètre 3 ou 6 mm)
x	x	2003		2× Pt100 en montage 2 fils (uniquement si gaine de protection de diamètre 3 ou 6 mm)
			(4)	**Classe de tolérance suivant EN 60751**
x	x	1		Classe B (standard)
x	x	2		Classe A
x	x	3		Classe AA
			(5)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm**
x	x	1,9		Ø 1,9 mm, pour type de base 902240/20 y compris connecteur LEMO taille 0 (câble chemisé de Ø 1,5 mm)
x	x	3		Ø 3,0 mm, pour type de base 902240/20 y compris connecteur LEMO taille 0
x	x	6		Ø 6,0 mm, pour type de base 902240/20 y compris connecteur LEMO taille 2
			(6)	**Longueur utile EL en mm (min. 70 mm)**
x	x	...		A indiquer en clair
			(7)	**Options**
x	x	000		Sans
x	x	058		Compatible SIL et PL

D'autres exécutions sont disponibles sur demande.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)
Code de commande		-		-		-		-		-		/	
Exemple de commande	902240/20	-	415	-	1001	-	1	-	6	-	200	/	000

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Accessoires

Désignation	Référence article
Raccord vissé M8 × 1 en acier inoxydable, collier de serrage en acier inoxydable pour gaine de protection de diamètre D = 3 mm	00080810
Raccord vissé M8 × 1 en acier inoxydable, collier de serrage en PTFE pour gaine de protection de diamètre D = 3 mm	00049709
Raccord vissé M10 × 1 en acier inoxydable, collier de serrage en acier inoxydable pour gaine de protection de diamètre D = 6 mm	00065416
Raccord vissé 1/4"G en acier inoxydable, collier de serrage en acier inoxydable pour gaine de protection de diamètre D = 6 mm	00080811
Raccord vissé 3/8"G en acier, collier de serrage en acier pour gaine de protection de diamètre D = 6 mm	00057945
Raccord vissé 3/8"G en acier inoxydable, collier de serrage en acier inoxydable pour gaine de protection de diamètre D = 6 mm	00317966
Raccord vissé 1/2"G en acier inoxydable, collier de serrage en acier inoxydable pour gaine de protection de diamètre D = 6 mm	00305445
Raccord vissé 1/2-14NPT en acier inoxydable, collier de serrage en acier inoxydable pour gaine de protection de diamètre D = 6 mm	00444210

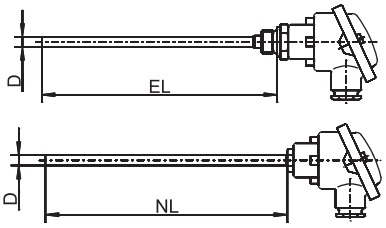
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

			(1)	**Type de base**
		902220/40		Sonde à résistance chemisée à visser avec tête de raccordement, forme B
		902220/41		Sonde à résistance chemisée lisse avec tête de raccordement, forme B
			(2)	**Température d'utilisation en °C**
x	x	150		-200 à +600 °C
x	x	415		-50 à +600 °C (standard)
			(3)	**Élément de mesure**
x	x	1001		1× Pt100 en montage 3 fils
x	x	1003		1× Pt100 en montage 2 fils (standard pour les options "convertisseur de mesure" 330 et 333)
x	x	1011		1× Pt100 en montage 4 fils (standard pour les options "convertisseur de mesure" 331 et 336)
x	x	2001		2× Pt100 en montage 3 fils
x	x	2003		2× Pt100 en montage 2 fils
			(4)	**Classe de tolérance suivant EN 60751**
x	x	1		Classe B (standard)
x	x	2		Classe A
x	x	3		Classe AA
			(5)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm**
x	x	3		Ø 3 mm
x	x	6		Ø 6 mm
			(6)	**Longueur utile EL/NL en mm (min. 100 mm)**
x	x	...		A indiquer en clair
			(7)	**Raccord de process**
	x	000		Sans
x		102		Raccord fileté 1/4"G
x		103		Raccord fileté 3/8"G
x		104		Raccord fileté 1/2"G
			(8)	**Options**
x	x	000		Sans
x	x	058		Compatible SIL et PL
x	x	320		Tête de raccordement forme BUZ
x	x	330		1× convertisseur de mesure analogique, sortie 4 à 20 mA, fiche technique 707030
x	x	331		1× convertisseur de mesure programmable, sortie 4 à 20 mA/20 à 4 mA, fiche technique 707010
x	x	333		1× convertisseur de mesure analogique, sortie 0 à 10 V, fiche technique 707030
x	x	336		1× convertisseur de mesure programmable, sortie 4 à 20 mA/20 à 4 mA et interface HART®, fiche technique 707010
x	x	550		1× convertisseur de mesure programmable, sortie 4 à 20 mA/20 à 4 mA (USB), fiche technique 707050



D'autres exécutions sont disponibles sur demande.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)	
Code de commande		-		-		-		-		-		-		/		, ...[a]
Exemple de commande	902220/40	-	415	-	1003	-	1	-	3	-	100	-	104	/	000	

[a] Énumérer les options séparées par une virgule.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Accessoires

Désignation	Référence article
Raccord vissé M8 × 1 en acier inoxydable, collier de serrage en acier inoxydable pour gaine de protection de diamètre D = 3 mm	00080810
Raccord vissé M8 × 1 en acier inoxydable, collier de serrage en PTFE pour gaine de protection de diamètre D = 3 mm	00049709
Raccord vissé M10 × 1 en acier inoxydable, collier de serrage en acier inoxydable pour gaine de protection de diamètre D = 6 mm	00065416
Raccord vissé 1/4"G en acier inoxydable, collier de serrage en acier inoxydable pour gaine de protection de diamètre D = 6 mm	00080811
Raccord vissé 3/8"G en acier, collier de serrage en acier pour gaine de protection de diamètre D = 6 mm	00057945
Raccord vissé 3/8"G en acier inoxydable, collier de serrage en acier inoxydable pour gaine de protection de diamètre D = 6 mm	00317966
Raccord vissé 1/2"G en acier inoxydable, collier de serrage en acier inoxydable pour gaine de protection de diamètre D = 6 mm	00305445
Raccord vissé 1/2-14NPT en acier inoxydable, collier de serrage en acier inoxydable pour gaine de protection de diamètre D = 6 mm	00444210
Bride en tôle, acier, pour gaine de protection de diamètre D = 6 mm	00065062
Câble USB, fiche mâle A/fiche mâle mini-B, longueur 3 m	00506252
Interface PC avec convertisseur USB/TTL	00456352
Programme Setup dTRANS T01 (707010)	00378733
Programme Setup dTRANS T05 (707050/51)	00574959

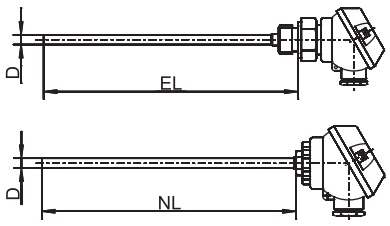
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

			(1)	**Type de base**
		902230/40		Sonde à résistance chemisée à visser avec tête de raccordement de forme J
		902230/41		Sonde à résistance chemisée lisse avec tête de raccordement de forme J
			(2)	**Température d'utilisation en °C**
x	x	150		-200 à +600 °C
x	x	415		-50 à +600 °C (standard)
			(3)	**Élément de mesure**
x	x	1001		1× Pt100 en montage 3 fils
x	x	1003		1× Pt100 en montage 2 fils (standard pour l'option "convertisseur de mesure" 330)
x	x	1011		1× Pt100 en montage 4 fils
x	x	2003		2× Pt100 en montage 2 fils
			(4)	**Classe de tolérance suivant EN 60751**
x	x	1		Classe B (standard)
x	x	2		Classe A
x	x	3		Classe AA
			(5)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm**
x	x	3		Ø 3 mm
x	x	6		Ø 6 mm
			(6)	**Longueur utile EL/NL en mm (min. 100 mm)**
x	x	...		A indiquer en clair
			(7)	**Raccord de process**
	x	000		Sans
x		102		Raccord fileté 1/4"G
x		104		Raccord fileté 1/2"G
x		105		Filetage 3/4"G
			(8)	**Options**
x	x	000		Sans
x	x	058		Compatible SIL et PL
x	x	330		1× convertisseur de mesure analogique, sortie 4 à 20 mA, fiche technique 707030



D'autres exécutions sont disponibles sur demande.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)
Code de commande		-		-		-		-		-		-		/	
Exemple de commande	902230/40	-	415	-	1001	-	1	-	3	-	100	-	104	/	000

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Accessoires

Désignation	Référence article
Raccord vissé M8 × 1 en acier inoxydable, collier de serrage en acier inoxydable pour gaine de protection de diamètre D = 3 mm	00080810
Raccord vissé M8 × 1 en acier inoxydable, collier de serrage en PTFE pour gaine de protection de diamètre D = 3 mm	00049709
Raccord vissé M10 × 1 en acier inoxydable, collier de serrage en acier inoxydable pour gaine de protection de diamètre D = 6 mm	00065416
Raccord vissé 1/4"G en acier inoxydable, collier de serrage en acier inoxydable pour gaine de protection de diamètre D = 6 mm	00080811
Raccord vissé 3/8"G en acier, collier de serrage en acier pour gaine de protection de diamètre D = 6 mm	00057945
Raccord vissé 3/8"G en acier inoxydable, collier de serrage en acier inoxydable pour gaine de protection de diamètre D = 6 mm	00317966
Raccord vissé 1/2"G en acier inoxydable, collier de serrage en acier inoxydable pour gaine de protection de diamètre D = 6 mm	00305445
Raccord vissé 1/2-14NPT en acier inoxydable, collier de serrage en acier inoxydable pour gaine de protection de diamètre D = 6 mm	00444210
Bride en tôle, acier, pour gaine de protection de diamètre D = 6 mm	00065062

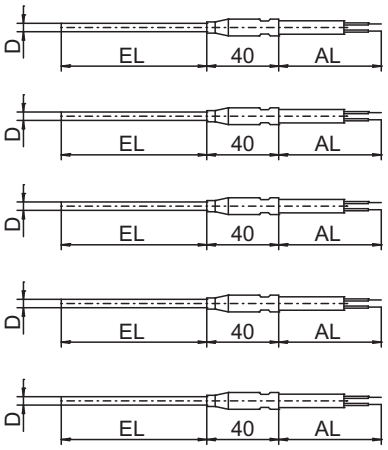
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

						(1)	**Type de base**
					902250/30		Sonde à résistance chemisée avec câble de raccordement en PVC (plage de température pour le câble : -5 à +80 °C (+105 °C))
					902250/32		Sonde à résistance chemisée avec câble de raccordement en silicone (plage de température pour le câble : -50 à +180 °C)
					902250/33		Sonde à résistance chemisée avec câble de raccordement en PTFE (plage de température pour le câble : -190 à +260 °C)
					902250/34		Sonde à résistance chemisée avec câble de raccordement recouvert d'une tresse métallique (plage de température pour le câble : -50 à +350 °C)
					902250/35		Sonde à résistance chemisée avec câble de raccordement recouvert d'une tresse métallique (plage de température pour le câble : -50 à +260 °C)
						(2)	**Température d'utilisation en °C**
x	x	x	x	x	150		-200 à +600 °C
x	x	x	x	x	415		-50 à +600 °C (standard)
						(3)	**Élément de mesure**
x	x	x	x	x	1001		1× Pt100 en montage 3 fils
x	x	x	x	x	1003		1× Pt100 en montage 2 fils
x	x	x	x	x	1005		1× Pt1000 en montage 2 fils (uniquement pour température d'utilisation : -50 à +600 °C)
x	x	x	x	x	1006		1× Pt1000 en montage 3 fils (uniquement pour température d'utilisation : -50 à +600 °C)
x	x	x	x	x	1011		1× Pt100 en montage 4 fils
	x	x	x	x	2001		2× Pt100 en montage 3 fils (uniquement si gaine de protection de diamètre 3 ou 6 mm)
x	x	x	x	x	2003		2× Pt100 en montage 2 fils (uniquement si gaine de protection de diamètre 3 ou 6 mm)
						(4)	**Classe de tolérance suivant EN 60751**
x	x	x	x	x	1		Classe B (standard)
x	x	x	x	x	2		Classe A
x	x	x	x	x	3		Classe AA
						(5)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm**
x	x	x	x	x	1,9		Ø 1,9 mm (câble chemisé Ø 1,5 mm)
x	x	x	x	x	3		Ø 3 mm
x	x	x	x	x	6		Ø 6 mm
						(6)	**Longueur utile EL en mm (min. 70 mm)**
x	x	x	x	x	...		A indiquer en clair
						(7)	**Extrémité du câble de raccordement**
x	x	x	x	x	11		Embouts suivant DIN 46228 Partie 4 (standard)
x	x	x	x	x	80		Connecteur multibroche (type à indiquer clairement)
						(8)	**Longueur du câble de raccordement AL en mm**
x	x	x	x	x	...		A indiquer en clair
						(9)	**Options**
x	x	x			000		Sans
x	x	x	x	x	058		Compatible SIL et PL
x	x	x	x	x	317		Câble de raccordement blindé (standard pour types de base 902250/34 et 902250/35)



D'autres exécutions sont disponibles sur demande.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8		(9)
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		/	
Exemple de commande	902250/32	-	415	-	1001	-	1	-	3	-	200	-	11	-	2500	/	000

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Accessoires

Désignation	Référence article
Raccord vissé M8 × 1 en acier inoxydable, collier de serrage en acier inoxydable pour gaine de protection de diamètre D = 3 mm	00080810
Raccord vissé M8 × 1 en acier inoxydable, collier de serrage en PTFE pour gaine de protection de diamètre D = 3 mm	00049709
Raccord vissé M10 × 1 en acier inoxydable, collier de serrage en acier inoxydable pour gaine de protection de diamètre D = 6 mm	00065416
Raccord vissé 1/4"G en acier inoxydable, collier de serrage en acier inoxydable pour gaine de protection de diamètre D = 6 mm	00080811
Raccord vissé 3/8"G en acier, collier de serrage en acier pour gaine de protection de diamètre D = 6 mm	00057945
Raccord vissé 3/8"G en acier inoxydable, collier de serrage en acier inoxydable pour gaine de protection de diamètre D = 6 mm	00317966
Raccord vissé 1/2"G en acier inoxydable, collier de serrage en acier inoxydable pour gaine de protection de diamètre D = 6 mm	00305445
Raccord vissé 1/2-14NPT en acier inoxydable, collier de serrage en acier inoxydable pour gaine de protection de diamètre D = 6 mm	00444210

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Exécutions en stock

Code de commande	Référence article
902250/32-150-1011-1-1,9-300-11-2500/000	00066531
902250/32-415-1003-1-3-100-11-2500/000	00068243
902250/32-415-1003-1-3-200-11-2500/000	00068244
902250/32-415-1003-1-3-300-11-2500/000	00055763
902250/32-415-1001-1-3-100-11-2500/000	00068247
902250/32-415-1001-1-3-300-11-2500/000	00055764
902250/32-415-1001-1-3-500-11-2500/000	00068248
902250/32-415-1001-1-6-300-11-2500/000	00055767
902250/32-415-1001-1-6-500-11-2500/000	00068250

Code de commande	Référence article
902230/40-415-1003-1-3-100-104/000	00066731
902230/40-415-1003-1-3-300-104/000	00057512
902230/40-415-1003-1-6-200-104/000	00068252
902230/40-415-1003-1-6-300-104/000	00055775

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

JUMO FOODtemp

Sonde à résistance à piquer

- **Pour des températures comprises entre -50 et +260 °C**
- **Etanche à la vapeur et résistante à la pression**
- **Très bonne tenue mécanique**
- **Pour une utilisation dans l'industrie agroalimentaire**
- **Avec plusieurs points de mesure**

Grâce à leur structure particulière, les sondes à résistance à piquer, solides et étanches à la vapeur, sont particulièrement bien adaptées aux procédés de cuisson, de rôtissage et d'affinage dans tous les domaines de traitement et de conservation des denrées alimentaires. Les autres domaines d'utilisation sont les autoclaves et les stérilisateurs.

L'extrémité de la sonde en acier inoxydable est disponible avec une pointe de mesure centrée ou biseautée (env. 25° ou 45°).

Toutes les exécutions sont très résistantes aux vibrations. Les poignées résistent à l'huile et aux acides.

L'élément de mesure des exécutions de série est un capteur de température Pt100 suivant EN 60751, classe B, en montage 2 ou 3 fils.

Caractéristiques techniques

Raccordement	Extrémités des conducteurs dénudés, avec embouts, avec cosses ou connecteur multipolaire
Câble de raccordement	Silicone, température ambiante de -50 à +180 °C PTFE, température ambiante de -50 à +260 °C Câble de raccordement blindé disponible en option
Poignée	Poignée en matière synthétique PPS, température ambiante max. +200 °C Poignée en silicone, température ambiante max. +200 °C Poignée en PTFE, température ambiante max. +260 °C Poignée en FPM, température ambiante max. +200 °C Poignée en PEEK, température ambiante max. +260 °C
Gaine de protection	Acier inoxydable AISI 316 Ti, Ø 4 mm, Ø 4,5 mm
Extrémité de la gaine de protection	Centrée Biseautée
Élément de mesure	Capteur de température Pt100, EN 60751, classe B, en montage 2 fils
Indice de protection	IP67

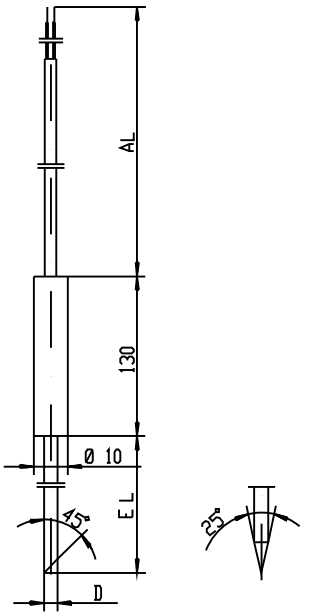
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

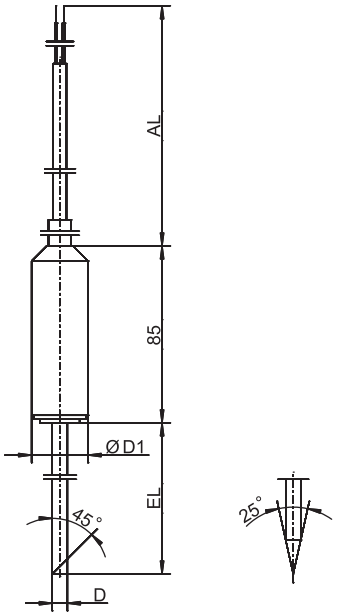
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

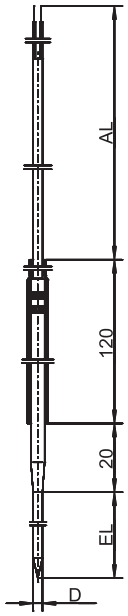
Dimensions



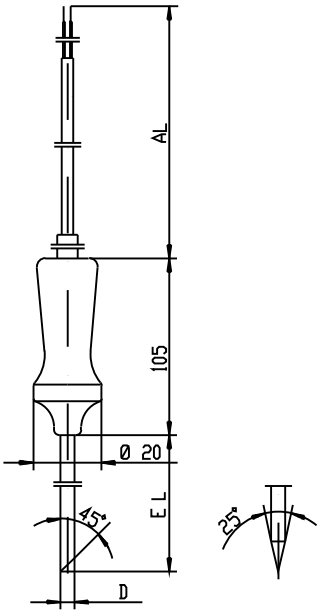
Type de base 902350/22
Type de base 902350/23



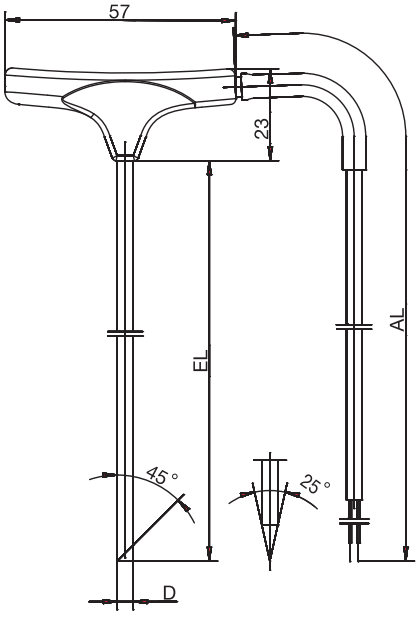
Type de base 902350/33 Ø D1 = 12 mm
Type de base 902350/63 Ø D1 = 15 mm



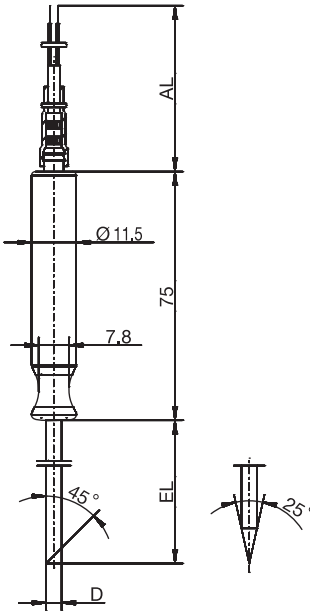
Type de base 902350/37
Type de base 902350/38



Type de base 902350/43



Type de base 902350/83



Type de base 902350/84

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

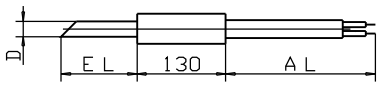
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

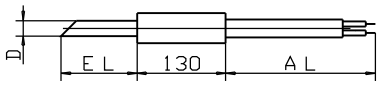
JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

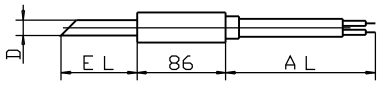
Références de commande : sonde à résistance à piquer

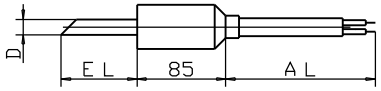
(1) Type de base

902350/22	Sonde à résistance à piquer avec poignée en silicone, Ø 10 mm et câble en silicone
902350/23	Sonde à résistance à piquer avec poignée en silicone, Ø 10 mm et câble en PTFE
902350/33	Sonde à résistance à piquer avec poignée en PTFE, Ø D1 = 12 mm et câble en PTFE
902350/63	Sonde à résistance à piquer avec poignée en PTFE, Ø D1 = 15 mm et câble en PTFE









(2) Température d'utilisation en °C

x	x			380	-50 à +200 °C
		x	x	386	-50 à +260 °C

(3) Élément de mesure

x	x	x	x	1001	1x Pt100 en montage 3 fils
x	x	x	x	1003	1× Pt100 en montage 2 fils
x	x	x	x	1011	1× Pt100 en montage 4 fils
x	x	x	x	2001	2× Pt100 en montage 3 fils (sauf pour câble en silicone et gaine de protection de diamètre D = 4 mm)
x	x	x	x	2003	2× Pt100 en montage 2 fils

(4) Classe de tolérance suivant EN 60751

x	x	x	x	1	Classe B (standard)
x	x	x	x	2	Classe A

(5) Diamètre de la gaine de protection D en mm

x	x	x	x	4	Ø 4 mm
x	x	x	x	4,5	Ø 4,5 mm

(6) Longueur utile EL en mm

x	x	x	x	100	100 mm
x	x	x	x	150	150 mm
x	x	x	x	200	200 mm

(7) Pointe à piquer

x	x	x	x	2	Centrée
x	x	x	x	3	Biseautée

(8) Extrémité du câble de raccordement

x	x	x	x	11	Embouts
x	x	x	x	80	Connecteur multipolaire (à indiquer en clair)

(9) Longueur du câble de raccordement AL en mm (500 à 500000 mm)

x	x	x	x	4000	4000 mm (standard)
x	x	x	x	. . .	A indiquer en clair (par pas de 500 mm)

(10) Options

x	x	x	x	000	Sans
x	x	x	x	317	Câble de raccordement blindé

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		-		/	
Exemple de commande	902350/22	-	380	-	1003	-	1	-	4	-	100	-	3	-	11	-	4000	/	000

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

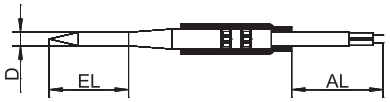
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

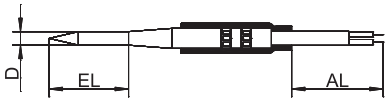
Références de commande : sonde à résistance à piquer

(1) Type de base

902350/37 — Sonde à résistance à piquer miniature avec poignée en FPM, Ø 6,5 mm et câble en silicone



902350/38 — Sonde à résistance à piquer miniature avec poignée en FPM, Ø 6,5 mm et câble blindé en PTFE



			(2) Température d'utilisation en °C
x	x	380	-50 à +200 °C
			(3) Élément de mesure
	x	1001	1x Pt100 en montage 3 fils
x	x	1003	1× Pt100 en montage 2 fils
	x	1011	1× Pt100 en montage 4 fils
			(4) Classe de tolérance suivant EN 60751
x	x	1	Classe B (standard)
x	x	2	Classe A
			(5) Diamètre de la gaine de protection D en mm
x	x	2,5	Ø 4 mm rétreint à 2,5 mm
			(6) Longueur utile EL en mm
x	x	30	30 mm
x	x	50	50 mm
x	x	80	80 mm
x	x	100	100 mm (standard)
			(7) Extrémité du câble de raccordement
x	x	11	Embouts
x	x	80	Connecteur multipolaire (à indiquer en clair)
			(8) Longueur du câble de raccordement AL en mm (500 à 500000 mm)
x	x	4000	4000 mm (standard)
x	x	. . .	A indiquer en clair (par pas de 500 mm)

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-	
Exemple de commande	902350/37	-	380	-	1003	-	1	-	2,5	-	100	-	11	-	4000

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

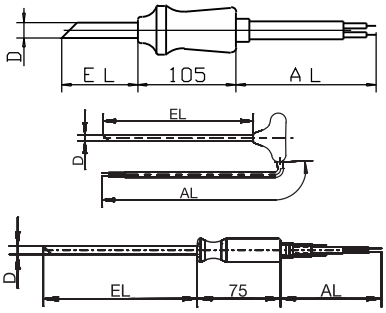
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : sonde à résistance à piquer

(1) Type de base

902350/43	Sonde à résistance à piquer avec poignée en matière synthétique PPS, Ø 20 mm et câble en PTFE
902350/83	Sonde à résistance à piquer avec poignée en PEEK et câble en PTFE
902350/84	Sonde à résistance à piquer avec poignée en PEEK et câble en PTFE



(2) Température d'utilisation en °C

x			380	-50 à +200 °C
	x	x	386	-50 à +260 °C

(3) Élément de mesure

x	x	x	1001	1x Pt100 en montage 3 fils
x	x	x	1003	1× Pt100 en montage 2 fils
x	x	x	1011	1× Pt100 en montage 4 fils
x	x		2001	2× Pt100 en montage 3 fils (sauf pour câble en silicone et gaine de protection de diamètre D = 4 mm)
x	x	x	2003	2× Pt100 en montage 2 fils

(4) Classe de tolérance suivant EN 60751

x	x	x	1	Classe B (standard)
x	x	x	2	Classe A

(5) Diamètre de la gaine de protection D en mm

x	x	x	4	Ø 4 mm
	x		4,5	Ø 4,5 mm

(6) Longueur utile EL en mm

x	x	x	100	100 mm (standard)
x	x	x	150	150 mm

(7) Pointe à piquer

x	x	x	2	Centrée
x	x	x	3	Biseautée

(8) Extrémité du câble de raccordement

x	x	x	11	Embouts
x	x	x	80	Connecteur multipolaire (à indiquer en clair)

(9) Longueur du câble de raccordement AL en mm (500 à 500000 mm)

x	x	x	4000	4000 mm (standard)
x	x	x	. . .	A indiquer en clair (par pas de 500 mm)

(10) Options

x	x	x	000	Sans
x	x	x	317	Câble de raccordement blindé

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		-		/	
Exemple de commande	902350/83	-	386	-	1001	-	1	-	4,5	-	100	-	2	-	03	-	4000	/	000

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Exécutions en stock

(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)	Référence article
902350/22	-	380	-	1003	-	1	-	4	-	100	-	3	-	11	-	4000	/	000	00338150
902350/22	-	380	-	1001	-	1	-	4	-	100	-	2	-	11	-	4000	/	317	00338153
902350/23	-	380	-	1003	-	1	-	4	-	100	-	3	-	11	-	4000	/	000	00085418
902350/23	-	380	-	1003	-	1	-	4	-	100	-	2	-	11	-	4000	/	000	00085420
902350/43	-	380	-	1003	-	1	-	4	-	100	-	3	-	11	-	4000	/	000	00083365
902350/43	-	380	-	1001	-	1	-	4	-	100	-	3	-	11	-	4000	/	000	00083366
902350/43	-	380	-	1003	-	1	-	4	-	100	-	2	-	11	-	4000	/	000	00083791
902350/43	-	380	-	2001	-	1	-	4	-	100	-	2	-	11	-	4000	/	000	00089569
902350/43	-	380	-	1001	-	1	-	4	-	100	-	2	-	11	-	4000	/	000	00083792
902350/63	-	386	-	1001	-	1	-	4	-	100	-	3	-	11	-	4000	/	000	00325270
902350/63	-	386	-	1001	-	1	-	4	-	100	-	2	-	11	-	4000	/	000	00333089
902350/83	-	386	-	1001	-	1	-	4	-	100	-	3	-	11	-	4000	/	000	00523228
902350/84	-	386	-	1001	-	1	-	4	-	100	-	3	-	11	-	4000	/	000	00523235
902350/84	-	386	-	1001	-	1	-	4	-	100	-	2	-	11	-	4000	/	000	00523236

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

JUMO HEATtemp

Sonde à résistance à visser pour compteur de calories avec câble de raccordement pour montage direct (type DS/DL)

- **Pour températures comprises entre 0 et 180 °C**
- **Attestation d'examen de type pour compteur de calories, homologation MID, en exécution capteur de température interchangeable**
- **Satisfait les exigences des normes EN 1434, AGFW FW202 et FW211**
- **Appariement et déclaration de conformité suivant la directive MID**
- **Production certifiée suivant module D (MID) (marquage CE et métrologie)**

Les sondes à résistance pour compteur de calories sont utilisées pour mesurer la température dans des circuits fermés. Pour que le couplage thermique avec le milieu de mesure soit optimal dans le système de chauffage, le montage direct, sans doigt de gant supplémentaire, est recommandé.

Les sondes de température sont homologuées suivant la directive de l'UE 2014/32/UE (MID) et suivant le système des poids et mesures allemand (homologation nationale MessEG).

Pour les compteurs de calories/froid avec des débits nominaux ≤ qp 6 m^3/h, il faut prévoir de monter des sondes de température uniquement de type DS, en cas de nouvelle installation de la section de conduite, avec des pressions nominales ≤ 16 bar dans la zone du point de mesure. Le montage dans des vannes à boisseau sphérique se révèle optimal, voir fiche technique 902442. En outre, il n'est pas nécessaire de vidanger le système lors du montage et du remplacement de la sonde de température après écoulement de la période de validité de l'étalonnage.

Les sondes de température peuvent être livrées en exécution appariée avec évaluation de leur conformité. Pour cela, JUMO dispose d'un laboratoire de contrôle agréé par l'État pour les compteurs de calories (KHE2). La production est certifiée conformément à l'annexe D de la directive 2014/32/UE et à l'annexe 4 du module D de l'ordonnance sur les mesures et les vérifications.

Caractéristiques techniques

Raccordement	Embouts
Câble de raccordement	PVC, PUR, TPE, silicone ; avec ou sans blindage
Raccord de process	Type DS : raccord M10 × 1, laiton suivant EN 1434 Type DL : filetage 1/4"G, 1/2"G acier inoxydable
Gaine de protection	Type DS : acier inoxydable Ø 5,4 mm rétreint à Ø 3,3 ou Ø 3,6 mm Type DL : acier inoxydable Ø 8 mm rétreint à Ø 6 mm
Élément de mesure	Elément sensible en platine suivant EN 60751 Valeur nominale : Pt100, Pt500 ou Pt1000 Raccordement : montage 2 ou 4 fils
Température	0 à 180 °C
Différence de température	3 à 180 K
Profondeur minimale d'immersion	Type DS : 15 mm Type DL : 30 mm
Longueur utile	Type DS : 25 à 60 mm Type DL : 60 à 280 mm
Pression maximale	PS 25
Vitesse d'écoulement	2 m/s (eau)
Temps de réponse	Type DS : $t_{0,5}$ = 2 s Type DL : $t_{0,5}$ = 6 s
Tension thermoélectrique	≤ 5 µV
Conditions ambiantes	Climatique 5 à 55 °C Indice de protection IP65 Mécanique M3

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

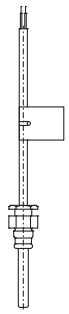
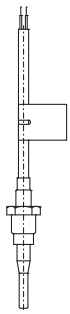
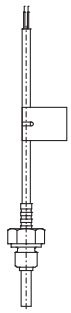
JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Longueurs de câble de raccordement suivant EN 1434

Section de fil	Longueur max. du câble de raccordement AL pour Pt100	Longueur max. du câble de raccordement AL pour Pt500	Longueur max. du câble de raccordement AL pour Pt1000
0,22 mm^2	2500 mm	12500 mm	25000 mm
0,34 mm^2	3500 mm	17500 mm	35000 mm
0,50 mm^2	5000 mm	25000 mm	50000 mm

Remarque :
Attention : la longueur du câble de raccordement peut également être limitée par le certificat d'examen de type du compteur/de l'unité de calcul. Pour le montage 4 fils, les longueurs max. du câble de raccordement sont limitées par les exigences du compteur/de l'unité de calcul.

Vue d'ensemble des homologations

Exécution	Type de base	Certificat d'examen de type CE	
		Type	**Numéro**
	902428/50 (DS)	Module B de la directive MID[a] (calories)	A0445-2112-2007 (150 °C)
	DS = Direct Short (sonde de température courte, sans doigt de gant)		
	902428/70 (DS)	Module B de la directive MID[a] (calories)	DE-06-MI004-PTB010 (150 °C)
	902428/20 (DS)	Module B de la directive MID[a] (calories)	DE-06-MI004-PTB012 (180 °C)
	DS = Direct Short (sonde de température courte, sans doigt de gant)		
	902428/30 (DL) 902428/40 (DL)	Module B de la directive MID[a] (calories)	DE-06-MI004-PTB011 (180 °C)
	DL = Direct Long (sonde de température longue, sans doigt de gant)		

[a] MID = Measuring Instruments Directive, directive européenne pour les instruments de mesures 2014/32/CE

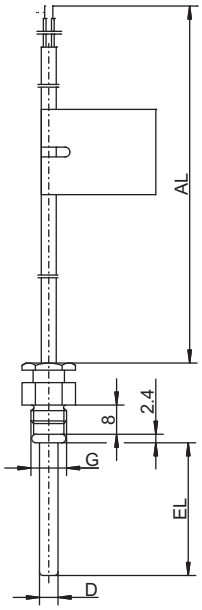
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

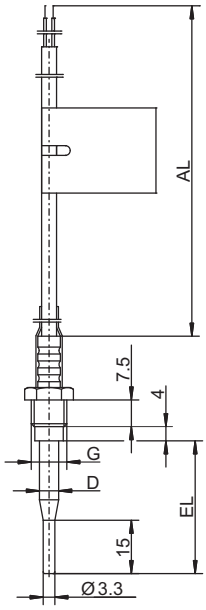
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

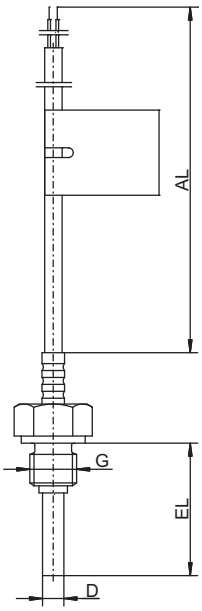
Dimensions



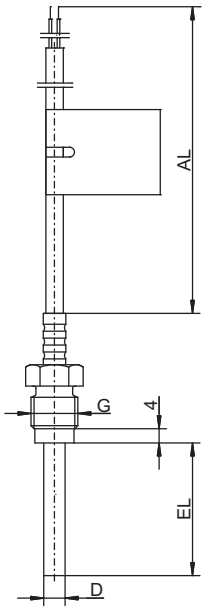
Type de base 902428/50 (DS)



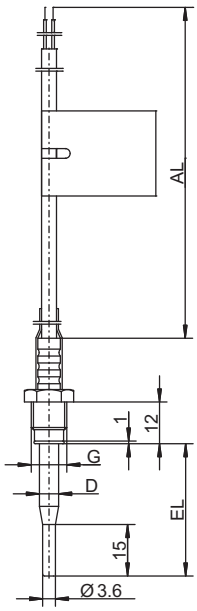
Type de base 902428/20 (DS)



Type de base 902428/30 (DL)



Type de base 902428/40 (DL)



Type de base 902428/70 (DS)

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

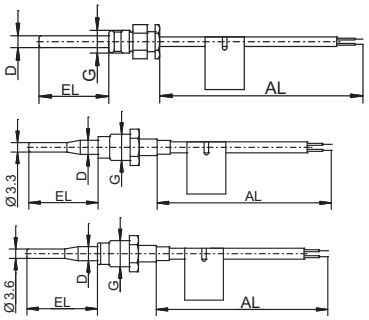
JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : sonde à résistance pour compteur de calories avec câble de raccordement

			(1)	**Type de base**
			902428/50	Sonde à résistance à visser pour montage direct (DS) avec raccord libre et gaine de protection lisse $T_{max.}$ = 150 °C
			902428/20	Sonde à résistance à visser pour montage direct (DS) avec raccord libre et embout rétreint, $T_{max.}$ = 180 °C
			902428/70	Sonde à résistance à visser pour montage direct (DS) avec raccord libre et embout rétreint, $T_{max.}$ = 150 °C
			(2)	**Température d'utilisation en °C**
x	x	x	815	0 à 105 °C/PVC 105, PUR (uniquement en montage 2 fils)
x	x	x	824	0 à 150 °C/silicone
	x		830	0 à 180 °C/silicone
			(3)	**Élément de mesure**
x	x	x	1003	1× Pt100 en montage 2 fils
x	x	x	1004	1× Pt500 en montage 2 fils
x	x	x	1005	1× Pt1000 en montage 2 fils
x	x	x	1011	1× Pt100 en montage 4 fils
x	x	x	1012	1× Pt500 en montage 4 fils
x	x	x	1013	1× Pt1000 en montage 4 fils
			(4)	**Classe de tolérance suivant EN 60751**
x	x	x	1	Classe B (standard)
	x		2	Classe A
	x		3	Classe AA
			(5)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm**
x			5	Ø 5 mm
x			5,2	Ø 5,2 mm
	x		5,4	Ø 5,4 mm rétreint à Ø 3,3 mm
		x	5,4	Ø 5,4 mm rétreint à Ø 3,6 mm
			(6)	**Longueur utile EL en mm (25 à 60 mm)**
x			26	26 mm
	x	x	27,5	27,5 mm
	x	x	38	38 mm
		x	60	60 mm
x	x		. . .	A indiquer en clair
			(7)	**Raccord de process G**
x	x	x	114	Raccord fileté M10 × 1
			(8)	**Extrémité du câble de raccordement**
x	x	x	04	Toron de raccordement zingué (uniquement pour sonde de température raccordée de manière fixe au compteur)
x	x	x	11	Embouts suivant DIN 46228 Partie 4 (standard)
			(9)	**Longueur du câble de raccordement AL en mm (> 500 mm)**
x	x	x	1500	1500 mm
x	x	x	2500	2500 mm (standard)
x	x	x	. . .	A indiquer en clair (par pas de 500 mm)
			(10)	**Options**
x	x	x	000	Sans
x	x	x	317	Câble de raccordement blindé
x	x	x	318	Câble de raccordement spiralé (uniquement PUR)
x	x	x	340	Exécution appariée suivant EN 1434[a]
x	x	x	761	Exécution appariée suivant EN 1434 avec évaluation de la conformité/marquage suivant MID[a] (calories)



[a] Le prix de l'appariement dépend du nombre de pièces ;
quantité rentable minimale pour sondes de température appariées : 30 paires

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)	
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		-		/		,...[a]
Exemple de commande	902428/20	-	830	-	1003	-	1	-	5,4	-	27,5	-	114	-	11	-	2500	/	761	

[a] Énumérer les options séparées par une virgule.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

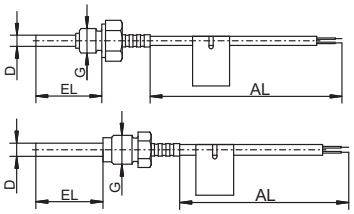
JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : sonde à résistance pour compteur de calories avec câble de raccordement

			(1) Type de base
		902428/30	Sonde à résistance à visser pour montage direct (DL) avec raccord fixe et gaine de protection lisse
		902428/40	Sonde à résistance à visser pour montage direct (DL) avec bride et raccord libre et gaine de protection lisse
			(2) Température d'utilisation en °C
x	x	815	0 à 105 °C/PVC 105, PUR (uniquement en montage 2 fils)
x	x	824	0 à 150 °C/silicone
x	x	830	0 à 180 °C/silicone
			(3) Élément de mesure
x	x	1003	1× Pt100 en montage 2 fils
x	x	1004	1× Pt500 en montage 2 fils
x	x	1005	1× Pt1000 en montage 2 fils
x	x	1011	1× Pt100 en montage 4 fils
x	x	1012	1× Pt500 en montage 4 fils
x	x	1013	1× Pt1000 en montage 4 fils
			(4) Classe de tolérance suivant EN 60751
x	x	1	Classe B (standard)
x	x	2	Classe A
x	x	3	Classe AA
			(5) Diamètre de la gaine de protection D en mm
x	x	6	Ø 6 mm
x	x	8	Ø 8 mm rétreint à Ø 6 mm
			(6) Longueur utile EL en mm (60 à 210 mm)
x	x	85	85 mm
	x	91	91 mm
x	x	120	120 mm
	x	146	146 mm
x		210	210 mm (uniquement pour Ø 8 mm rétreint à Ø 6 mm)
x	x	...	A indiquer en clair
			(7) Raccord de process G
x	x	102	Raccord fileté 1/4"G
x		104	Raccord fileté 1/2"G
x	x	. . .	A indiquer en clair
			(8) Extrémité du câble de raccordement
x	x	04	Toron de raccordement zingué (uniquement pour sonde de température raccordée de manière fixe au compteur)
x	x	11	Embouts suivant DIN 46228 Partie 4 (standard)
			(9) Longueur du câble de raccordement AL en mm (> 500 mm)
x	x	1500	1500 mm
x	x	2500	2500 mm (standard)
x	x	. . .	A indiquer en clair (par pas de 500 mm)
			(10) Options
x	x	000	Sans
x	x	317	Câble de raccordement blindé
x	x	340	Exécution appariée suivant EN 1434[a]
x	x	761	Exécution appariée suivant EN 1434 avec évaluation de la conformité/marquage suivant MID[a]



[a] Le prix de l'appariement dépend du nombre de pièces ;
quantité rentable minimale pour sondes de température appariées : 30 paires

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)	
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		-		/		...[a]
Exemple de commande	902428/30	-	830	-	1003	-	1	-	6	-	120	-	104	-	11	-	2500	/	761	

[a] Énumérer les options séparées par une virgule.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

JUMO HEATtemp

Sonde à résistance lisse pour compteur de calories avec tête de raccordement pour doigts de gant (type PL)

- **Pour températures comprises entre 0 et 180 °C**
- **Attestation d'examen de type pour compteur de calories, homologation MID en exécution capteur de température interchangeable**
- **Satisfait les exigences des normes EN 1434, AGFW FW202 et FW211**
- **Appariement et déclaration de conformité suivant la directive MID**
- **Production certifiée suivant module D (MID) (marquage CE et métrologie)**
- **Accessoires assortis pour le montage (fiche technique 902440)**

Les sondes à résistance pour compteur de calories sont utilisées pour mesurer la température dans des circuits fermés. Le montage dans des doigts de gant avec tolérance d'ajustement évite de vidanger le système lors d'un remplacement au terme de la certification.
Les sondes de température sont homologuées suivant la directive de l'UE 2014/32/UE (MID).
La mise en oeuvre des exigences de la directive européenne 2014/32/UE (MID) garantit que nos paires de sondes de température peuvent être utilisées comme un appareil partiel pour les compteurs de froid et de calories lorsqu'elles sont utilisées comme prévu.
Si nécessaire, nous, en tant que fabricant, déclarons la conformité des paires de sondes de température.

Caractéristiques techniques

Tête de raccordement	Forme J, fonte d'aluminium, M16 × 1,5, IP65, Température ambiante -20 à +100 °C
Raccord de process	Sonde à résistance à piquer pour doigts de gant
Gaine de protection	Acier inoxydable, Ø 6 mm avec tolérance d'ajustement pour doigts de gant
Élément de mesure	Capteur de température en platine suivant EN 60751 Valeur nominale : Pt100, Pt500, Pt1000 Raccordement : montage deux ou quatre fils
Température	0 à 180 °C
Différence de température	3 à 180 K
Profondeur minimale d'immersion	25 mm
Longueur utile	85 à 400 mm
Pression maximale	40 bar (avec doigt de gant)
Vitesse d'écoulement	2 m/s (eau)
Temps de réponse	$t_{0,5} \leq 12$ s (montage direct)
Tension thermoélectrique	≤ 5 µV
Conditions ambiantes	Climatique 5 à 55 °C Indice de protection IP65 Mécanique M3

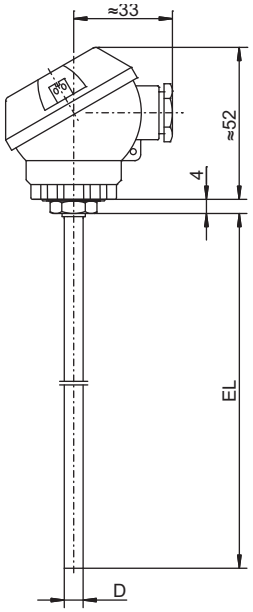
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Dimensions



Type de base 902437/10 (PL)

Vue d'ensemble des homologations

Type de base	Certificat d'examen de type CE	
	Type	**Numéro**
902437/10	Module B de la directive MID[a] (calories)	DE-06-MI004-PTB015

[a] MID = Measuring Instruments Directive, directive européenne pour les instruments de mesures 2014/32/CE

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

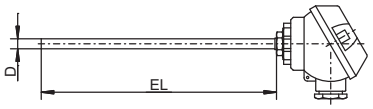
JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : sonde à résistance pour compteur de calories avec tête de raccordement

	902437/10	**(1)**	**Type de base**
			Sonde à résistance lisse avec tête de raccordement, forme J (standard) et gaine de protection traversante, forme PL
		(2)	**Température d'utilisation en °C**
x	824		0 à 150 °C
x	830		0 à 180 °C
		(3)	**Élément de mesure**
x	1003		1× Pt100 en montage 2 fils
x	1004		1× Pt500 en montage 2 fils
x	1005		1× Pt1000 en montage 2 fils
x	1011		1× Pt100 en montage 4 fils
x	1012		1× Pt500 en montage 4 fils
x	1013		1× Pt1000 en montage 4 fils
		(4)	**Classe de tolérance suivant EN 60751**
x	1		Classe B (standard)
x	2		Classe A
x	3		Classe AA
		(5)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm**
x	6		Ø 6 mm (tolérance suivant EN 1434-2)
		(6)	**Longueur utile EL en mm (85 à 400 mm)**
x	105		105 mm
x	140		140 mm
x	175		175 mm
x	230		230 mm
x	. . .		A indiquer en clair
		(7)	**Options**
x	000		Sans
x	319		Tête de raccordement forme B
x	340		Exécution appariée suivant EN 1434[a]
x	761		Exécution appariée suivant EN 1434 avec évaluation de la conformité/marquage suivant MID[a] (calories)



[a] Le prix de l'appariement dépend du nombre de pièces ;
quantité rentable minimale pour sondes de température appariées : 30 paires

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)	
Code de commande		-		-		-		-		-		/		, ...[a]
Exemple de commande	902437/10	-	824	-	1003	-	1	-	6	-	105	/	761	

[a] Énumérer les options séparées par une virgule.

Remarque :
doigts de gant, fiche technique 902440
Accessoires, fiche technique 902442
Têtes de raccordement, fiche technique 909715

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

JUMO HEATtemp

Sonde à résistance lisse pour compteur de calories avec câble de raccordement pour doigts de gant (type PS/PL)

- **Pour températures comprises entre 0 et 180 °C**
- **Attestation d'examen de type pour compteur de calories, homologation MID, en exécution capteur de température interchangeable**
- **Satisfait les exigences des normes EN 1434, AGFW FW202 et FW211**
- **Appariement et déclaration de conformité suivant la directive MID**
- **Production certifiée suivant module D (MID) (marquage CE et métrologie)**
- **Accessoires assortis pour le montage (fiches techniques et tarifs 902440 et 902442)**

Les sondes à résistance pour compteur de calories sont utilisées pour mesurer la température dans des circuits fermés. Le montage dans des doigts de gant évite de vidanger le système lors d'un remplacement au terme de la certification.

Les sondes de température sont homologuées suivant la directive de l'UE 2014/32/UE (MID). Les sondes de température peuvent être livrées en exécution appariée avec évaluation de leur conformité. Pour cela, JUMO dispose d'un laboratoire de contrôle agréé par l'État pour les compteurs de calories (KHE2). La production est certifiée conformément à l'annexe D de la directive 2014/32/UE et à l'annexe 4 du module D de l'ordonnance sur les mesures et les vérifications.

Remarque
Nous recommandons le montage suivant selon TR-K9 (état actuel de la technique) :

Pour les compteurs de calories/froid avec des débits nominaux ≤ qp 6 m^3/h, il faut prévoir de monter des sondes de température uniquement à immersion directe, en cas de nouvelle installation de la section de conduite, avec des pressions nominales ≤ 16 bar dans la zone du point de mesure. Les sondes de température avec doigts de gant ne peuvent être utilisées dans ce cas que si la charge est trop élevée (par ex. pression, température, vitesse d'écoulement ou vibrations).

Caractéristiques techniques

Raccord de process	Sonde à résistance à piquer pour doigts de gant
Raccordement	Embouts
Câble de raccordement	PVC, PUR, TPE, silicone ; avec ou sans blindage
Gaine de protection	Type PS : acier inoxydable Ø 5,0 mm, Ø 5,2 mm ou Ø 6,0 mm Type PL : acier inoxydable Ø 6,0 mm Gaine de protection avec tolérance d'ajustement pour doigts de gant
Élément de mesure	Elément sensible en platine suivant EN 60751 Valeur nominale : Pt100, Pt500 ou Pt1000 Raccordement : montage 2 ou 4 fils
Température	Type PS : 0 à 150 °C Type PL : 0 à 180 °C
Différence de température	Type PS : 3 à 150 K Type PL : 3 à 180 K
Profondeur minimale d'immersion	Type PS : > 15 mm Type PL : 30 mm
Longueur utile	Type PS : 45 à 85 mm Type PL : 85 à 450 mm
Temps de réponse	Type PS : $t_{0,5}$ = 15 s (montée dans doigt de gant) Type PL : $t_{0,5}$ = 12 s (montée dans doigt de gant)
Conditions ambiantes	Climatique 0 à 55 °C Indice de protection IP65 Mécanique M3
Accessoires	Doigts de gant, voir fiche technique et tarif 902440 Accessoires, voir fiche technique et tarif 902442

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

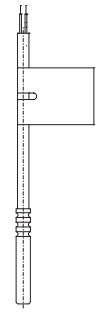
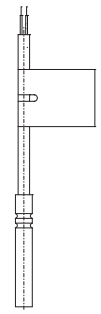
JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Longueurs de câble de raccordement suivant EN 1434

Section de fil	Longueur max. du câble de raccordement AL pour Pt100	Longueur max. du câble de raccordement AL pour Pt500	Longueur max. du câble de raccordement AL pour Pt1000
0,22 mm^2	2500 mm	12500 mm	25000 mm
0,34 mm^2	3500 mm	17500 mm	35000 mm
0,50 mm^2	5000 mm	25000 mm	50000 mm

Remarque :
Attention : la longueur du câble de raccordement peut également être limitée par le certificat d'examen de type du compteur/de l'unité de calcul. Pour le montage 4 fils, les longueurs max. du câble de raccordement sont limitées par les exigences du compteur/de l'unité de calcul.

Vue d'ensemble des homologations

Exécution	Type de base	Certificat d'examen de type CE	
		Type	Numéro
	902438/50 (PS)	Module B de la directive MID[a] (calories)	A0445-2112-2007 (150 °C)
	PS = Pocket Short (sonde de température courte, avec doigt de gant)		
	902438/30 (PL)	Module B de la directive MID[a] (calories)	DE-06-MI004-PTB011 (180 °C)
	PL = Pocket Long (sonde de température longue, avec doigt de gant)		

[a] MID = Measuring Instruments Directive, directive européenne pour les instruments de mesures 2014/32/CE

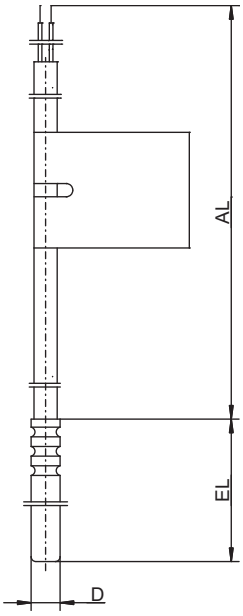
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

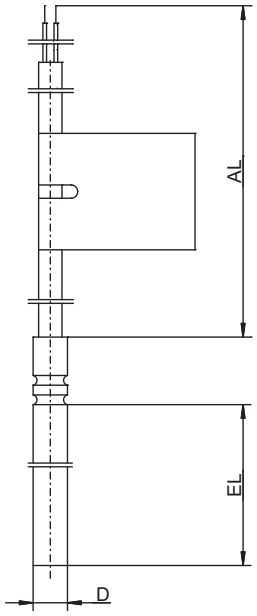
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Dimensions



Type de base 902438/50 (PS)



Type de base 902438/30 (PL)

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

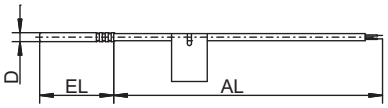
JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : sonde à résistance pour compteur de calories avec câble de raccordement

		(1)	**Type de base**
	902438/50		Sonde à résistance lisse pour montage dans doigt de gant (PS), gaine de protection en acier inoxydable



		(2)	**Température d'utilisation en °C**
x	815		0 à 105 °C/PVC 105, PUR (uniquement en montage 2 fils)
x	824		0 à 150 °C/silicone
		(3)	**Élément de mesure**
x	1003		1× Pt100 en montage 2 fils
x	1004		1× Pt500 en montage 2 fils
x	1005		1× Pt1000 en montage 2 fils
x	1011		1× Pt100 en montage 4 fils
x	1012		1× Pt500 en montage 4 fils
x	1013		1× Pt1000 en montage 4 fils
		(4)	**Classe de tolérance suivant EN 60751**
x	1		Classe B (standard)
x	2		Classe A
x	3		Classe AA
		(5)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm**
x	5		Ø 5 mm
x	5,2		Ø 5,2 mm
x	6		Ø 6 mm
		(6)	**Longueur utile EL en mm (45 à 85 mm)**
x	45		45 mm (uniquement pour Ø 5 mm et Ø 5,2 mm)
x	50		50 mm (uniquement pour Ø 6 mm)
x	60		60 mm (uniquement pour Ø 6 mm)
x	...		A indiquer en clair
		(7)	**Extrémité du câble de raccordement**
x	04		Toron de raccordement zingué (uniquement pour sonde de température raccordée de manière fixe au compteur)
x	11		Embouts suivant DIN 46228 Partie 4 (standard)
		(8)	**Longueur du câble de raccordement AL en mm (> 500 mm)**
x	1500		1500 mm
x	2500		2500 mm (standard)
x	...		A indiquer en clair (par pas de 500 mm, longueur max. du câble de raccordement, voir tableau)
		(9)	**Options**
x	000		Sans
x	317		Câble de raccordement blindé
x	340		Exécution appariée suivant EN 1434[a]
x	761		Exécution appariée suivant EN 1434 avec évaluation de la conformité/marquage suivant MID[a] (calories)

[a] Le prix de l'appariement dépend du nombre de pièces ;
quantité rentable minimale pour sondes de température appariées : 30 paires

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)	
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		/		....[a]
Exemple de commande	902438/50	-	824	-	1003	-	1	-	5	-	45	-	11	-	2500	/	761	

[a] Énumérer les options séparées par une virgule.

Remarque :
Doigts de gant, voir fiche technique et tarif 902440
Accessoires, voir fiche technique et tarif 902442

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

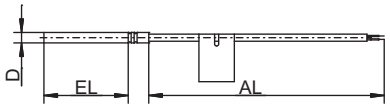
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : sonde à résistance pour compteur de calories avec câble de raccordement

(1) Type de base

902438/30	Sonde à résistance lisse pour montage dans doigt de gant (PL), gaine de protection en acier inoxydable



		(2) Température d'utilisation en °C
x	815	0 à 105 °C/PVC 105, PUR (uniquement en montage 2 fils)
x	824	0 à 150 °C/silicone
x	830	0 à 180 °C/silicone
		(3) Élément de mesure
x	1003	1× Pt100 en montage 2 fils
x	1004	1× Pt500 en montage 2 fils
x	1005	1× Pt1000 en montage 2 fils
x	1011	1× Pt100 en montage 4 fils
x	1012	1× Pt500 en montage 4 fils
x	1013	1× Pt1000 en montage 4 fils
		(4) Classe de tolérance suivant EN 60751
x	1	Classe B (standard)
x	2	Classe A
x	3	Classe AA
		(5) Diamètre de la gaine de protection D en mm
x	6	Ø 6 mm
		(6) Longueur utile EL en mm (105 à 450 mm)
x	105	105 mm
x	140	140 mm
x	230	230 mm
x	...	A indiquer en clair
		(7) Extrémité du câble de raccordement
x	04	Toron de raccordement zingué (uniquement pour sonde de température raccordée de manière fixe au compteur)
x	11	Embouts suivant DIN 46228 Partie 4 (standard)
		(8) Longueur du câble de raccordement AL en mm (> 500 mm)
x	1500	1500 mm
x	2500	2500 mm (standard)
x	...	A indiquer en clair (par pas de 500 mm, longueur max. du câble de raccordement, voir tableau)
		(9) Options
x	000	Sans
x	317	Câble de raccordement blindé
x	340	Exécution appariée suivant EN 1434[a]
x	761	Exécution appariée suivant EN 1434 avec évaluation de la conformité/marquage suivant MID[a] (calories)

[a] Le prix de l'appariement dépend du nombre de pièces ;
quantité rentable minimale pour sondes de température appariées : 30 paires

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)	
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		/		....[a]
Exemple de commande	902438/30	-	830	-	1003	-	1	-	6	-	140	-	11	-	2500	/	761	

[a] Énumérer les options séparées par une virgule.

Remarque :
Doigts de gant, voir fiche technique et tarif 902440
Accessoires, voir fiche technique et tarif 902442

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Doigts de gant pour sonde de température de compteur de calories

- Pour sondes à résistance
- Les sondes à résistance sont interchangeables sans vidange du circuit.
- Doigts de gant en différents matériaux
- Conformes à la directive MID avec marquage
- Livrables avec certificat de réception 3.1

Description sommaire

Les doigts de gant sont utilisés lorsqu'il faut remplacer une sonde à résistance sans vidange du circuit et/ou sans résistance à la pression. Les doigts de gant courts sont généralement vissés dans des pièces en T ; les modèles plus longs sont vissés dans des raccords à souder spéciaux ou bien soudés directement sur la paroi du tuyau.

Pour les valeurs nominales allant jusqu'à DN 50, le doigt de gant devra être immergé de plus de la moitié ; pour les diamètres supérieurs, son immersion dans la section transversale du tuyau devra être suffisante (≥ 50 mm) pour éviter les erreurs dues à la dissipation de chaleur.

En outre il faut tenir compte de la profondeur minimale d'immersion de la sonde utilisée.
Les dimensions indiquées pour **EL** se réfèrent à la longueur utile des sondes à résistance, les dimensions pour **L** indiquent les longueurs utiles des doigts de gant.

Nota :
Nous recommandons le montage suivant TR-K9 (état actuel de la technique) :
Pour les compteurs de calories/froid avec des débits nominaux ≤ qp 6 m^3/h, il faut prévoir de ne monter que des sondes de température directement immergées dans la zone du point de mesure avec des pressions nominales ≤ 16 bar, en cas de nouvelle installation d'un tronçon de conduite. Les sondes de température avec doigts de gant ne peuvent être utilisées dans ce cas que si la charge est trop élevée (par ex. pression, température, vitesse d'écoulement ou vibrations).

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Caractéristiques techniques

Raccord de process	A visser 1/4"G, 3/8"G, 1/2"G, 3/4"G ou à souder
Gaine de protection Matériau	 Acier inoxydable 1.4571 (AISI 316 Ti) Acier inoxydable 1.4435 (AISI 316L) Laiton
Longueurs utiles Acier inoxydable Laiton	 L = 68 à 400 mm L = 28 à 165 mm

Température max. des doigts de gant suivant certificat d'examen de type CE

Type de base	Matériau	Diamètre interne de la gaine de protection D en mm	Longueur utile L en mm	Filetage	Température max. en °C
902440/40	Laiton	5,0 à 6,0	28 à 115	M10 à 1/4"G	105
902440/41					
902440/40	Laiton	5,0 à 6,0	35 à 115	M10 à 1/2"G	105
902440/41					
902440/40	Laiton	5,0 à 5,2	40 à 115	M10 à 1/4"G	150
902440/41					
902440/40	Laiton	5,0 à 5,2	50 à 115	M14 à 1/2"G	150
902440/41					
902440/40	Laiton	5,0 à 6,0	68 à 165	1/4"G à 1/2"G	150
902440/41					
902440/42	Acier inoxydable	5,0 à 6,0	68 à 285	1/4"G à 1/2"G	150
902440/42	Acier inoxydable	6,0	85 à 280	M10 à 1/2"G	180
902440/43	Acier inoxydable	6,2	85 à 280	M10 à 1/2"G	180
902440/44	Acier inoxydable	6,05	120 à 400	3/8"G à 3/4"G	180
902440/45	Acier inoxydable	6,2	85 à 280	M10 à 1/2"G	180

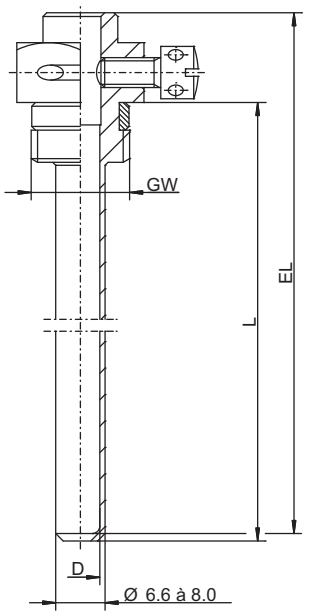
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

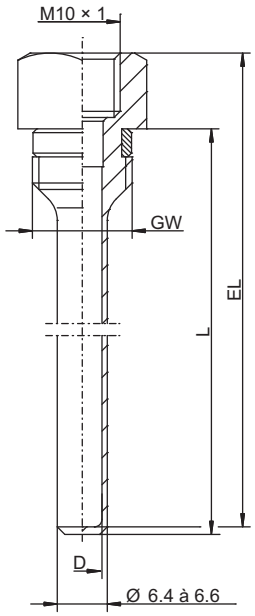
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

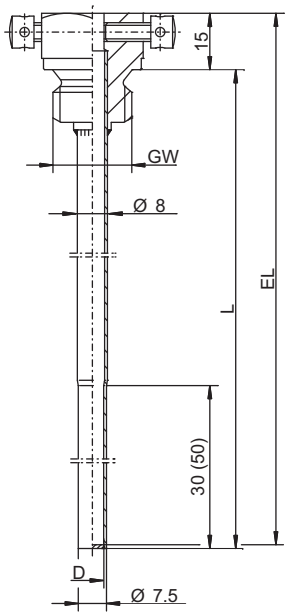
Dimensions



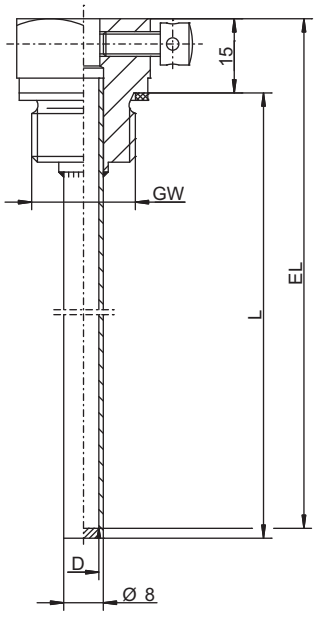
Type de base 902440/40



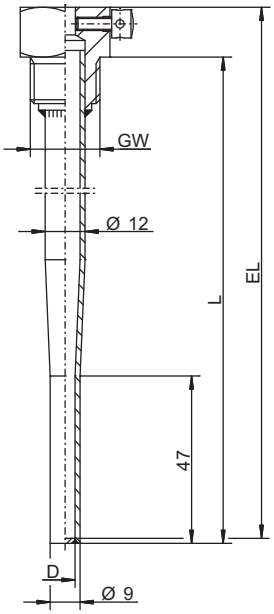
Type de base 902440/41



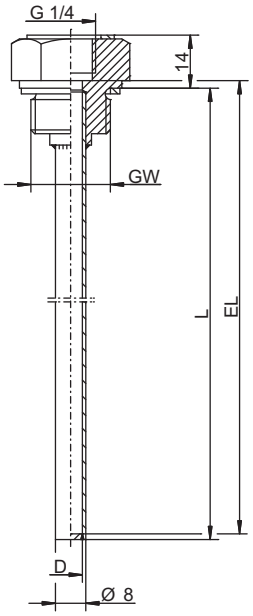
Type de base 902440/42



Type de base 902440/43



Type de base 902440/44



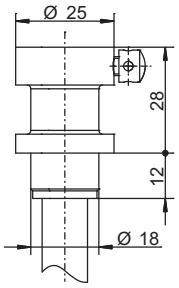
Type de base 902440/45

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch



Autre raccord de process 790 pour les types de base 902440/42, 902440/43 et 902440/44 avec pièce à souder

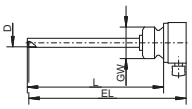
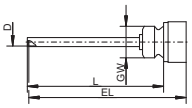
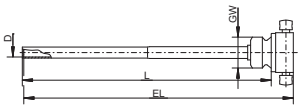
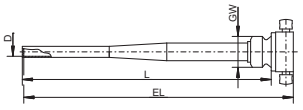
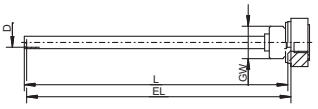
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande

							(1)	**Type de base**	
						902440/40		Doigt de gant plombable, gaine de protection rectiligne, Øext. 6,6 à 8,0 mm, PN 25	
	x	x				902440/41		Doigt de gant avec filetage femelle M10 × 1, gaine de protection rectiligne, Ø ext. 6,4 à 6,6 mm, PN 25	
			x			902440/42		Doigt de gant plombable, embout rétreint, Ø ext. 8 mm, tolérance d'ajustement H10, PN 40	
				x		902440/43		Doigt de gant plombable, gaine de protection droite, Ø ext. 8 mm, Ø int. 6,2 mm, PN 40	
					x	902440/44		Doigt de gant plombable, embout rétreint, Ø ext. 12 mm rétreint à 9 mm, Ø int. 6 mm, PN 40	
					x	902440/45		Doigt de gant avec filetage femelle G 1/4 et plombable, gaine de protection droite, Ø ext. 8 mm, Ø int. 6,15 mm, PN 40	
							(2)	**Diamètre interne de la gaine de protection D en mm**	
x	x					5		Ø 5 mm	
x	x	x				5,2		Ø 5,2 mm	
x	x	x		x		6		Ø 6 mm	
			x		x	6,2		Ø 6,2 mm	
							(3)	**Longueur utile L en mm (85 à 400 mm pour types de base 902440/42 et 902440/43**)	
x						35		35 mm (EL = 46 mm)	
x	x					40		40 mm (EL = 47 mm)	
x	x					50		50 mm (EL = 57 mm)	
		x	x		x	85		85 mm (EL = 98 mm, pour type de base 902440/45 EL = 85,5 mm)	
					x	92,5		92,5 mm (EL = 93 mm)	
		x	x	x	x	120		120 mm (EL = 133 mm, pour type de base 902440/45 EL = 120,5 mm)	
					x	147,5		147,5 mm (EL = 148 mm)	
		x	x	x		155		155 mm (EL = 168 mm)	
		x	x	x		210		210 mm (EL = 223 mm)	
						...		A indiquer en clair	
							(4)	**Raccord de process GW (filetage)**	
x	x					102		Raccord fileté 1/4"G	
x						103		Raccord fileté 3/8"G	
x		x	x	x	x	104		Raccord fileté 1/2"G	
				x		105		Filetage 3/4"G	
		x	x	x		790		Doigt de gant à souder suivant AGFW	
							(5)	**Matériau**	
		x	x	x	x	20		Acier inoxydable	
x	x					46		Laiton	

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

						(6)	Options
x	x	x	x	x	x	000	Sans
		x	x	x	x	367	Certificat de réception 3.1 (pression)
		x	x	x	x	374	Certificat de réception 3.1 (matériau)

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)	
Code de commande		-		-		-		-		/		, ...é[a]
Exemple de commande	902440/40	-	5	-	40	-	102	-	46	/	000	

[a] numérer les options séparées par une virgule..

Remarque :
accessoires, fiche technique et tarif 902442

Exécutions en stock

Code de commande	Référence article
902440/40-5,2-35-102-46/000	00611470
902440/40-5,2-50-104-46/000	00326403
902440/41-5,2-40-102-46/000	00362827
902440/43-6,2-85-104-20/000	00349100
902440/43-6,2-120-104-20/000	00352465
902440/43-6,2-155-104-20/000	00352467
902440/43-6,2-210-104-20/000	00372878
902440/45-6,2-92,5-104-20/000	00037054
902440/45-6,2-147,5-104-20/000	00037944

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

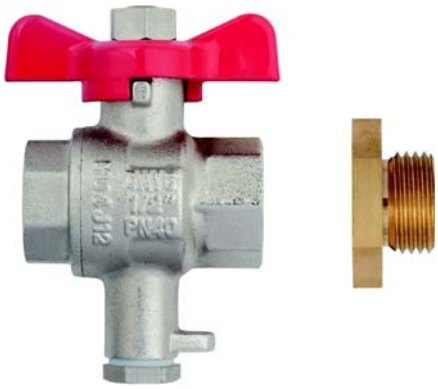
JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Points d'installation et accessoires pour sondes de température

- **Vannes à boisseau sphérique**
- **Pièces en T**
- **Raccords d'adaptation**
- **Accessoires de montage**



Pour mesurer la température dans des tuyauteries, il est indispensable de bien choisir le lieu de montage pour que la température mesurée in situ soit représentative.
La grande précision de la sonde de température est souvent perdue à cause d'un lieu de montage mal choisi et cette erreur est imputée à la qualité de la sonde.
Le bon emplacement est de ce fait la première étape pour une mesure correcte de la température.

Caractéristiques techniques

Vanne à boisseau sphérique	Les vannes à boisseau sphérique peuvent servir de dispositif d'arrêt avec point de mesure intégré pour une sonde de température en mesure directe. Elles répondent aux exigences de protection de l'environnement, c'est-à-dire éviter ou diminuer les contraintes là où elles peuvent survenir. Il n'est pas nécessaire de vider la tuyauterie lorsque la sonde de température doit être montée ou remplacée. Le point de mesure dans le robinet à boisseau sphérique constitue la meilleure mesure de température actuellement disponible dans les conduites de petits diamètres. Le point de mesure répond aux exigences de la norme EN 1434-2 et il est conçu de telle sorte que la sonde de température est immergée à une profondeur optimale dans la conduite.
Pièce en T	Les pièces en T sont idéales pour les doigts de gant, en particulier lorsque le réglage optimal de la profondeur d'immersion est assuré. Lorsque l'on utilise la sonde de température prévue, un point de mesure avec profondeur d'immersion maximale est disponible pour chaque section de tuyauterie. C'est seulement de cette manière que la dissipation calorifique est minimale.
Raccords d'adaptation	Les raccords d'adaptation servent à adapter les filets des raccords de process au filetage des doigts de gant ou des sondes de température. Le bon choix empêche que la partie de la sonde de température active pour la mesure ne sorte du centre du tuyau.
Accessoires de montage	Les accessoire de montage comme les raccords à souder complètent la gamme pour l'adaptation des points de mesure aux sondes de température ou aux doigts de gant.

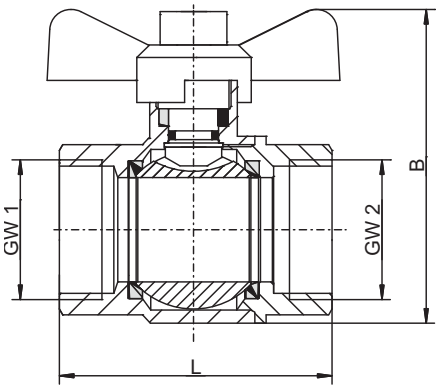
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

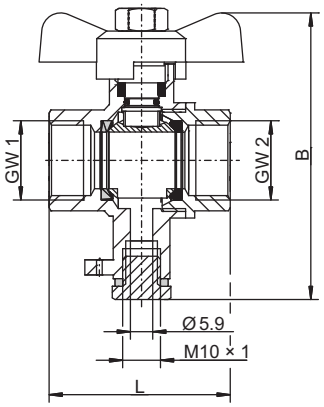
JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Dimensions



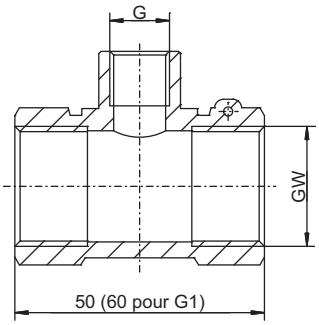
	1/2"G	3/4"G	1"G	1 1/4"G	1 1/2"G
L	50	55	68	100	110
B	49	61	74	94	112

Type de base 902442/10

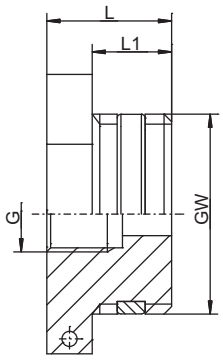


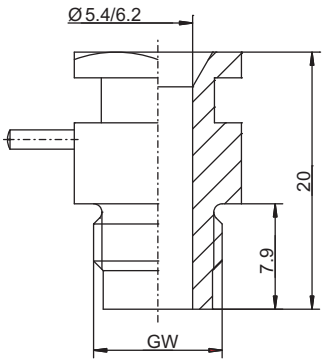
	1/2"G	3/4"G	1"G	1 1/4"G	1 1/2"G	2"G
L	48	54	66	87	98	113
B	77	79	96	117	128	145

Type de base 902442/11



Type de base 902442/31





GW (Filetage)	L	L1	G
1/4"G	21	10	M10 × 1
3/8"G	16,5	10,5	M10 × 1
3/8"G	29	15	1/4"G
1/2"G	16,5	10,5	M10 × 1
1/2"G	29	15	1/4"G
3/4"G	16,5	10,5	M10 × 1
3/4"G	29	15	1/4"G
M10 × 1	20	8	M10 × 1

Type de base 902442/50

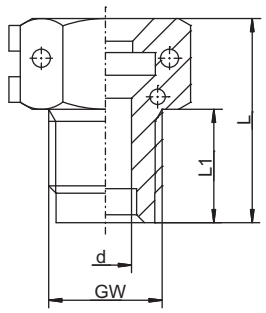
Type de base 902442/60

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

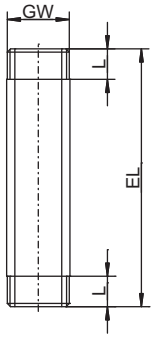
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch



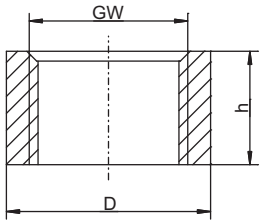
GW (Filetage)	L1	L	d	Rolling
M10 × 1	8,2	18	5,4	1 ou 3
M10 × 1	8,2	16,2	4,6	0
M10 × 1	8,2	16,2	5,4	2
1/4"G	10	18	6,3	1

Type de base 902442/61



GW (Filetage)	L
3/4"G	13
1"G	16
1 1/4"G	18
2"G	20

Type de base 902442/65



GW (Filetage)	D	h
1/4"G	18,5	25
1/2"G	27	22

Type de base 902442/67

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

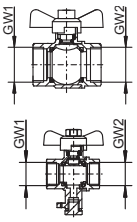
JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande

			(1)	**Type de base**
		902442/10		Vanne à boisseau sphérique avec 2 raccords de process, sans embout, laiton nickelé, $T_{max.}$ = 150 °C, PN = 16 bar
		902442/11		Vanne à boisseau sphérique avec 2 raccords de process, avec embouts, pour le montage de sondes de température, type DS, laiton nickelé, $T_{max.}$ = 150 °C, PN = 16 bar
			(2)	**Raccord de process GW (filetage)**
x	x	000		sans (pas important)
			(3)	**Raccord de process Filetage (GW) 1**
x	x	104		Filetage 1/2"G
x	x	105		Filetage 3/4"G
x	x	106		Filetage 1"G
x	x	107		Filetage 1 1/4"G
x	x	108		Filetage 1 1/2"G
	x	110		Filetage 2"G
			(4)	**Raccord de process Filetage (GW) 2**
	x	104		Filetage 1/2"G
x	x	105		Filetage 3/4"G
x	x	106		Filetage 1"G
x	x	107		Filetage 1 1/4"G
x	x	108		Filetage 1 1/2"G
	x	110		Filetage 2"G
			(5)	**Embout G**
x		000		sans (pas important)
	x	104		Filetage 1/2"G
	x	114		Filetage M10 × 1 (suivant EN 1434)
			(6)	**Longueur utile EL en mm**
x	x	000		sans (pas important)
			(7)	**Matériau**
x	x	00		sans (pas important)



	(1)		**(2)**		**(3)**		**(4)**		**(5)**		**(6)**		**(7)**
Code de commande		-		-		-		-		-		-	
Exemple de commande	902442/11	-	000	-	104	-	104	-	000	-	000	-	00

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

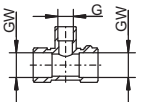
JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande

		(1)	**Type de base**
	902442/31		Pièce en T avec filetage femelle identique des deux côtés, avec embouts, filetage lisse, laiton
		(2)	**Raccord de process GW (filetage)**
x	104		Filetage 1/2"G
x	105		Filetage 3/4"G
x	106		Filetage 1"G
		(3)	**Raccord de process Filetage (GW) 1**
x	000		sans (pas important)
		(4)	**Raccord de process Filetage (GW) 2**
x	000		sans (pas important)
		(5)	**Embout G**
x	102		Filetage 1/4"G
x	114		Filetage M10 × 1 (suivant EN 1434)
		(6)	**Longueur utile EL en mm**
x	000		sans (pas important)
		(7)	**Matériau**
x	00		sans (pas important)



	(1)		**(2)**		**(3)**		**(4)**		**(5)**		**(6)**		**(7)**
Code de commande		-		-		-		-		-		-	
Exemple de commande	902442/31	-	104	-	000	-	000	-	102	-	000	-	00

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

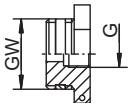
JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande

		(1)	**Type de base**
	902442/50		Raccord d'adaptation, pour le montage de sondes de température, type DS
		(2)	**Raccord de process GW (filetage)**
x	102		Filetage 1/4"G (pour embout filetage M10 × 1)
x	103		Filetage 3/8"G
x	104		Filetage 1/2"G
x	105		Filetage 3/4"G
x	114		Filetage M10 × 1 (suivant EN 1434)
		(3)	**Raccord de process Filetage (GW) 1**
x	000		sans (pas important)
		(4)	**Raccord de process Filetage (GW) 2**
x	000		sans (pas important)
		(5)	**Embout G**
x	102		Filetage 1/4"G
x	114		Filetage M10 × 1 (suivant EN 1434)
		(6)	**Longueur utile EL en mm**
x	000		sans (pas important)
		(7)	**Matériau**
x	20		Acier inoxydable (pour embout filetage 1/4"G)
x	46		Laiton



	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)
Code de commande		-		-		-		-		-		-	
Exemple de commande	902442/50	-	102	-	000	-	000	-	114	-	000	-	46

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

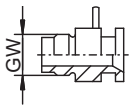
JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

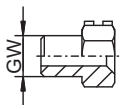
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

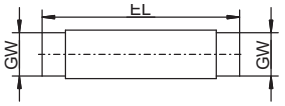
JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

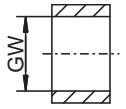
Références de commande

					(1)	**Type de base**
				902442/60		Kit de raccords filetés pour transformation de la sonde en montage direct dans emplacements de mesure suivant EN 1434, sous forme de pièce tournée (laiton) ou 2 demi-coquilles (matière synthétique)
				902442/61		Raccord fileté en exécution pour le montage de la sonde de température dans des doigts de gant ou le montage direct, 2 demi-coquilles (matière synthétique) ou pièce tournée (laiton)
				902442/65		Raccords doubles (pièce de remplacement du compteur)
				902442/67		Raccord à souder
					(2)	**Raccord de process GW (filetage)**
	x		x	102		Filetage 1/4"G (pour diamètre intérieur 6,3 mm)
			x	104		Filetage 1/2"G
		x		105		Filetage 3/4"G
		x		106		Filetage 1"G
		x		107		Filetage 1 1/4"G
		x		110		Filetage 2"G
x	x			114		Filetage M10 × 1 (suivant EN 1434) (pour diamètre intérieur de 5 à 6,2 mm)
					(3)	**Raccord de process Filetage (GW) 1**
x	x	x	x	000		sans (pas important)
					(4)	**Raccord de process Filetage (GW) 2**
x	x	x	x	000		sans (pas important)
					(5)	**Embout G**
x	x	x	x	000		sans (pas important)
					(6)	**Longueur utile EL en mm**
x	x		x	000		Sans
		x		105		105 mm (pour filetage 1"G)
		x		110		110 mm (pour filetage 3/4"G)
		x		130		130 mm (pour filetage 1"G)
		x		135		135 mm (pour filetage 1 1/4"G)
		x		150		150 mm (pour filetage 2"G)
		x		190		190 mm (pour filetage 1"G)
		x		260		260 mm (pour filetage 1 1/4"G)
		x		300		300 mm (pour filetage 2"G)
					(7)	**Matériau**
		x	x	01		Acier
x	x			46		Laiton
x	x			85		Matière synthétique









	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)
Code de commande		-		-		-		-		-		-	
Exemple de commande	902442/60	-	114	-	000	-	000	-	000	-	000	-	46

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Exécutions en stock

(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)	Référence article
902442/10	-	000	-	105	-	105	-	000	-	000	-	000	00540657
902442/10	-	000	-	106	-	106	-	000	-	000	-	000	00540649
902442/11	-	000	-	104	-	104	-	000	-	000	-	000	00539347
902442/11	-	000	-	105	-	105	-	000	-	000	-	000	00539350
902442/11	-	000	-	106	-	106	-	000	-	000	-	000	00539351
902442/31	-	104	-	000	-	000	-	102	-	000	-	000	00329064
902442/31	-	105	-	000	-	000	-	102	-	000	-	000	00329067
902442/31	-	106	-	000	-	000	-	102	-	000	-	000	00329068
902442/50	-	104	-	000	-	000	-	114	-	000	-	46	00062424
902442/50	-	104	-	000	-	000	-	102	-	000	-	20	00564716
902442/60	-	114	-	000	-	000	-	000	-	000	-	46	00355259
902442/61	-	114	-	000	-	000	-	000	-	000	-	85	00378797

Accessoires pour points d'installation

Désignation	Référence article
Kit pour identification et plombage des doigts de gant (kit de plombage, diamètre de jauge et fiche d'information)	00583467
Kit de plombage PTB stock doigts de gant (fil de plombage et double obturation par plomb)	00580246
Kit de plombage	00650727
Boîtier prolongateur pour paire de sondes de température	00679799

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

JUMO HEATtemp

Sonde à résistance à visser pour compteur combiné de froid/calories avec tête de raccordement pour montage direct (type DL)

- **Pour des températures comprises entre 0 et 120 °C (froid) ainsi qu'entre 0 et 180 °C (calories)**
- **Attestation d'examen de type pour compteur de calories, homologation MID et nationale (Allemagne) pour compteur combiné de froid/calories sous forme de capteur de température interchangeable**
- **Satisfait les exigences des normes EN 1434, AGFW FW202 et FW211**
- **Appariement et déclaration de conformité suivant la loi allemande sur la mesure et l'étalonnage (MessEG) et la directive MID**
- **Production certifiée suivant module D (MID) (marquage CE et métrologie)**

Les sondes à résistance pour compteur combiné de froid/calories sont utilisées pour mesurer la température dans des circuits fermés. Pour que le couplage thermique avec le milieu de mesure soit optimal dans le système de chauffage, le montage direct, sans doigt de gant supplémentaire, est recommandé.
Les sondes de température sont homologuées suivant la directive de l'UE 2014/32/UE (MID) et suivant le système des poids et mesures allemand (homologation nationale MessEG).
La mise en oeuvre des exigences de la directive européenne 2014/32/UE (MID) et de la loi allemande sur la mesure et l'étalonnage (MessEG) garantit que nos paires de sondes de température peuvent être utilisées comme un appareil partiel pour les compteurs de froid et de calories lorsqu'elles sont utilisées comme prévu.
Les sondes de température peuvent être livrées en exécution appariée avec évaluation de leur conformité. Pour cela JUMO dispose d'un laboratoire de contrôle agréé par l'État pour les compteurs de calories (KHE2). La production est certifiée conformément à l'annexe D de la directive 2014/32/UE et à l'annexe 4 du module D de l'ordonnance sur les mesures et les vérifications.

Caractéristiques techniques

Tête de raccordement	Forme B, fonte d'aluminium, M24 × 1,5, IP65, Température ambiante -20 à +100 °C
Raccord de process	Filetage 1/2"G, acier inoxydable
Gaine de protection	Acier inoxydable, Ø 6 mm ou Ø 8 mm rétreint à Ø 6 mm
Élément de mesure	Capteur de température en platine suivant EN 60751 Valeur nominale : Pt100, Pt500 ou Pt1000 Raccordement : montage deux ou quatre fils
Température	0 à 120 °C (froid) 0 à 180 °C (calories)
Différence de température	3 à 120 K (froid) 3 à 180 K (calories)
Profondeur minimale d'immersion	25 mm
Longueur utile	85 à 280 mm
Pression maximale	PS 25
Vitesse d'écoulement	2 m/s (eau)
Temps de réponse	$t_{0,5} \leq 5$ s
Tension thermoélectrique	≤ 5 µV
Conditions ambiantes	Climatique 5 à +55 °C Indice de protection IP65 Mécanique M3

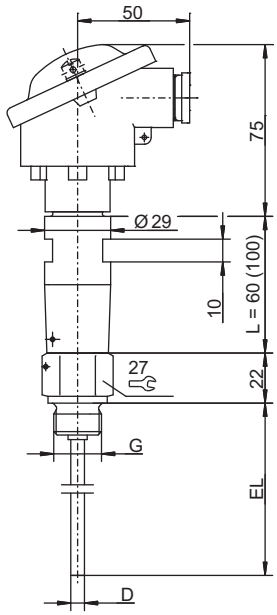
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

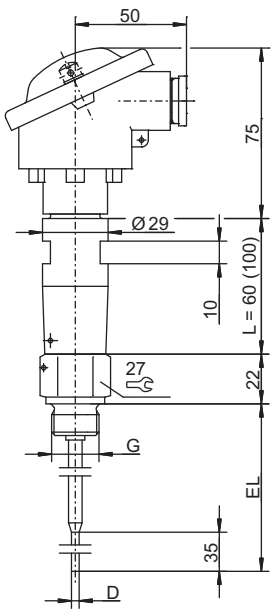
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Dimensions



Type de base 902454/10 (DL)



Type de base 902454/11 (DL)

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Vue d'ensemble des homologations

Type de base	**Certificat d'examen de type CE**	
	Type	**Numéro**
902454/10 (DL) 902454/11 (DL) DL = Direct Long (sonde de température longue, sans doigt de gant)	MessEG (froid Allemagne)	DE-15-M-PTB-0051

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

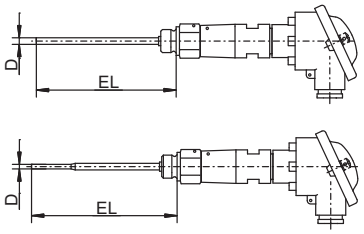
JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : sonde à résistance pour compteur combiné de froid/calories avec tête de raccordement

				(1) Type de base
		902454/10		Sonde à résistance à visser avec tête de raccordement, forme B (standard) et gaine de protection traversante, forme DL
		902454/11		Sonde à résistance à visser avec tête de raccordement, forme B (standard) et embout rétreint, forme DL
			(2)	**Température d'utilisation en °C**
x	x	818		0 à 120 °C
			(3)	**Élément de mesure**
x	x	1003		1× Pt100 en montage 2 fils
x	x	1004		1× Pt500 en montage 2 fils
x	x	1005		1× Pt1000 en montage 2 fils
x	x	1011		1× Pt100 en montage 4 fils
x	x	1012		1× Pt500 en montage 4 fils
x	x	1013		1× Pt1000 en montage 4 fils
			(4)	**Classe de tolérance suivant EN 60751**
x	x	1		Classe B (standard)
x	x	2		Classe A
x	x	3		Classe AA
			(5)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm**
x		6		Ø 6 mm (standard)
	x	8		Ø 8 mm rétreint à Ø 6 mm
			(6)	**Longueur utile EL en mm (85 à 400 mm)**
x	x	85		85 mm
x	x	120		120 mm
x	x	155		155 mm
x	x	210		210 mm
x	x	. . .		A indiquer en clair
			(7)	**Raccord de process**
x	x	104		Raccord fileté 1/2"G
x	x	. . .		A indiquer en clair
			(8)	**Options**
x	x	000		Sans
x	x	340		Exécution appariée suivant EN 1434[a]
x	x	341		Exécution appariée suivant EN 1434 avec évaluation de la conformité/marquage suivant MessEG[a] (froid Allemagne)
x	x	761		Exécution appariée suivant EN 1434 avec évaluation de la conformité/marquage suivant MID[a] (calories)



[a] Le prix de l'appariement dépend du nombre de pièces ;
quantité rentable minimale pour sondes de température appariées : 30 paires

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)	
Code de commande		-		-		-		-		-		-		/		, ...[a]
Exemple de commande	902454/10	-	818	-	1003	-	1	-	6	-	85	-	104	/	341,761	

[a] Énumérer les options séparées par une virgule.

Remarque :
têtes de raccordement, voir fiche technique 909715
accessoires, voir fiche technique 902442

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

JUMO HEATtemp

Sonde à résistance lisse pour compteur combiné de froid/ calories avec tête de raccordement pour doigts de gant (type PL)

- **Pour des températures comprises entre 0 et 120 °C (froid) ainsi qu'entre 0 et 180 °C (calories)**
- **Certificat d'examen de type pour compteur de froid et compteur combiné de froid/calories**
- **Satisfait les exigences des normes EN 1434, AGFW FW202 et FW211**
- **Appariement et déclaration de conformité suivant la loi allemande sur la mesure et l'étalonnage (MessEG) et la directive MID**
- **Production certifiée suivant module D (MID) (marquage CE et métrologie)**
- **Accessoires assortis pour le montage (fiches techniques 902440 et 902442)**

Les sondes à résistance pour compteur combiné de froid/calories sont utilisées pour mesurer la température dans des circuits fermés. Le montage dans des doigts de gant avec tolérance d'ajustement évite de vidanger le système lors d'un remplacement au terme de la certification.
Les sondes de température sont homologuées suivant la directive de l'UE 2014/32/CE (MID) et suivant le système des poids et mesures allemand (homologation nationale).
La mise en oeuvre des exigences de la directive européenne 2014/32/UE (MID) et de la loi allemande sur la mesure et l'étalonnage (MessEG) garantit que nos paires de sondes de température peuvent être utilisées comme un appareil partiel pour les compteurs combinés de froid/ calories lorsqu'elles sont utilisées comme prévu.
Si nécessaire, nous, en tant que fabricant, déclarons la conformité des paires de sondes de température.

Caractéristiques techniques

Tête de raccordement	Forme B, fonte d'aluminium, M24 × 1,5, IP65, Température ambiante -20 à +100 °C
Raccord de process	Sonde à résistance à piquer pour doigts de gant
Gaine de protection	Acier inoxydable, Ø 6 mm avec tolérance d'ajustement pour doigts de gant
Élément de mesure	Capteur de température en platine suivant EN 60751 Valeur nominale : Pt100, Pt500, Pt1000 Raccordement : montage deux ou quatre fils
Température	0 à 120 °C (froid) 0 à 180 °C (calories)
Différence de température	3 à 120 K (froid) 3 à 180 K (calories)
Profondeur minimale d'immersion	25 mm
Longueur utile	85 à 400 mm
Pression maximale	40 bar (avec doigt de gant)
Vitesse d'écoulement	2 m/s (eau)
Temps de réponse	$t_{0,5} \leq 12$ s (montage direct)
Tension thermoélectrique	≤ 5 µV
Conditions ambiantes	Climatique 5 à 55 °C Indice de protection IP65 Mécanique M3

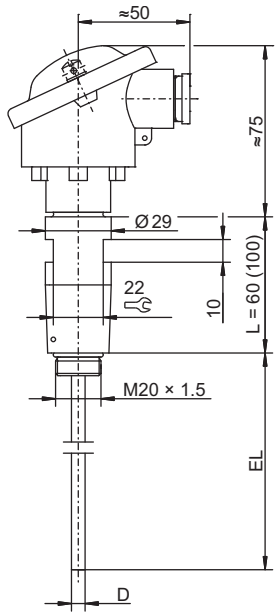
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Dimensions



Type de base 902464/10 (PL)

Vue d'ensemble des homologations

Type de base	Certificat d'examen de type CE	
	Type	**Numéro**
902464/10	national (Allemagne ; froid)	DE-15-M-PTB-0051

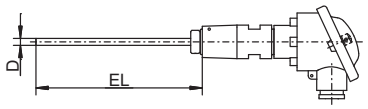
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : sonde à résistance pour compteur combiné de froid/calories avec tête de raccordement



	902464/10		Sonde à résistance lisse avec tête de raccordement, forme B (standard) et gaine de protection traversante, forme PL
		(2)	**Température d'utilisation en °C**
x	818		0 à 120 °C
x	830		0 à 180 °C
		(3)	**Élément de mesure**
x	1003		1× Pt100 en montage 2 fils
x	1004		1× Pt500 en montage 2 fils
x	1005		1× Pt1000 en montage 2 fils
x	1011		1× Pt100 en montage 4 fils
x	1012		1× Pt500 en montage 4 fils
x	1013		1× Pt1000 en montage 4 fils
		(4)	**Classe de tolérance suivant EN 60751**
x	1		Classe B (standard)
x	2		Classe A
x	3		Classe AA
		(5)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm**
x	6		Ø 6 mm (tolérance suivant EN 1434-2)
		(6)	**Longueur utile EL en mm (85 à 400 mm)**
x	105		105 mm
x	140		140 mm
x	230		230 mm
x	400		400 mm
x	. . .		A indiquer en clair
		(7)	**Options**
x	000		Sans
x	340		Exécution appariée suivant EN 1434[a]
x	341		Exécution appariée suivant EN 1434 avec évaluation de la conformité/marquage suivant MessEG[a] (froid Allemagne)
x	761		Exécution appariée suivant EN 1434 avec évaluation de la conformité/marquage suivant MID[a] (calories)

[a] Le prix de l'appariement dépend du nombre de pièces ;
quantité rentable minimale pour sondes de température appariées : 30 paires

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)	
Code de commande		-		-		-		-		-		/		, ...[a]
Exemple de commande	902464/10	-	818	-	1003	-	1	-	6	-	105	/	341,761	

[a] Énumérer les options séparées par une virgule.

Remarque :
doigts de gant, fiche technique 902440
Têtes de raccordement, fiche technique 909715

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

JUMO HEATtemp

Sonde à résistance lisse pour compteur combiné/calories de froid avec câble de raccordement pour doigts de gant (type PS/PL)

- Pour des températures comprises entre 0 et 120 °C (froid) ainsi qu'entre 0 et 180 °C (calories)
- Attestation d'examen de type pour compteur de calories, homologation MID et nationale (Allemagne) en exécution capteur de température interchangeable
- Satisfait les exigences des normes EN 1434, AGFW FW202 et FW211
- Appariement et déclaration de conformité suivant la loi allemande sur la mesure et l'étalonnage (MessEG) et la directive MID
- Production certifiée suivant module D (MID) (marquage CE et métrologie)
- Accessoires assortis pour le montage (fiches techniques et tarifs 902440 et 902442)

Description sommaire

Les sondes à résistance pour compteur combiné de calories/de froid/ sont utilisées pour mesurer la température dans des circuits fermés. Le montage dans des doigts de gant évite de vidanger le système lors d'un remplacement au terme de la certification.

Les sondes de température sont homologuées suivant la directive de l'UE 2014/32/UE (MID) et suivant le système des poids et mesures allemand (homologation nationale MessEG). Les sondes de température peuvent être livrées en exécution appariée avec évaluation de leur conformité. Pour cela, JUMO dispose d'un laboratoire de contrôle agréé par l'État pour les compteurs de calories (KHE2). La production est certifiée conformément à l'annexe D de la directive 2014/32/UE et à l'annexe 4 du module D de l'ordonnance sur les mesures et les vérifications.

Remarque
Nous recommandons le montage suivant selon TR-K9 (état actuel de la technique) :

Pour les compteurs de calories/de froid avec des débits nominaux ≤ qp 6 m^3/h, il faut prévoir de monter des sondes de température uniquement à immersion directe, en cas de nouvelle installation de la section de conduite, avec des pressions nominales ≤ 16 bar dans la zone du point de mesure. Les sondes de température avec doigts de gant ne peuvent être utilisées dans ce cas que si la charge est trop élevée (par ex. pression, température, vitesse d'écoulement ou vibrations).

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Caractéristiques techniques

Raccord de process	Sonde à résistance lisse pour doigts de gant
Raccordement	Embouts
Câble de raccordement	PVC, PUR, TPE, silicone ; avec ou sans blindage
Gaine de protection	Type PS : acier inoxydable Ø 5,0 mm, Ø 5,2 mm ou Ø 6,0 mm Type PL : acier inoxydable Ø 6,0 mm Gaine de protection avec tolérance d'ajustement pour doigts de gant
Élément de mesure	Capteur de température en platine suivant EN 60751 Valeur nominale : Pt100, Pt500 ou Pt1000 Raccordement : montage deux ou quatre fils
Température	Type PS : 0 à 150 °C (calories), 0 à 150 °C (froid) Type PL : 0 à 180 °C (calories), 0 à 150 °C (froid)
Différence de température	Type PS : 3 à 150 °C (calories) Type PL : 3 à 85 °C (froid)
Profondeur minimale d'immersion	Type PS : > 15 mm Type PL : 30 mm
Longueur utile	Type PS : 45 à 85 mm Type PL : 85 à 450 mm
Temps de réponse	Type PS : $t_{0,5}$ = 15 s (montée dans doigt de gant) Type PL : $t_{0,5}$ = 12 s (montée dans doigt de gant)
Conditions ambiantes	Climatique 0 à 55 °C Indice de protection IP65 Mécanique M3
Accessoires	Doigts de gant, voir fiche technique et tarif 902440 Accessoires, voir fiche technique et tarif 902442

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

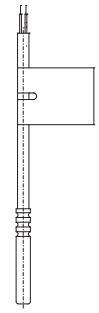
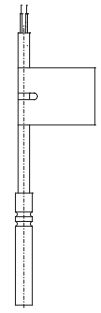
JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Longueurs de câble de raccordement suivant EN 1434

Section de fil	Longueur max. du câble de raccordement AL pour Pt100	Longueur max. du câble de raccordement AL pour Pt500	Longueur max. du câble de raccordement AL pour Pt1000
0,22 mm^2	2500 mm	12500 mm	25000 mm
0,34 mm^2	3500 mm	17500 mm	35000 mm
0,50 mm^2	5000 mm	25000 mm	50000 mm

Remarque :
Attention : la longueur du câble de raccordement peut également être limitée par le certificat d'examen de type du compteur/de l'unité de calcul. Pour le montage 4 fils, les longueurs max. du câble de raccordement sont limitées par les exigences du compteur/de l'unité de calcul.

Vue d'ensemble des homologations

Exécution	Type de base	Certificat d'examen de type CE	
		Type	Numéro
	902465/50 (PS)	MessEG (froid Allemagne)	DE-15-M-PTB-0052
	PS = Pocket Short (sonde de température courte, avec doigt de gant)		
	902465/30 (PL)	MessEG (froid Allemagne)	DE-15-M-PTB-0050
	PL = Pocket Long (sonde de température longue, avec doigt de gant)		

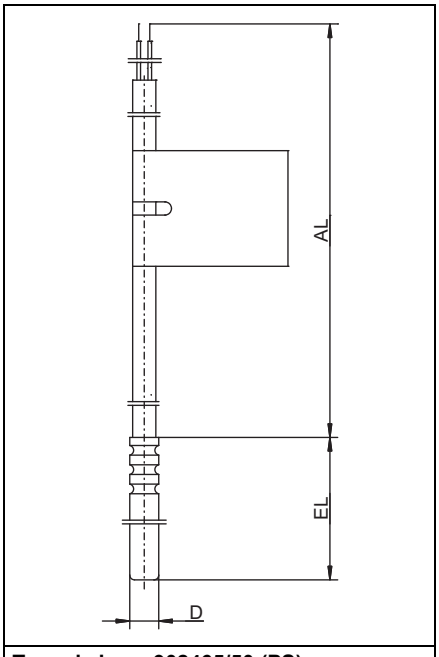
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

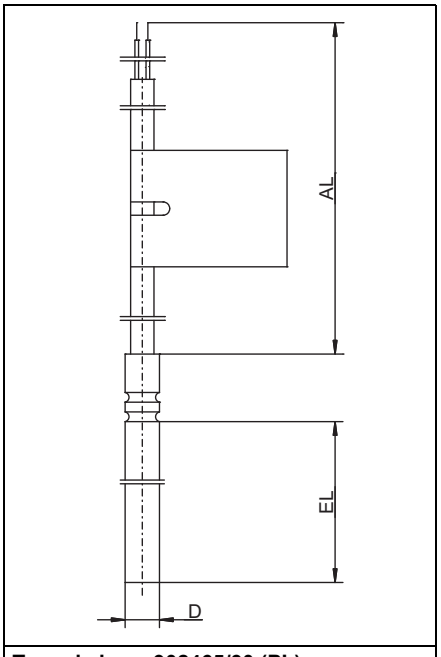
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Dimensions



Type de base 902465/50 (PS)



Type de base 902465/30 (PL)

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

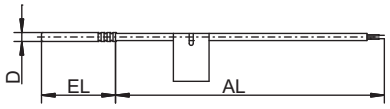
JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande

		(1)	**Type de base**
	902465/50		Sonde à résistance lisse pour montage dans doigt de gant (PS), gaine de protection en acier inoxydable
		(2)	**Température d'utilisation en °C**
x	815		0 à 105 °C/PVC 105, PUR (uniquement en montage 2 fils)
x	824		0 à 150 °C/silicone
		(3)	**Élément de mesure**
x	1003		1× Pt100 en montage 2 fils
x	1004		1× Pt500 en montage 2 fils
x	1005		1× Pt1000 en montage 2 fils
x	1011		1× Pt100 en montage 4 fils
x	1012		1× Pt500 en montage 4 fils
x	1013		1× Pt1000 en montage 4 fils
		(4)	**Classe de tolérance suivant EN 60751**
x	1		Classe B (standard)
x	2		Classe A
x	3		Classe AA
		(5)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm**
x	5		Ø 5 mm
x	5,2		Ø 5,2 mm
x	6		Ø 6 mm
		(6)	**Longueur utile EL en mm (45 à 85 mm)**
x	45		45 mm (uniquement pour Ø 5 mm et Ø 5,2 mm)
x	50		50 mm (uniquement pour Ø 6 mm)
x	60		60 mm (uniquement pour Ø 6 mm)
x	...		A indiquer en clair
		(7)	**Extrémité du câble de raccordement**
x	04		Toron de raccordement zingué (uniquement pour sonde de température raccordée de manière fixe au compteur)
x	11		Embouts suivant DIN 46228 Partie 4 (standard)
		(8)	**Longueur du câble de raccordement AL en mm (> 500 mm)**
x	1500		1500 mm
x	2500		2500 mm (standard)
x	...		A indiquer en clair (par pas de 500 mm, longueur max. du câble de raccordement, voir tableau)
		(9)	**Options**
x	000		Sans
x	317		Câble de raccordement blindé
x	340		Exécution appariée suivant EN 1434[a]
x	341		Exécution appariée suivant EN 1434 avec évaluation de la conformité/marquage suivant MessEG[a] (froid Allemagne)
x	761		Exécution appariée suivant EN 1434 avec évaluation de la conformité/marquage suivant MID[a] (calories)



[a] Le prix de l'appariement dépend du nombre de pièces ;
quantité rentable minimale pour sondes de température appariées : 30 paires

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)	
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		/		...[a]
Exemple de commande	902465/50	-	824	-	1003	-	1	-	5	-	45	-	11	-	2500	/	341	

[a] Énumérer les options séparées par une virgule.

Remarque : Doigts de gant, voir fiche technique et tarif 902440 ; Accessoires, voir fiche technique et tarif 902442

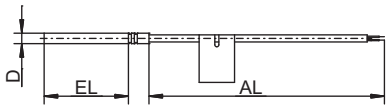
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

		(1)	**Type de base**
	902465/30		Sonde à résistance lisse pour montage dans doigt de gant (PL), gaine de protection en acier inoxydable
		(2)	**Température d'utilisation en °C**
x	815		0 à 105 °C/PVC 105, PUR (uniquement en montage 2 fils)
x	824		0 à 150 °C/silicone
x	830		0 à 180 °C/silicone
		(3)	**Élément de mesure**
x	1003		1× Pt100 en montage 2 fils
x	1004		1× Pt500 en montage 2 fils
x	1005		1× Pt1000 en montage 2 fils
x	1011		1× Pt100 en montage 4 fils
x	1012		1× Pt500 en montage 4 fils
x	1013		1× Pt1000 en montage 4 fils
		(4)	**Classe de tolérance suivant EN 60751**
x	1		Classe B (standard)
x	2		Classe A
x	3		Classe AA
		(5)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm**
x	6		Ø 6 mm
		(6)	**Longueur utile EL en mm (105 à 450 mm)**
x	105		105 mm
x	140		140 mm
x	230		230 mm
x	...		A indiquer en clair
		(7)	**Extrémité du câble de raccordement**
x	04		Toron de raccordement zingué (uniquement pour sonde de température raccordée de manière fixe au compteur)
x	11		Embouts suivant DIN 46228 Partie 4 (standard)
		(8)	**Longueur du câble de raccordement AL en mm (> 500 mm)**
x	1500		1500 mm
x	2500		2500 mm (standard)
x	...		A indiquer en clair (par pas de 500 mm, longueur max. du câble de raccordement, voir tableau)
		(9)	**Options**
x	000		Sans
x	317		Câble de raccordement blindé
x	340		Exécution appariée suivant EN 1434[a]
x	341		Exécution appariée suivant EN 1434 avec évaluation de la conformité/marquage suivant MessEG[a] (froid Allemagne)
x	761		Exécution appariée suivant EN 1434 avec évaluation de la conformité/marquage suivant MID[a] (calories)



[a] Le prix de l'appariement dépend du nombre de pièces ;
quantité rentable minimale pour sondes de température appariées : 30 paires

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)	
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		/		,...[a]
Exemple de commande	902465/30	-	830	-	1003	-	1	-	6	-	140	-	11	-	2500	/	341	

[a] Énumérer les options séparées par une virgule.

Remarque : Doigts de gant, voir fiche technique et tarif 902440 ; Accessoires, voir fiche technique et tarif 902442

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Sondes à résistance d'ambiance, de gaine et d'extérieur

- Pour températures comprises entre -50 et +200 °C
- Pour utilisation dans le domaine de la climatisation
- Indice de protection IP20 à IP65
- En montage 2, 3 ou 4 fils
- Disponible avec convertisseur de mesure analogique

Les sondes à résistance d'ambiance, de gaine et d'extérieur pour le domaine de la climatisation sont utilisées principalement pour mesurer la température dans des locaux, des gaines de ventilation et à l'extérieur.

Différentes exécutions d'appareils en matière synthétique avec différents indices de protection sont disponibles..

En exécution standard, le capteur de température suivant EN 60751, classe B en montage 2 fils est insérée dans l'élément de mesure. Les exécutions Pt500, Pt1000 ou Ni1000 ainsi que différents NTC sont également possibles. Les bornes de raccordement permettent les montages 3 ou 4 fils. Un convertisseur de mesure, en option, peut être intégré.

Caractéristiques techniques

Boîtier de raccordement	Boîtier en matière synthétique PC (type de base 902520/11 matériau PP), indice de protection IP20 à IP65, type de base 902524/25, indices de protection IP54 et IP65
Gaine de protection	Acier inoxydable 1.4571; Ø 6 mm
Élément de mesure	Capteur de température Pt100, DIN EN 60751, classe B, 2 fils Capteur de température Pt1000, DIN EN 60751, classe B, 2 fils, voir références de commande pour infos supplémentaires
Convertisseur de mesure	convertisseur de mesure analogique, signal de sortie 4 à 20 mA ou 0 à 10 V

Homologations/Marques de contrôle (voir caractéristiques techniques)

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Convertisseur de mesure

	Sortie 4 à 20 mA	Sortie 0 à 10 V
Entrée		
Entrée de mesure	Pt100 (DIN EN 60751)	Pt100 (DIN EN 60751)
Courant du capteur	≤ 0,5 mA	≤ 0,5 mA
Cadence de scrutation	Mesure permanente puisque le signal chemine sous forme analogique	Mesure permanente puisque le signal chemine sous forme analogique
Surveillance du circuit de mesure		
Dépassement inférieur de l'étendue de mesure	Décroissant jusqu'à ≤ 3,6 mA	0 V
Dépassement supérieur de l'étendue de mesure	Croissant de ≥ 22 à < 28 mA (typique 24 mA)	croissant de ≥ 11 à < 14 V (typique 12 V)
court-circuit de la sonde	≤ 3,6 mA	0 V
Rupture de sonde et de câble	≥ 22 à < 28 mA (typique 24 mA)	≥ 11 à < 14 V (typique 12 V)
Sortie		
Signal de sortie	Courant continu contraint : 4 à 20 mA	Tension continue 0 à 10 V
Fonction de transfert	linéaire par rapport à la température	linéaire par rapport à la température
Précision de transfert	≤ ± 0,1 %	≤ ± 0,2 %
Atténuation de l'ondulation résiduelle d'une tension d'alimentation de 24 V, amplitude de 10 V à 50 Hz, charge 470 Ω/charge 10 MΩ	37 dB	40 dB
Charge (Rb)	Rb = (Ub - 7,5 V) ÷ 22 mA	-
Influence de la charge	≤ ± 0,02 %/100 Ω[a]	-
Charge/Influence de la charge	-	≥ 10 kΩ/≤ ± 0,1 %
Temps de réponse en cas de variation de la température	≤ 10 ms	≤ 10 ms
Conditions d'étalonnage	DC 24 V/env. 22 °C	DC 24 V/env. 22 °C
Précision d'étalonnage	≤ ± 0,2 %[a,b] ou ≤ ± 0,2 K	≤ ± 0,2 %[a,b] ou ≤ ± 0,2 K
Précision totale du capteur/Etalonnage	±0,4 K (typique) à 20 °C/ alimentation 24 V DC	±0,4 K (typique) à 20 °C/ alimentation 24 V DC
Alimentation		
Alimentation (Ub)	7,5 à 30 V DC	15 à 30 V DC
Protection contre l'inversion de polarité	oui	oui
Influence de l'alimentation	≤ ± 0,01 %/V d'écart par rapport à 24 V[a]	≤ ± 0,01 %/V d'écart par rapport à 24 V[a]
Influences de l'environnement		
Plage de température d'utilisation	-40 à +85 °C	-40 à + 85 °C
Plage de température de stockage	-40 à +100 °C	-40 à +100 °C
Influence de la température	≤ ±0,01%/K d'écart par rapport à 22 °C[a]	≤ ±0,01%/K d'écart par rapport à 22 °C[a]
Résistance climatique similaire à EN 60654 Classe C1	Humidité relative ≤ 95 % en moyenne annuelle, sans condensation	Humidité relative ≤ 95 % en moyenne annuelle, sans condensation
Emission de/résistance aux parasites CEM	EN 61326 classe B, normes industrielles	EN 61326 classe B, normes industrielles

[a] Toutes les indications se rapportent à la valeur de fin d'étendue de mesure : 20 mA.

[b] La valeur la plus grande s'applique.

Homologations/Marques de contrôle

Marques de contrôle	Organisme d'essai	Certificat/Numéro d'essai	Base d'essai	s'applique à
Qualifié SIL Qualifié PL	-	-	-	Option 058 avec déclaration du fabricant

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

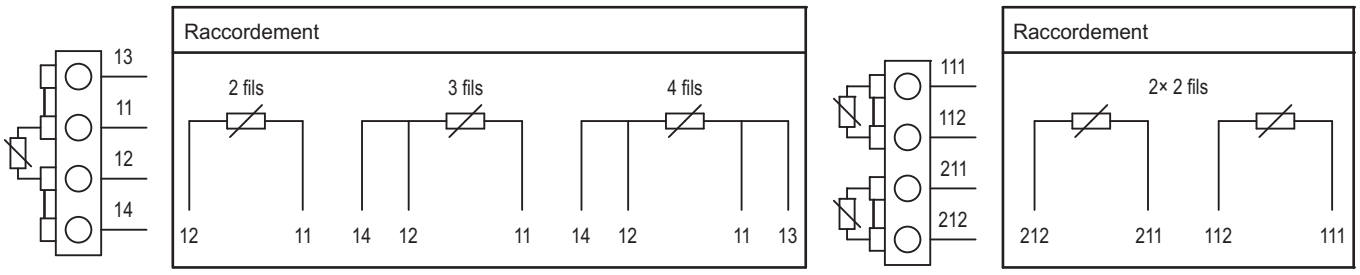
JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

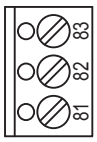
JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Schéma de raccordement

Exécutions standards



Convertisseur de mesure pour type de base 902520/10



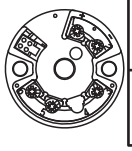
Sortie 4 à 20 mA

Raccordement pour		Brochage		
Alimentation DC 7,5 à 30 V		+ 81	$R_B = \frac{U_b - 7{,}5\ V}{22\ mA}$	81 82 + -
Sortie de courant 4 à 20 mA		- 82	R_B = Résistance de charge U_b = Alimentation	

Sortie 0 à 10 V

Raccordement pour		Brochage		
Alimentation DC 15 à 30 V		+ 81 - 82	Charge ≥ 10 kΩ	81 82 83 + - +
Sortie de tension 0 à 10 V		- 82 + 83		

Convertisseur de mesure pour types de base 902520/2x et 902524/3x



Sortie 4 à 20 mA

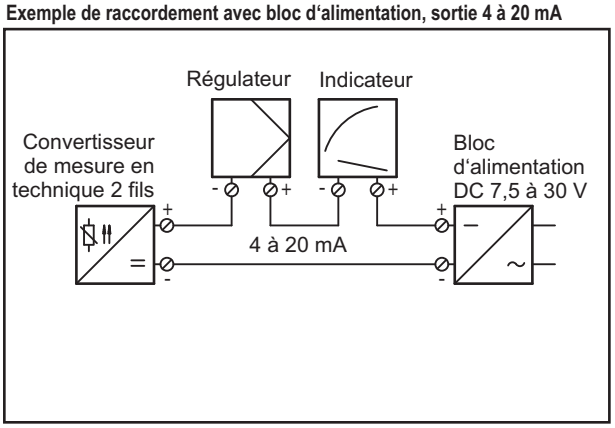
Raccordement pour		Brochage		
Alimentation DC 7,5 à 30 V		+ 1 - 2	$R_B = \frac{U_b - 7{,}5\ V}{22\ mA}$	1 2 + -
Sortie de courant 4 à 20 mA			R_B = Résistance de charge U_b = Alimentation	

Sortie 0 à 10 V

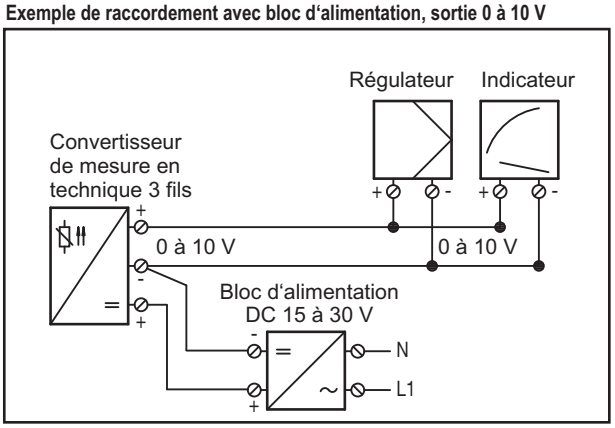
Raccordement pour		Brochage		
Alimentation DC 15 à 30 V		+ 1 - 2	Charge ≥ 10 kΩ	1 2 3 + - +
Sortie de tension 0 à 10 V		- 2 + 3		

Exemples de raccordement

Exemple de raccordement avec bloc d'alimentation, sortie 4 à 20 mA



Exemple de raccordement avec bloc d'alimentation, sortie 0 à 10 V



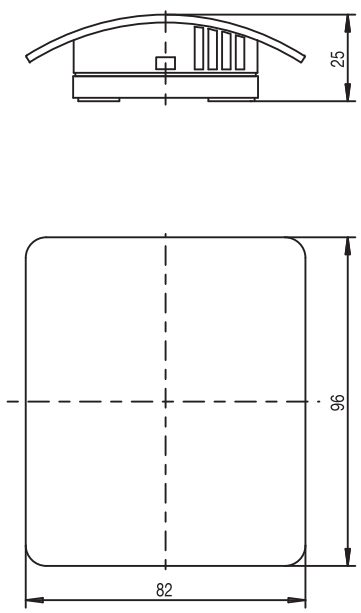
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

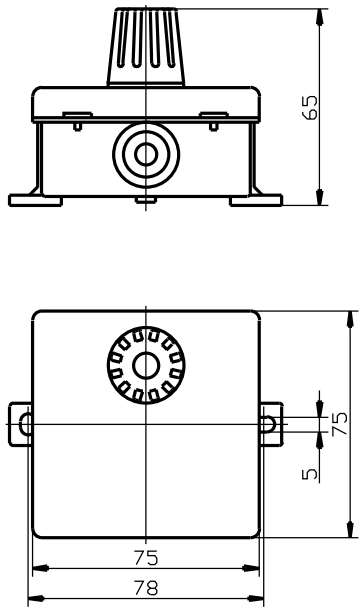
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

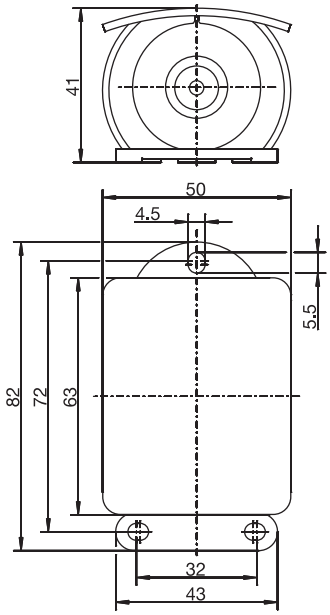
Dimensions



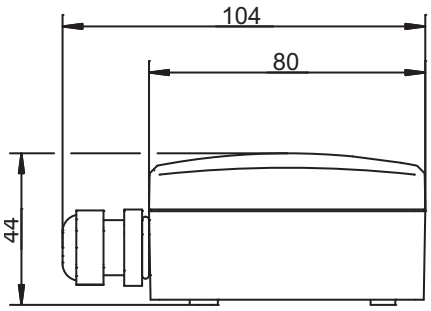
Type de base 902520/10

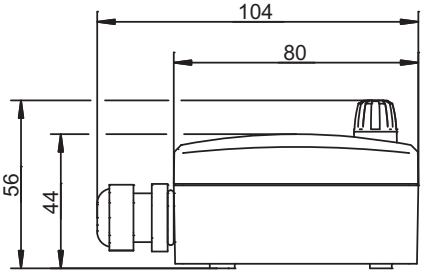


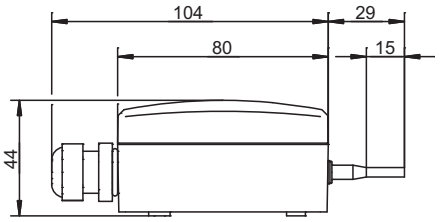
Type de base 902520/11

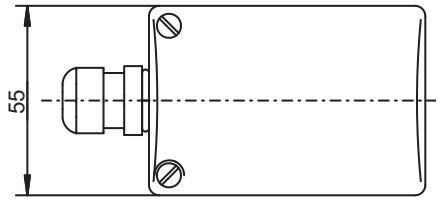


Type de base 902520/15

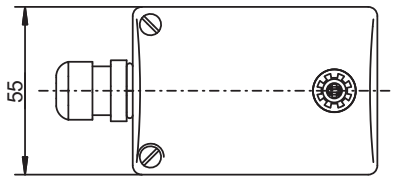




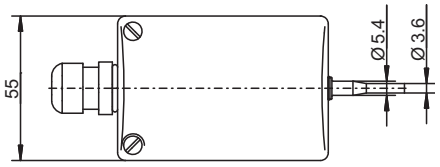




Type de base 902520/21



Type de base 902520/22



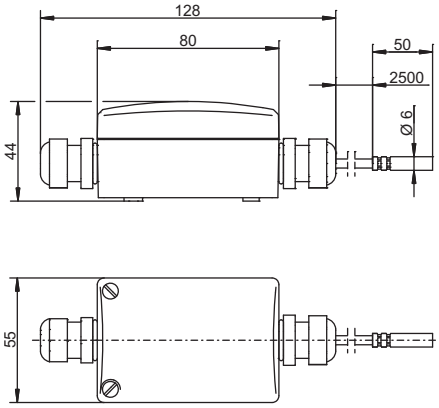
Type de base 902520/23

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

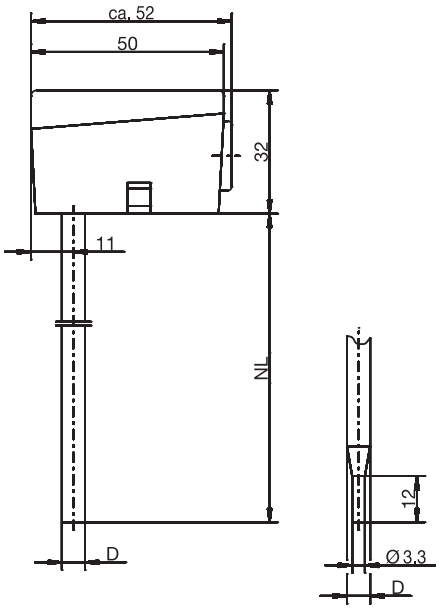
JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

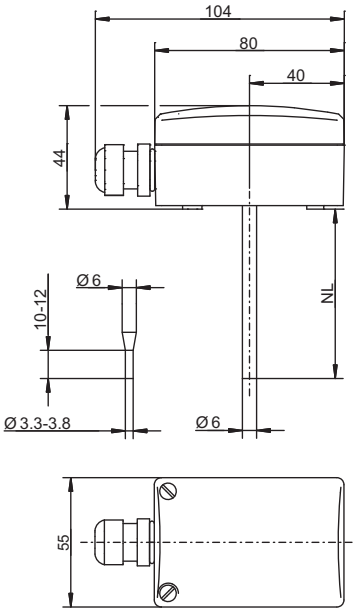
JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch



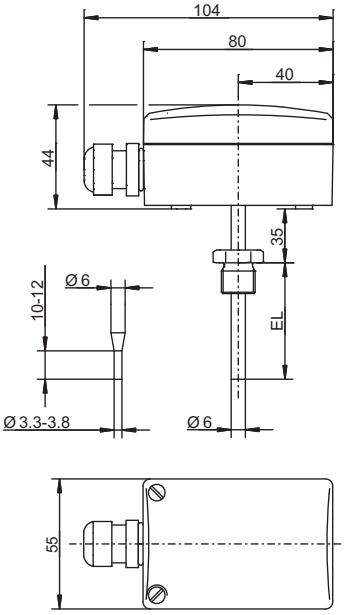
Type de base 902520/24



Type de base 902524/25



Type de base 902524/31



Type de base 902524/32

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

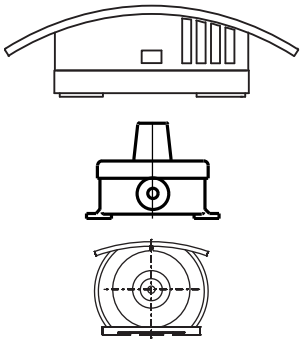
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande

Sondes à résistance d'ambiance et d'extérieur

				(1)	**Type de base**
			902520/10		Sondes à résistance d'ambiance Indice de protection IP20
			902520/11		Sondes à résistance d'ambiance et d'extérieur Indice de protection IP54
			902520/15		Sondes à résistance d'extérieur Indice de protection IP65
				(2)	**Température d'utilisation en °C**
		x	361		-50 à +90 °C
x			572		-30 à +80 °C
	x		635		-20 à +80 °C
x			803		0 à 40 °C (étendue de mesure uniquement associée à un convertisseur de mesure)
x			807		0 à 60 °C (étendue de mesure uniquement associée à un convertisseur de mesure)
				(3)	**Élément de mesure**
x			1001		1x Pt100 en montage 3 fils
x	x	x	1003		1× Pt100 en montage 2 fils
x	x	x	1005		1× Pt1000 en montage 2 fils
x	x	x	1009		1× Ni1000 en montage 2 fils
		x	1619		1× KTY 81-110
		x	1728		1× NTC 1 kOhm
x			2001		2x Pt100 en montage 3 fils
	x		2003		2× Pt100 en montage 2 fils
				(4)	**Classe de tolérance suivant EN 60751**
		x	0		Caractéristiques techniques Ni/NTC/KTY
x	x	x	1		Classe B (standard)
x		x	2		Classe A
x		x	3		Classe AA
				(5)	**Options**
x	x	x	000		Sans
x	x	x	058		Compatible SIL et PL
x			330		1× convertisseur de mesure analogique, sortie 4 à 20 mA[a] (combiné à 1× Pt100), fiche technique 707030
x			333		1× convertisseur de mesure analogique, sortie 0 à 10 V [a] (combiné à 1× Pt100), fiche technique 707030
		x	903		Presse-étoupe (IP65)



[a] Indiquer en clair l'étendue de mesure.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)	
Code de commande		-		-		-		/		,...[a]
Exemple de commande	902520/10	-	572	-	1001	-	1	/	000	

[a] Énumérer les options séparées par une virgule.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Sondes à résistance murales

					(1)	**Type de base**
				902520/21		Sonde à résistance murale avec capteur interne Indice de protection IP65
				902520/22		Sonde à résistance murale avec capteur externe Indice de protection IP65
				902520/23		Sonde à résistance murale avec embout rétreint Indice de protection IP65
				902520/24		Sonde à résistance murale avec sonde à résistance lisse avec câble de raccordement PVC 2500 mm Indice de protection IP65
					(2)	**Température d'utilisation en °C**
x	x	x		361		-50 à +90 °C
x	x	x		474		-40 à +80 °C (étendue de mesure uniquement associée à un convertisseur de mesure)
			x	572		-30 à +80 °C (étendue de mesure uniquement associée à un convertisseur de mesure)
x	x	x	x	573		-30 à +90 °C (en exécution standard)
					(3)	**Élément de mesure**
x	x	x	x	1003		1× Pt100 en montage 2 fils (en exécution standard)
x	x	x	x	1005		1× Pt1000 en montage 2 fils
x	x	x	x	1009		1× Ni1000 en montage 2 fils (CT 6180 ppm/K)
x	x		x	1619		1× KTY 81-110
x	x		x	1654		1× LM235 Z
x	x	x	x	1728		1× NTC 1 kOhm
x	x	x	x	2003		2× Pt100 en montage 2 fils
x	x	x	x	2005		2× Pt1000 en montage 2 fils
x	x		x	2009		2× Ni1000 en montage 2 fils (CT 6180 ppm/K)
					(4)	**Classe de tolérance suivant EN 60751**
x	x	x	x	0		Caractéristiques techniques Ni/NTC/KTY/LM235 Z
x	x	x	x	1		Classe B (standard)
x	x	x	x	2		Classe A
x	x	x	x	3		Classe AA
					(5)	**Options**
x	x	x	x	000		Sans
x	x	x	x	058		Compatible SIL et PL
x	x	x	x	242		Borne à ressort
x	x	x	x	330		1× convertisseur de mesure analogique, sortie 4 à 20 mA[a] (combiné à 1× Pt100), fiche technique 707030
x	x	x	x	333		1× convertisseur de mesure analogique, sortie 0 à 10 V[a] (combiné à 1× Pt100), fiche technique 707030

[a] Indiquer en clair l'étendue de mesure. (étendue de mesure déviante)

	(1)		**(2)**		**(3)**		**(4)**		**(5)**
Code de commande		-		-		-		/	
Exemple de commande	902520/21	-	573	-	1003	-	1	/	000

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

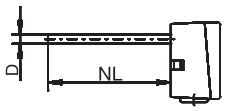
JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Sondes à résistance de gaine

		(1)	**Type de base**
	902524/25		Sonde à résistance de gaine, lisse avec gaine de protection lisse Indice de protection IP54
		(2)	**Température d'utilisation en °C**
x	380		-50 à +200 °C
		(3)	**Élément de mesure**
x	1003		1× Pt100 en montage 2 fils (en exécution standard)
x	1005		1× Pt1000 en montage 2 fils
x	1009		1× Ni1000 en montage 2 fils
		(4)	**Classe de tolérance suivant EN 60751**
x	1		Classe B (standard)
x	2		Classe A
		(5)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm**
x	6		Ø 6 mm
		(6)	**Longueur nominale NL en mm (NL 50 à 500)**
x	100		100 mm
x	150		150 mm
x	200		200 mm
x	...		A indiquer en clair (par pas de 50 mm)
		(7)	**Raccordement au process[a]**
x	000		Sans
		(8)	**Options**
x	000		Sans
x	058		Compatible SIL et PL
x	310		Gaine de protection Ø 6 mm rétreinte à Ø 3,3 mm
x	404		Indice de protection IP65



[a] Vous trouverez les raccords de process dans la rubrique „Accessoires pour raccord de process.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)	
Code de commande		-		-		-		-		-		-		/		,...[a]
Exemple de commande	902524/25	-	380	-	1003	-	1	-	6	-	100	-	000	/	000	

[a] Énumérer les options séparées par une virgule.

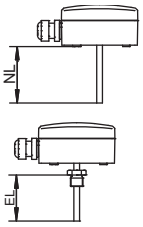
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Sondes à résistance de gaine



			(1)	**Type de base**
		902524/31		Sonde à résistance de gaine, lisse avec gaine de protection lisse Température ambiante au boîtier -30 à +90 °C Indice de protection IP65
		902524/32		Sonde à résistance de gaine à visser avec gaine de protection lisse Température ambiante au boîtier -30 à +90 °C Indice de protection IP65
			(2)	**Température d'utilisation en °C**
x	x	380		-50 à +200 °C
			(3)	**Élément de mesure**
x	x	1003		1× Pt100 en montage 2 fils
x	x	1005		1× Pt1000 en montage 2 fils
x	x	1009		1× Ni1000 en montage 2 fils
x	x	1619		1× KTY 81-110
x	x	1654		1× LM235 Z
x	x	1728		1× NTC 1 kOhm
x	x	2003		2× Pt100 en montage 2 fils
x	x	2005		2× Pt1000 en montage 2 fils
x	x	2009		2× Ni1000 en montage 2 fils
			(4)	**Classe de tolérance suivant EN 60751**
x	x	0		Caractéristiques techniques Ni/NTC/KTY/LM235 Z
x	x	1		Classe B (standard)
x	x	2		Classe A
x	x	3		Classe AA
			(5)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm**
x	x	6		Ø 6 mm
			(6)	**Longueur utile NL en mm/longueur utile EL en mm (50 à 500 mm)**
x	x	100		100 mm
x	x	150		150 mm
x	x	200		200 mm
x	x	...		A indiquer en clair (par pas de 50 mm)
			(7)	**Raccordement au process**
x		000		Sans
	x	102		Raccord fileté 1/4"G
	x	103		Raccord fileté 3/8"G
	x	104		Raccord fileté 1/2"G
	x	128		Raccord fileté M20 × 1,5
	x	144		Raccord fileté 1/2-14NPT
			(8)	**Options**
x	x	000		Sans
x	x	058		Compatible SIL et PL
x	x	242		Borne à ressort
x	x	310		Embout rétreint de Ø 6 mm à Ø 3,3 mm (sauf avec un élément de mesure 2× xxx)
x	x	330		1× convertisseur de mesure analogique, sortie 4 à 20 mA[a] (combiné à 1× Pt100), fiche technique 707030
x	x	333		1× convertisseur de mesure analogique, sortie 0 à 10 V[a] (combiné à 1× Pt100), fiche technique 707030
x	x	930		Température ambiante au boîtier : -50 à +90 °C)

[a] Indiquer en clair l'étendue de mesure. (étendue de mesure déviante)

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)	
Code de commande		-		-		-		-		-		-		/		,...[a]
Exemple de commande	902524/31	-	380	-	1003	-	1	-	6	-	100	-	000	/	000	

[a] Énumérer les options séparées par une virgule.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Accessoire pour raccord de process

Désignation	Référence article
Raccord vissé 1/4"G acier inoxydable, collier de serrage acier inoxydable pour diamètre de gaine de protection de 6 mm	00080811
Raccord vissé 3/8"G acier, collier de serrage acier pour diamètre de gaine de protection de 6 mm	00057945
Raccord vissé 1/2"G acier inoxydable, collier de serrage acier inoxydable pour diamètre de gaine de protection de 6 mm	00305445
Raccord vissé M10 × 1 acier inoxydable, collier de serrage acier inoxydable pour diamètre de gaine de protection de 6 mm	00065416
Raccord vissé 1/2-14NPT acier inoxydable, collier de serrage acier inoxydable pour diamètre de gaine de protection de 6 mm	00444210
Bride en tôle acier pour diamètre de la gaine de protection 6 mm	00065062

Exécutions en stock

Code de commande	Référence article
902520/10-572-1001-1/000	00065671
902520/10-572-1005-1/000	00397862
902520/10-803-1003-1/330 (0 à 40 °C)	00064003
902520/10-807-1003-1/330 (0 à 60 °C)	00065717
902520/10-803-1003-1/333 (0 à 40 °C)	00439187
902520/11-635-1003-1/000	00055723
902520/15-361-1003-1/000	00546799
902520/15-361-1005-1/000	00546802
902520/15-361-1003-1/903	00546800
902520/15-361-1005-1/903	00546801
902520/15-361-1009-0/000	00549808
902520/22-573-1003-1/000	00650818
902520/22-573-1005-1/000	00650823
902520/22-474-1003-1/330 (-40 à +80 °C)	00650826
902520/23-573-1003-1/000	00650836
902520/23-573-1005-1/000	00650837
902520/23-474-1003-1/330 (-30 à +60 °C)	00658171
902520/23-474-1003-1/333 (-30 à +60 °C)	00671483
902520/23-474-1003-1/330 (-40 à +80 °C)	00650838
902520/23-474-1003-1/333 (-40 à +80 °C)	00650839
902524/25-380-1003-1-6-100-000/310,404	00410556
902524/25-380-1003-1-6-150-000/310,404	00410562
902524/25-380-1003-1-6-200-000/310,404	00410563
902524/31-380-1003-1-6-100-000/000	00650840
902524/31-380-1003-1-6-100-000/330 (-30 à +60 °C)	00650841

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Sondes à résistance d'applique

- Pour températures comprises entre -50 et +260 °C
- Gaines de protection en différents matériaux
- Pour surfaces rondes et planes
- Montage simple et rapide
- Masse thermique réduite
- Bonne conductibilité thermique du point de mesure au capteur

Les sondes à résistance d'applique sont principalement utilisées pour mesurer la température sur les tuyauteries ou les surfaces rondes ou planes. Des colliers de fixation ou de serrage permettent un montage aisé, sans avoir à intervenir sur la conduite. Par contre, les exécutions de base 902550/10 et 902550/11 peuvent être vissées, grâce à un oeillet de fixation, sur une surface quelconque, par ex. des plaques chauffantes.

La mesure de température à l'extérieur de la conduite ne perturbe pas l'écoulement. La pression et les agressions chimiques ne réduisent pas la durée de vie de la sonde à résistance.

La masse thermique réduite de la sonde influence très peu la surface à mesurer ; pour améliorer la conductivité thermique entre les deux, une pâte conductrice peut être fournie. Une grande différence de température entre la surface à mesurer et l'air environnant influence directement la mesure. Dans un tel cas, une isolation suppémentaire est recommandée.

L'élément de mesure des exécutions de série est un capteur de température Pt100 suivant EN 60751, classe B, en montage 2 fils ; des exécutions avec Pt500 ou Pt1000, sont également possibles.

Une sonde pour tuyauterie avec boîtier de raccordement plus grand (type de base 902554/44) parachève la gamme de produits. Celle-ci peut être livrée avec un convertisseur de mesure analogique, en option.

Caractéristiques techniques

Raccordement	Extrémités des conducteurs étamées disponibles avec embouts, doigts de gant ou connecteurs multipolaires
Câble de raccordement	Silicone, température ambiante : -50 à +180 °C PTFE, température ambiante : -190 à +260 °C Kapton, température ambiante : -50 à +260 °C
Boîtier de raccordement	Types de base 902554/41 et 902554/42 boîtier en matière plastique PC, gris argenté/bleu Type de base 902554/44 boîtier en matière plastique PC, blanc Raccordement par bornes à vis, type de base 902554/44 pour exécution sans convertisseur de mesure, disponible en option avec bornes à ressort
Gaine de protection	acier inoxydable AISI 316Ti, aluminium, matière plastique
Élément de mesure	Capteur de température Pt100, EN 60751, classe B, en montage 2 fils
Convertisseur de mesure	pour type de base 902554/44 convertisseur de mesure analogique, en option, signal de sortie 4 à 20 mA ou 0 à 10 V

Homologations/Marques de contrôle

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Convertisseur de mesure

	Sortie 4 à 20 mA	Sortie 0 à 10 V
Entrée		
Entrée de mesure	Pt100 (DIN EN 60751)	Pt100 (DIN EN 60751)
Courant du capteur	≤ 0,5 mA	≤ 0,5 mA
Cadence de scrutation	Mesure permanente puisque le signal chemine sous forme analogique	Mesure permanente puisque le signal chemine sous forme analogique
Surveillance du circuit de mesure		
Dépassement inférieur de l'étendue de mesure	Décroissant jusqu'à ≤ 3,6 mA	0 V
Dépassement supérieur de l'étendue de mesure	Croissant de ≥ 22 à < 28 mA (typique 24 mA)	Croissant de ≥ 11 à < 14 V (typique 12 V)
Court-circuit de la sonde	≤ 3,6 mA	0 V
Rupture de sonde et de câble	≥ 22 à < 28 mA (typique 24 mA)	≥ 11 à < 14 V (typique 12 V)
Sortie		
Signal de sortie	Courant continu contraint 4 à 20 mA	Tension continue 0 à 10 V
Fonction de transfert	linéaire par rapport à la température	linéaire par rapport à la température
Précision de transfert	≤ ±0,1 %	≤ ±0,2 %
Atténuation de l'ondulation résiduelle d'une tension d'alimentation de 24 V, amplitude de 10 V à 50 Hz, charge 470 Ω/charge 10 MΩ	37 dB	40 dB
Charge (Rb)	Rb = (Ub - 7,5 V) ÷ 22 mA	-
Influence de la charge	≤ ±0,02 %/100 Ω[a]	-
Charge/Influence de la charge	-	≥ 10 kΩ/≤ ±0,1 %
Temps de réponse en cas de variation de la température	≤ 10 ms	≤ 10 ms
Conditions du tarage	DC 24 V/env. 22 °C	DC 24 V/env. 22 °C
Précision du tarage	≤ ±0,2 %[a,b] ou ≤ ± 0,2 K	≤ ±0,2 %[a,b] ou ≤ ±0,2 K
Précision totale capteur/tarage	±0,4 K (typique) à 20 °C/ alimentation 24 V	±0,4 K (typique) à 20 °C/ alimentation 24 V
Alimentation		
Alimentation (Ub)	7,5 à 30 V DC	15 à 30 V DC
Protection contre l'inversion de polarité	oui	oui
Influence de l'alimentation	≤ ±0,01 %/V d'écart par rapport à 24 V[a]	≤ ±0,01 %/V d'écart par rapport à 24 V[a]
Influences de l'environnement		
Plage de température d'utilisation	-40 à + 85 °C	-40 à + 85 °C
Plage de température de stockage	-40 à +100 °C	-40 à +100 °C
Influence de la température	≤ ±0,01 %/K d'écart par rapport à 22 °C[a]	≤ ±0,01 %/K d'écart par rapport à 22 °C[a]
Résistance climatique similaire à EN 60654 Classe C1	Humidité relative ≤ 95 % en moyenne annuelle, sans condensation	Humidité relative ≤ 95 % en moyenne annuelle, sans condensation
Emission de/résistance aux parasites CEM	EN 61326 classe B, normes industrielles	EN 61326 classe B, normes industrielles

[a] Toutes les indications se rapportent à la valeur de fin d'étendue de mesure 20 mA.

[b] La valeur la plus grande s'applique.

Homologations/Marques de contrôle

Marques de contrôle	Organisme d'essai	Certificat/Numéro d'essai	Base d'essai	s'applique à
SIL QUALIFIED PL QUALIFIED	-	-	-	Option 058 avec déclaration du fabricant

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

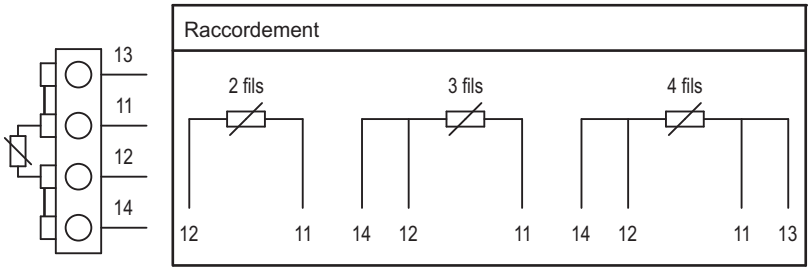
JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

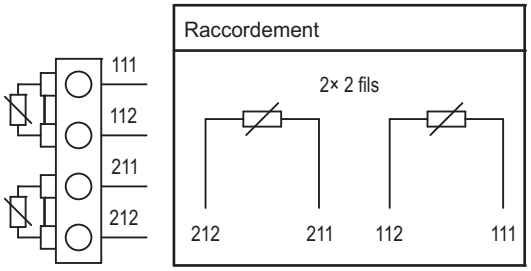
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

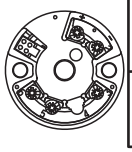
Schéma de raccordement

Exécutions standards





Convertisseur de mesure pour type de base 902554/44



Sortie 4 à 20 mA

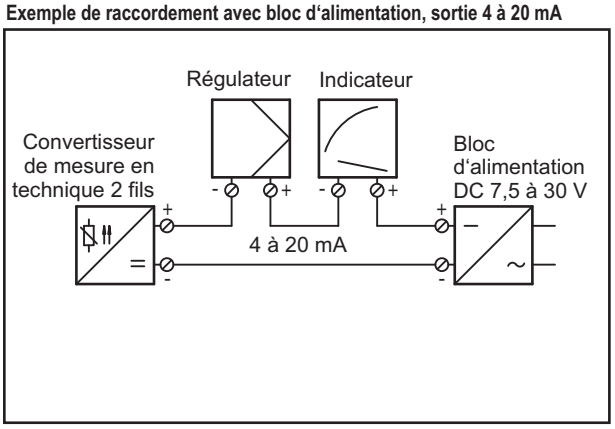
Raccordement pour		Brochage		
→	Alimentation DC 7,5 à 30 V	+ 1 - 2	$R_B = \frac{U_b - 7{,}5\ V}{22\ mA}$ R_B = Résistance de charge U_b = Alimentation	1 2 + -
→	Sortie de courant 4 à 20 mA			

Sortie 0 à 10 V

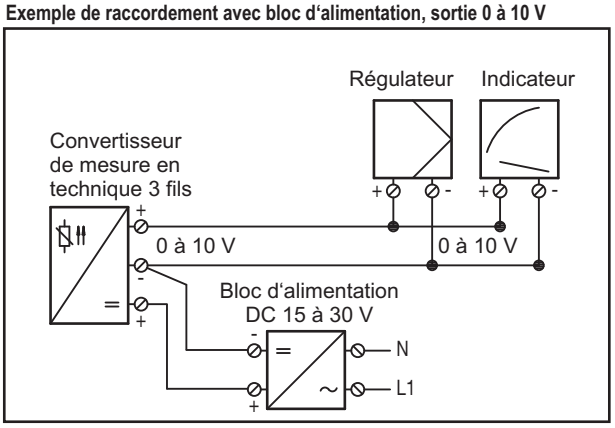
Raccordement pour		Brochage		
→	Alimentation DC 15 à 30 V	+ 1 - 2	Charge ≥ 10 kΩ	1 2 3 + - +
→	Sortie de tension 0 à 10 V	- 2 + 3		

Exemples de raccordement

Exemple de raccordement avec bloc d'alimentation, sortie 4 à 20 mA



Exemple de raccordement avec bloc d'alimentation, sortie 0 à 10 V



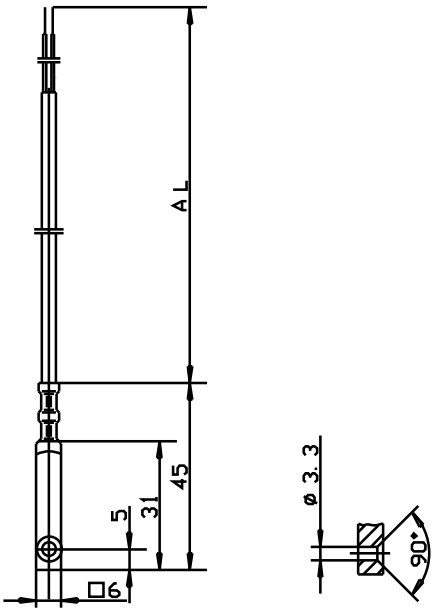
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

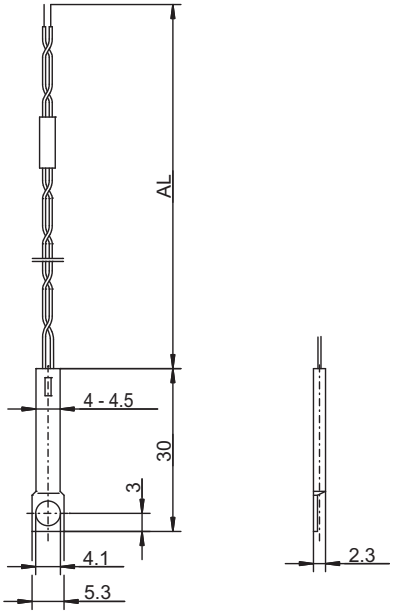
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

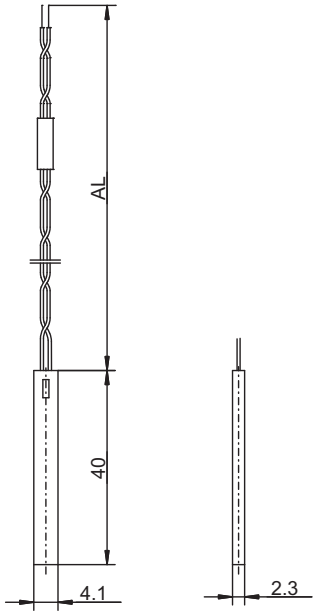
Dimensions



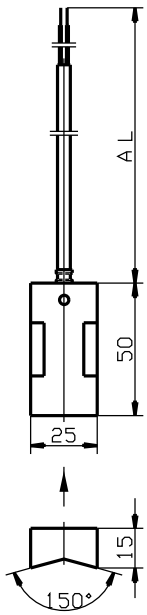
Type de base 902550/10



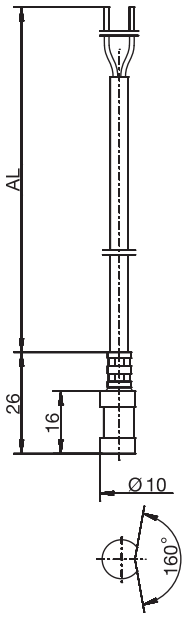
Type de base 902550/11



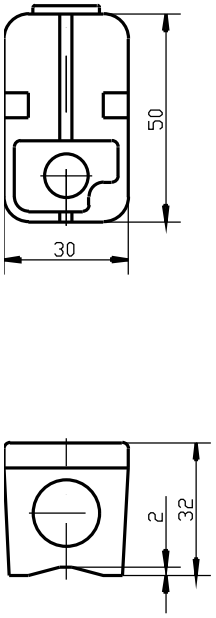
Type de base 902550/20



Type de base 902550/30



Type de base 902550/31



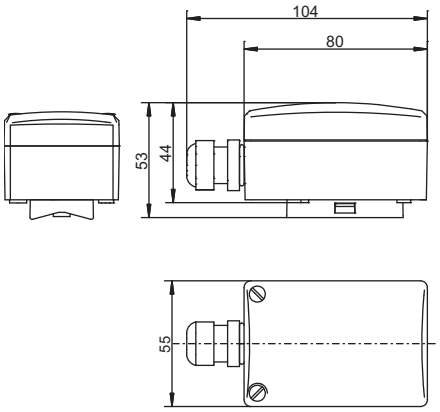
Type de base 902554/41
Type de base 902554/42

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch



Type de base 902554/44

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

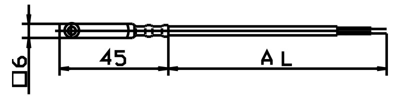
JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

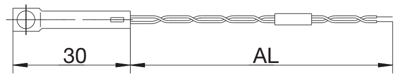
Références de commande

(1) Type de base

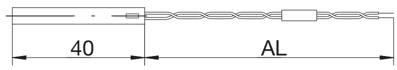
902550/10 — Sonde à résistance d'applique avec trou de fixation, Armature de protection aluminium



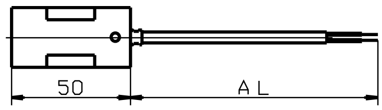
902550/11 — Sonde à résistance d'applique avec trou de fixation, Armature de protection acier inoxydable



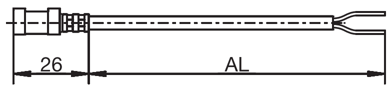
902550/20 — Sonde à résistance d'applique, Armature de protection acier inoxydable



902550/30 — Sonde à résistance d'applique, Armature de protection aluminium



902550/31 — Sonde à résistance d'applique, Armature de protection aluminium



/10	/11	/20	/30	/31	Code		Désignation
						(2)	**Température d'utilisation en °C (câble de raccordement)**
				x	730		-5 à +105 °C (PVC)
			x	x	378		-50 à +180 °C (silicone)
x	x	x		x	386		-50 à +260 °C (PTFE)
				x	388		-50 à +260 °C (acier inoxydable PTFE)
						(3)	**Élément de mesure**
x			x	x	1001		1x Pt100 en montage 3 fils
x			x	x	1002		1× Pt500 en montage 3 fils
x	x	x	x	x	1003		1× Pt100 en montage 2 fils
x	x	x	x	x	1004		1× Pt500 en montage 2 fils
x	x	x	x	x	1005		1× Pt1000 en montage 2 fils
x			x	x	1006		1× Pt1000 en montage 3 fils
						(4)	**Classe de tolérance suivant EN 60751**
x	x	x	x	x	1		Classe B (standard)
x	x	x	x	x	2		Classe A
						(5)	**Extrémité du câble de raccordement**
x	x	x	x	x	04		Fils de raccordement étamés
x	x	x	x	x	11		Embouts suivant DIN 46228 Partie 4 (standard)
x	x	x	x	x	13		Cosses 6,3 suivant DIN 46247
						(6)	**Longueur du câble de raccordement AL en mm (500 à 500000 mm)**
x	x	x	x	x	2500		2500 mm
x	x	x	x	x	...		A indiquer en clair (par pas de 500 mm)
						(7)	**Options**
x	x	x	x	x	000		Sans
x	x	x	x	x	058		Compatible SIL et PL
x			x	x	315		Protection contre les courbures, ressort
x			x	x	316		Protection contre les courbures, tuyau

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)	
Code de commande		-		-		-		-		-		/		,...[a]
Exemple de commande	902550/10	-	386	-	1003	-	1	-	11	-	2500	/	000	

[a] Énumérer les options séparées par une virgule.

Accessoires

Désignation	Référence article
Kit de montage (collier de fixation et pâte thermoconductrice) pour tuyaux jusqu'à Ø 100 mm max.	00493675

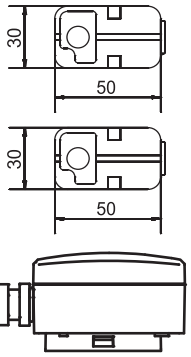
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

				(1)	**Type de base**
			902554/41		Sonde à résistance d'applique Sonde pour tuyauterie Indice de protection IP54, incl. kit de montage
			902554/42		Sonde à résistance d'applique Sonde d'applique pour surface Indice de protection IP54
			902554/44		Sonde à résistance d'applique Sonde pour tuyauterie Indice de protection IP65, incl. kit de montage
				(2)	**Température d'utilisation en °C**
		x	361		-50 à +90 °C
x	x		365		-50 à +120 °C
		x	474		-40 à +80 °C (étendue de mesure uniquement associée à l'option 330 ou 333)
		x	573		-30 à +90 °C
				(3)	**Élément de mesure**
x	x	x	1003		1× Pt100 en montage 2 fils
x	x	x	1004		1× Pt500 en montage 2 fils
x	x	x	1005		1× Pt1000 en montage 2 fils
x	x	x	1009		1× Ni1000 en montage 2 fils
		x	1619		1× KTY81-110 en montage 2 fils
x	x	x	1622		1× KTY81-122 en montage 2 fils
		x	1654		1× LM235 Z
		x	1728		1× NTC 1 kOhm
				(4)	**Classe de tolérance suivant EN 60751**
x	x	x	0		Caractéristiques techniques Ni/NTC/KTY/LM235 Z
x		x	1		Classe B (standard)
x		x	2		Classe A
		x	3		Classe AA
				(5)	**Options**
x	x	x	000		Sans
x	x	x	058		Compatible SIL et PL
		x	242		Raccord pour conducteur par borne à ressort (sauf avec convertisseur de mesure)
		x	330		1× convertisseur de mesure analogique, sortie 4 à 20 mA[a] (combiné à 1Pt100), fiche technique 707030
		x	333		1× convertisseur de mesure analogique, sortie 0 à 10 V[a] (combiné à 1 Pt100), fiche technique 707030
x	x		404		Indice de protection IP65 (presse-étpupe M16 × 1,5)



[a] Indiquer en clair l'étendue de mesure. (étendue de mesure déviante)

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)	
Code de commande		-		-		-		/		,...[a]
Exemple de commande	902554/41	-	365	-	1003	-	1	/	000	

[a] Énumérer les options séparées par une virgule.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Exécutions en stock

Code de commande	Référence article
902550/10-386-1003-1-11-2500/000	00306774
902550/11-386-1003-1-11-2500/000	00065548
902550/20-386-1003-1-11-2500/000	00065547
902550/30-378-1003-1-11-2500/315	00065531
902550/31-730-1003-1-11-2500/000	00506998
902550/31-378-1003-1-11-2500/000	00507000
902550/31-378-1005-1-11-2500/000	00507006
902554/41-365-1003-1/000	00378669
902554/41-365-1003-1/404	00376703

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Appareils d'essai pour la température et traçabilité

- **Sonde à résistance de précision Pt 100**
- **Chaînes de mesure de température calibrées avec indicateur de précision**
- **Étalonnages comme prestation de service (accrédités DAkkS)**
- **Étendue de mesure d'étalonnage -80 à +1100 °C**

À cause d'une prise de conscience accrue en matière de qualité, de l'amélioration des techniques de mesure et des systèmes d'assurance-qualité comme la norme DIN ISO 9000 par exemple, les exigences en matière de documentation des process et de surveillance des instruments de mesure ont augmenté.

On utilise de préférence comme référence des sondes à résistance de précision, en platine. Elles servent à surveiller toutes les sondes de température utilisées dans l'industrie, la construction et l'assurance-qualité.

Les températures mesurées sont lues directement au moyen d'un indicateur de précision (chaîne de mesure de température) et transmises en ligne via un port USB. À des fins de documentation, le logiciel "DE-Graph" (en option) permet de créer des tableaux et des graphiques et de travailler dans d'autres applications Windows.

Pour tous les appareils, la traçabilité des résultats de mesure raccordée à des étalons nationaux est un critère essentiel. Les appareils d'essai étalonnés par le DAkkS (DKD) sont reconnus, sans autre indication, comme instrument de traçabilité, en Europe et dans nombre de pays hors d'Europe. Pour les autres appareils d'essai, il est possible à tout moment de les soumettre à un étalonnage (prestation de service).

Caractéristiques techniques

Sonde à résistance de précision :

Élément sensible :
Sonde de température Pt 100 en céramique suivant EN 60751, classe A

Températures :
-50 à +250 °C, -200 à +450 °C

Gaine de protection :
Acier inoxydable AISI 316 Ti, Ø 3 mm, Ø 4,5 mm

Indice de protection :
IP65

Raccordement :
Connecteur Lemosa à 4 points, taille 1, montage 4 fils, fourni avec un câble de raccordement en silicone isolé de 1,5 m de long, avec contre-connecteur ; température ambiante -30 à +150 °C

Temps de réponse : (dans l'eau à 0,4 m/s et dans l'air à 3 m/s)

Ø 3 mm :	Eau	$t_{0,5}$ = 1,3 s, $t_{0,9}$ = 4 s
	Air	$t_{0,5}$ = 14 s, $t_{0,9}$ = 41 s
Ø 4,5 mm :	Eau	$t_{0,5}$ = 3,5 s, $t_{0,9}$ = 9 s
	Air	$t_{0,5}$ = 31,5 s, $t_{0,9}$ = 89 s

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Indicateur de précision :

Description :
ces indicateurs pilotés par microprocesseur, à utilisation universelle séduisent par leur très grande précision et sont idéaux pour les mesures qui exigent la plus grande précision. Les domaines d'utilisation fréquents sont : l'assurance-qualité, la fabrication, la maintenance et le S.A.V. ainsi que la climatisation et la protection de l'environnement. Tous les appareils de la série P700 possèdent un port USB ce qui permet de documenter "en ligne" les mesures. Les appareils peuvent également être alimentés en courant. Le logiciel Windows en option „DE-Graph" permet de traiter les mesures ultérieurement.

Caractéristiques du produit :
- fonction d'étalonnage intégrée pour simple compensation des tolérances de la sonde
- Etalonnage à 1 point, 2 points ou 3 points au choix
- Port USB
- Logiciel d'analyse de Windows en option (voir Accessoires „DE-Graph")
- Grand écran LCD avec indication des tendances sous forme d'un bargraphe
- Mémorisation des valeurs MAX, MIN, HOLD et moyenne
- Indication de la différence de température sur les appareils à 2 canaux, affichage simultanée des deux valeurs
- Alimentation sur secteur possible
- Entrée Pt 100 en technique 4 fils, entrées thermocouple suivant EN 60584
- Affectation des canaux de mesure libre
- Réglable °C/°F

Exécutions :

902722/20 (P700)	Pt100, thermocouple de types J, K, L, N, R, S, T 1 canal ; résolution 0,1 °C
902722/25 (P705)	Pt100, thermocouple de types J, K, L, N, R, S, T 2 canaux ; résolution 0,1 °C
902722/30 (P750)	Pt100, thermocouple de types J, K, L, N, R, S, T, 1 canal ; résolution 0,01 °C de -200 à +200 °C, sinon 0,1 °C
902722/35 (P755)	Pt100, thermocouple de types J, K, L, N, R, S, T 2 canaux ; résolution 0,01 °C de -200 à +200 °C, sinon 0,1 °C

Etendues de mesure
-200 à +850 °C (Pt100), thermocouple suivant EN 60584

Précisions :
Exécution 902722/20...25 :

pour Pt100	± 0,1 °C de -100 à +200 °C, plage résiduelle 0,1% de la mesure
pour thermocouple, types : R, S	± 1,0 °C + 0,1 % plage résiduelle
pour thermocouple, types: K, J, L, N, T	± 0,2 °C de 0 à 200 °C, ± 0,5 °C jusqu'à 1000 °C, plage résiduelle ± 1,0 °C plage résiduelle

Exécution 902722/30...35 :

pour Pt100	± 0,03 °C de -50 à +199,99 °C, ± 0,05 °C de -200 à -50,01 °C, plage résiduelle 0,05 % plage résiduelle
pour thermocouple, types : R, S	± 1,0 °C + 0,1 % plage résiduelle
pour thermocouple, types: K, J, L, N, T	± 0,2 °C de 0 à 200 °C, ± 1,0 °C plage résiduelle

Affichage :
Écran à cristaux liquides à deux lignes

Boîtier :
Matière synthétique ABS, dimensions 200 mm x 93 mm x 44 mm (L x l x h)

Température d'utilisation admissible :
0 à 40 °C

Poids :
env. 350 g

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

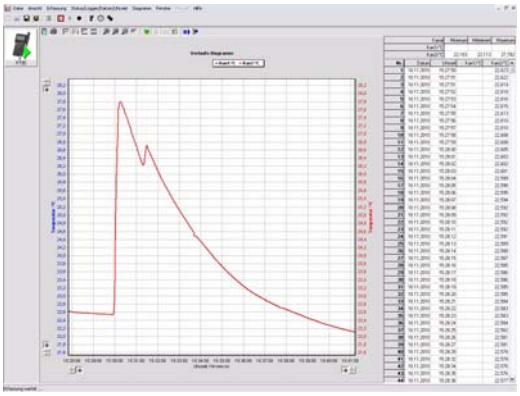
JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

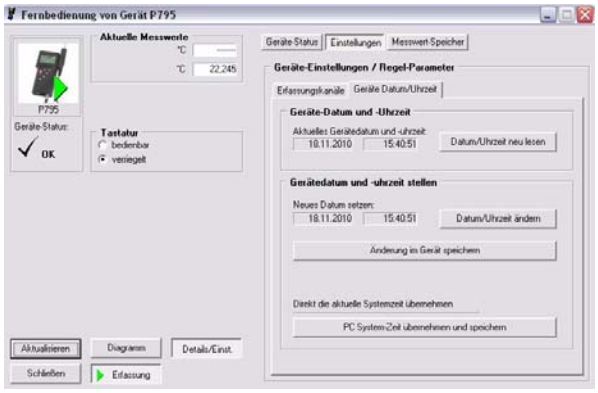
JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

DE-Graph :

Logiciel d'enregistrement et d'analyse :
le logiciel offre de nombreuses possibilités de documentation "en ligne" et de traitement des mesures sous Windows. Nous recommandons son utilisation partout où il faut fréquemment documenter ou comparer des mesures. De plus, il permet de gérer efficacement les sondes à résistance de précision et leur numéros d'étalonnage.
Le port USB établit le lien physique entre l'indicateur et le PC. Il est possible de représenter les données de mesure sous forme de graphiques ou de tableaux, et de les analyser.
Le nombre de canaux de mesure et de fenêtres de graphique est libre. Il est possible d'imprimer les données sur toute imprimante installée sous Windows.
Le programme permet de télécharger facilement les données au format DBF et de les exporter vers Excel. Choix de la langue possible : allemand, anglais et français.



Visualisation graphique et sous forme de tableau



Gestion des réglages app.

Prestation de service - étalonnages :

Le **Laboratoire d'étalonnage de la Température (D-K-15129-01-00) de JUMO** est accrédité depuis 1992. Grâce à la toute dernière accréditation DAkkS, le laboratoire d'étalonnage est habilité à délivrer des certificats d'étalonnage pour les objets et les étendues de mesure mentionnés ci-dessous.
En ce qui concerne la plus petite incertitude de mesure, il faut tenir compte du fait que les incertitudes de mesure indiquées sur le certificat d'étalonnage peuvent être supérieures aux valeurs énumérées dans le tableau. Les valeurs résultent de tests de stabilité sur chaque objet à étalonner.

Objet de l'étalonnage	Étendue de mesure	Incertitude de mesure
- Sonde à résistance, - thermomètre électronique à affichage direct (chaînes de mesure de température), - enregistreur de données	0,01 °C -80 à 0 °C > 0 à 90 °C > 90 à 300 °C	5 mK 15 mK 10 mK 15 mK
- Thermocouple	-80 à +200 °C > 200 à 300 °C	0,2 K 0,3 K
- Thermocouple en métal précieux	> 300 à 1100 °C	1,0 K
- Thermocouple en métal non précieux, - thermomètre électronique à affichage direct	> 300 à 1100 °C	1,5 K
- Sonde à résistance avec convertisseur de mesure, - thermomètre électronique à affichage direct, avec convertisseur de mesure	-80 à 0 °C > 0 à 90 °C > 90 à 300 °C	45 mK 40 mK 45 mK
- Blocs métalliques thermostatés portatifs	30 à 133 °C > 133 à 660 °C > 660 à 1100 °C	0,2 K 1,5 mK x (T) 2,5 K

Autres étalonnages possibles en usine, sur demande !

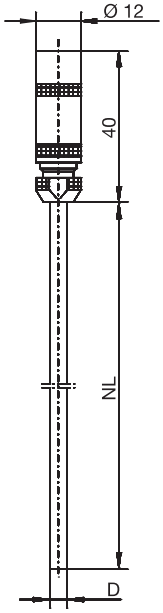
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

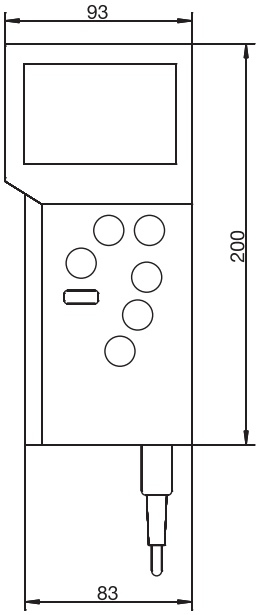
JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

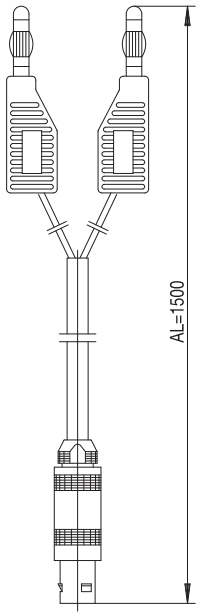
Dimensions



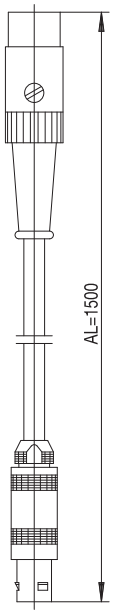
Sonde à résistance de précision
Type de base 902721/10
Type de base 902721/15



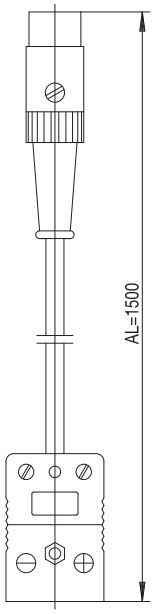
Indicateur de précision (P700)
Type de base 902722/20
Type de base 902722/25
Type de base 902722/30
Type de base 902722/35



Câble de raccordement
Sonde à résistance de précision



Câble de raccordement
Chaîne de mesure de température
pour Pt 100



Câble de compensation
Chaîne de mesure de température
pour thermocouple
(NiCr-Ni type K)

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

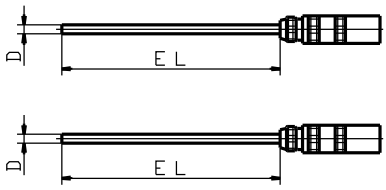
JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : sonde à résistance de précision

			(1) Type de base
		902721/10	Sonde à résistance de précision suivant EN 60751 Pt 100 4 fils / connecteur Lemosa / câble de raccordement /-50 à +250 °C
		902721/15	Sonde à résistance de précision suivant EN 60751 Pt 100 4 fils / connecteur Lemosa / câble de raccordement /-200 à +450 °C
			(2) Diamètre de la gaine de protection D en mm
x	x	3	Ø 3 mm
x	x	4,5	Ø 4,5 mm
			(3) Longueur utile EL en mm
x		200	200 mm
x	x	300	300 mm
	x	400	400 mm
			(4) Conditionnement
x	x	10	Tube de protection en plastique
			(5) Options
x	x	000	Sans option
x	x	774	Étalonnage DAkkS (DKD) (standard, avec table de résistances)**
x	x	775	Étalonnage DAkkS (DKD) (prestation de service, indiquer les points d'essai en clair)



	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)	
Code de commande		-		-		-		/		,...
Exemple de commande	902721/10	-	3	-	200	-	10	/	775, -10, 0, +25°C[1]	

1. Enumérer les options les unes après les autres en les séparant par une virgule.

Nota :

** Option étalonnage standard : les températures d'essai utilisées sont 0, 100 et 200 °C.
L'option 775 permet de choisir des points d'essai différents et supplémentaires.

Raccordement de la sonde de température

Le matériel est livré avec un câble de raccordement en silicone isolé de 1,5 m de long.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : chaîne de mesure de température

					(1) Type de base Indicateur
				902722/20	Indicateur de précision P700 1 canal / résolution 0,1 °C / -200 à +850 °C Pt 100, thermocouple : types K, J, L, N, R, S, T
				902722/25	Indicateur de précision P705 2 canaux / résolution 0,1 °C / -200 à +850 °C Pt 100, thermocouple : types K, J, L, N, R, S, T
				902722/30	Indicateur de précision P750 1 canal / résolution 0,01°C / 0,1 °C / -200 à +850 °C Pt 100, thermocouple : types K, J, L, N, R, S, T
				902722/35	Indicateur de précision P755 2 canaux / résolution 0,01°C / 0,1 °C / -200 à +850 °C Pt 100, thermocouple : types K, J, L, N, R, S, T
					(2) Sonde de température - Température d'utilisation en °C
x	x	x	x	135	-200 à +450 °C (sonde à résistance de précision)
x	x	x	x	150	-200 à +600 °C (sonde à résistance), type de base 902240/20...*
x	x	x	x	185	-200 à +1200 °C (thermocouple), type de base 901240/20-1043... incl. câble adaptateur*
x	x	x	x	385	-50 à +250 °C (sonde à résistance de précision incl. câble adaptateur)
x	x	x	x	415	-50 à +600 °C (sonde à résistance), type de base 902240/20...*
					(3) Diamètre de la gaine de protection Capteur de température D en mm
x	x	x	x	3	Ø 3 mm
x	x	x	x	4,5	Ø 4,5 mm
x	x	x	x	...	A préciser (uniquement si on a choisi 150, 185 et 415)*
					(4) Longueur utile Capteur de température EL en mm
x	x	x	x	200	200 mm (sauf pour (2) choix 135)
x	x	x	x	300	300 mm
x	x	x	x	400	400 mm (sauf pour (2) choix 385)
x	x	x	x	...	A préciser (par palier de 50 mm, sauf pour (2) choix 150, 185 et 415)*
					(5) Nombre Capteur de température
x	x	x	x	...	A préciser
					(6) Options
x	x	x	x	000	Sans option
x	x	x	x	773	Etalonnage DAkkS (DKD) (standard, uniquement valeurs d'affichage)**
x	x	x	x	774	Etalonnage DAkkS (DKD) (standard, avec tableau sonde à résistance)**
x	x	x	x	775	Etalonnage DAkkS (DKD) (service, indiquer les points d'essai en clair)
x	x	x	x	781	Alimentation AC 230 V pour série P700
x	x	x	x	782	Mallette (matière plastique) avec garniture en mousse
x	x	x	x	923	Logiciel d'analyse„DE-Graph"
			x	926	Avec module de mémoire pour 6 000 mesures

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)	
Code de commande		-		-		-		-		/		, ...
Exemple de commande	902722/35	-	135	-	3	-	200	-	2	/	775, -40, 0, 100°C[1]	

1. Enumérer les options les unes après les autres en les séparant par une virgule.

Nota :

* Choisir l'exécution exate à l'aide des fiches techniques 90.1210 et 90.2210 et reprendre la longueur utile et le diamètre de la gaine de protection dans les références de commande.

** Option étalonnage standard : les températures d'essai utilisées sont 0, 100 et 200 °C. L'option 775 permet de choisir des points d'essai différents et supplémentaires.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Sonde à résistance pour l'industrie agroalimentaire et pharmaceutique

- **Pour températures comprises entre -50 et +250 °C**
- **Indice de protection jusqu'à IP69 suivant EN 60529 (IP69K suivant DIN 40050)**
- **Raccord de process hygiénique**
- **Gaines de protection en acier inoxydable**
- **Disponible avec convertisseur de mesure en technique 2 fils**
- **Montage conforme au NEP**

Les sondes à résistance peuvent être montées, au choix, avec des têtes de raccordement en acier inoxydable ou en fonte d'aluminium.

Divers raccords de process sont proposés pour répondre aux nombreuses demandes émanant de l'industrie agroalimentaire et pharmaceutique. Cette gamme s'étend du raccord fileté 3/8"G, 1/2"G avec cône d'étanchéité conforme au NEP, du manchon conique avec écrou-raccord (raccord laitier), du manchon de serrage (Clamp) aux manchons à souder sphériques coulissants, manchons à souder avec cône d'étanchéité conforme au NEP et raccords VARIVENT® et manchons à souder sphérique.

Les types de base 902810/40 et 902810/41 sont conçus pour être utilisés avec les doigts de gant hygiéniques suivant la fiche technique 902812.

Les gaines de protection sont en acier inoxydable.

Les sondes à résistance pour l'industrie agroalimentaire/pharmaceutique peuvent être utilisées dans des plages de température comprises entre -50 et +250 °C.

Des capteurs de température simples ou doubles Pt100 suivant EN 60751, classe A, garantissent une grande précision.
Pour les transmissions sur de longues distances, il est possible d'utiliser, en option, un convertisseur de mesure en technique 2 fils, analogique ou programmable.

Homologations/Marques de contrôle

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Caractéristiques techniques

Têtes de raccordement	Acier inoxydable AISI 316 Ti, M16 × 1,5; température ambiante -20 à +100 °C, indice de protection IP69 suivant EN 60529 (IP69K suivant DIN 40050), presse-étoupe en matière synthétique Forme B DIN 43729, fonte d'aluminium, M20 × 1,5; IP65, température ambiante -40 bis +100 °C Forme BUZ, fonte d'aluminium, M20 × 1,5; IP65, température ambiante -40 bis +100 °C Forme BUZH, fonte d'aluminium, M20 × 1,5; IP65, température ambiante -40 bis +100 °C Attention : température ambiante réduite si utilisation des convertisseurs de mesure ; fiches techniques 707010, 707030 et 707050
Tube intermédiaire (HR)	Acier inoxydable, longueur 70 mm, Ø 9 mm env.
Raccords de process	Raccord fileté 3/8"G Raccord fileté 1/2"G avec cône d'étanchéité conforme au NEP, acier inoxydable 316 L Manchon de serrage (Clamp) DIN 32676, acier inoxydable 316 L Manchon de serrage avec écrou-raccord (raccord laitier) DIN 11851, acier inoxydable 316 L Manchon à souder sphérique, acier inoxydable 316 L, anneau de serrage en PTFE Manchon à souder avec système d'étanchéité conforme au NEP, acier inoxydable 316 L, joint en PTFE Raccord VARIVENT®[a], acier inoxydable 316 L Manchon à souder sphérique, acier inoxydable 316 Ti JUMO PEKA raccord de process hygiénic, acier inoxydable 316 L
Gaines de protection	Acier inoxydable 316 L Acier inoxydable 316 Ti, sur demande
Élément de mesure	Capteur de température Pt100 EN 60751, classe A Capteur de température Pt100 EN 60751, classe AA
Temps de réponse	$t_{0,9}$ = 10 s, dans l'eau, vitesse du débit 0,4 m/s, diamètre de la gaine de protection 6 mm
Convertisseur de mesure	Convertisseur de mesure analogique, sortie 4 à 20 mA, fiche technique 707030 Convertisseur de mesure analogique, sortie 0 à 10 V, fiche technique 707030 Convertisseur de mesure analogique, sortie 4 à 20 mA/20 à 4 mA, fiche technique 707010 Convertisseur de mesure analogique, sortie 4 à 20 mA/20 à 4 mA (USB), fiche technique 707050

[a] VARIVENT® est une marque déposée de la société GEA Tuchenhagen.

Homologations/Marques de contrôle

Marques de contrôle	Organisme d'essai	Certificat/Numéro d'essai	Base d'essai	s'applique à
SIL QUALIFIED PL QUALIFIED	-	-	-	Option 058 Types de base 902810/13, 902810/20, 902810/40 et 902810/41 associés à la déclaration du fabricant

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

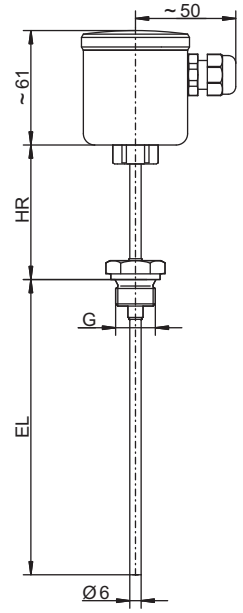
JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

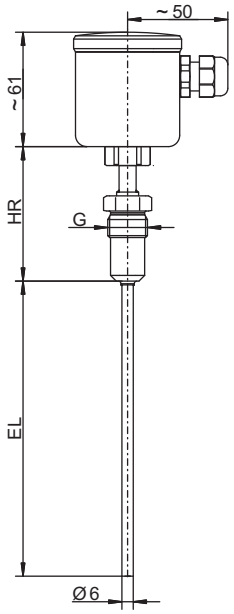
JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Dimensions

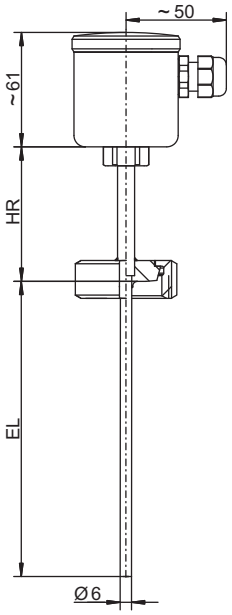
Types de base



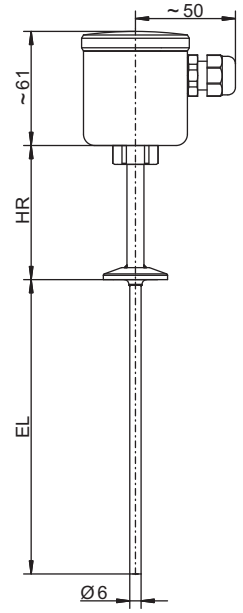
Type de base 902810/20
avec raccord de process PA 104



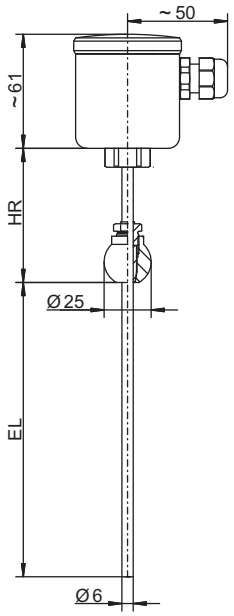
Type de base 902810/20
avec raccord de process PA 380



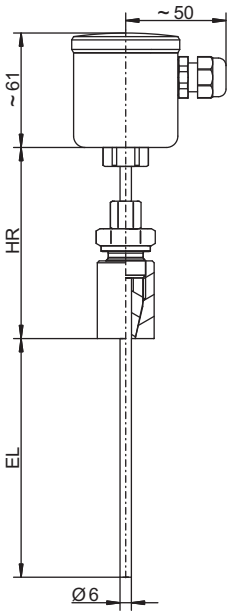
Type de base 902810/20
avec raccord de process PA 601



Type de base 902810/20
avec raccord de process PA 611



Type de base 902810/20
avec raccord de process PA 681



Type de base 902810/20
avec raccord de process PA 682

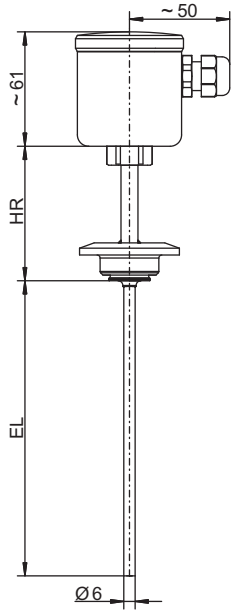
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

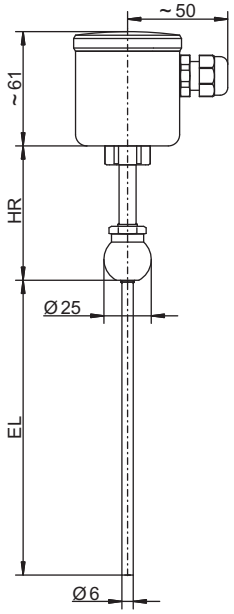
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

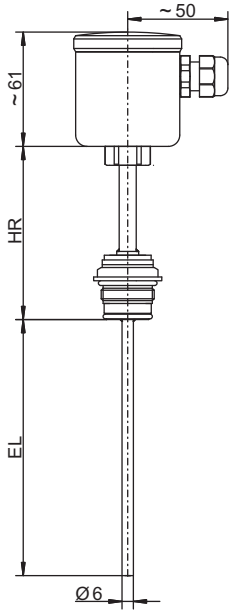
Types de base



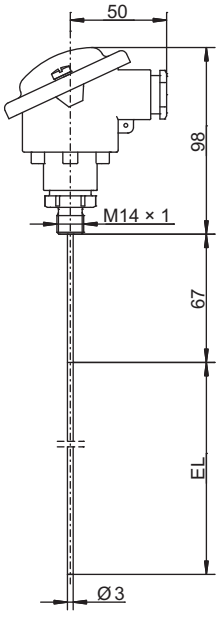
Type de base 902810/20
avec raccord de process PA 684



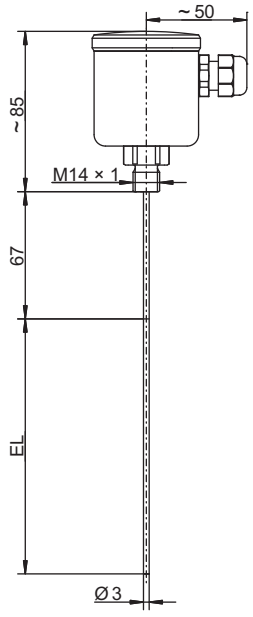
Type de base 902810/20
avec raccord de process PA 840



Type de base 902810/20
avec raccord de process PA 997



Type de base 902810/40
avec raccord de process PA 120



Type de base 902810/41
avec raccord de process PA 120

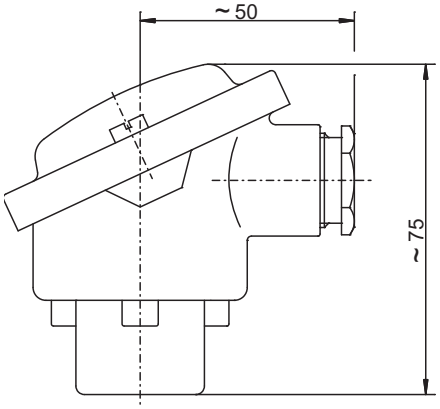
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

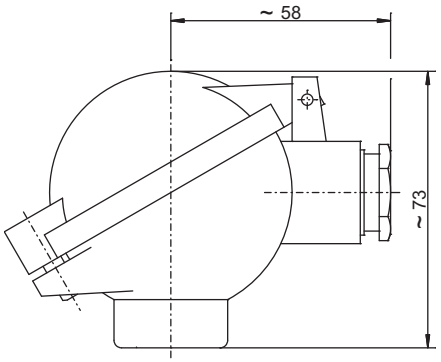
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

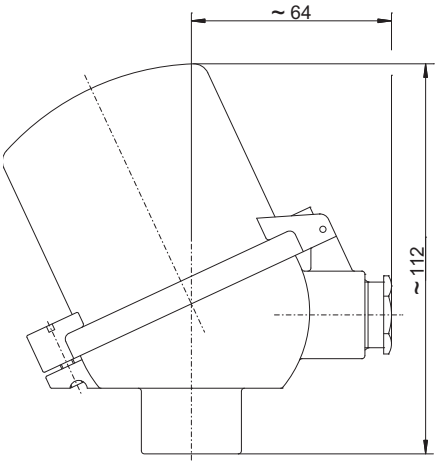
Têtes de raccordement



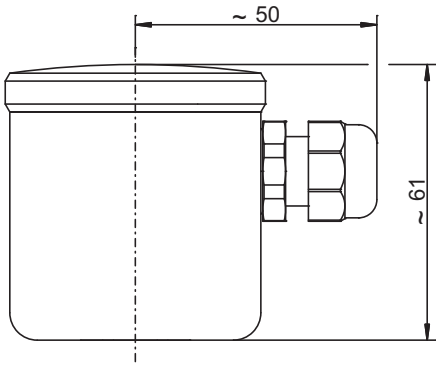
Tête de raccordement forme B
Standard pour types de base 902810/13 et 902810/40



Tête de raccordement
Forme BUZ
Option 320



Tête de raccordement
Forme BUZH
Option 321



Tête de raccordement en acier inoxydable
Standard pour types de base 902810/20 et 902810/41

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

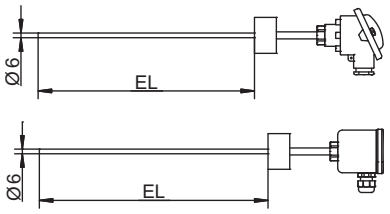
JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande

			(1)	**Type de base**
		902810/13		Sonde à résistance pour l'industrie agroalimentaire/pharmaceutique avec tête de raccordement, forme B
		902810/20		Sonde à résistance pour l'industrie agroalimentaire/pharmaceutique avec tête de raccordement en acier inoxydable
			(2)	**Élément de mesure**
x	x	1001		1× Pt100 en montage 3 fils
x	x	2001		2× Pt100 en montage 3 fils
			(3)	**Classe de tolérance suivant EN 60751**
x	x	2		Classe A (exécution standard)
x	x	3		Classe AA
			(4)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm**
x	x	6		Ø 6 mm
			(5)	**Longueur utile LU en mm (25 à 400 mm)**
x	x	25		25 mm
x	x	50		50 mm
x	x	100		100 mm
x	x	150		150 mm
x	x	...		A indiquer en clair (par pas de 50 mm)
			(6)	**Raccordement au process**
x	x	103		Raccord fileté 3/8"G
x	x	104		Raccord fileté 1/2"G
x	x	380		Raccord fileté 1/2"G avec cône d'étanchéité conforme au NEP
x	x	601		Manchon conique avec écrou-raccord DN 10 DIN 11851 (raccord laitier)
x	x	604		Manchon conique avec écrou-raccord DN 25 DIN 11851 (raccord laitier)
x	x	605		Manchon conique avec écrou-raccord DN 32 DIN 11851 (raccord laitier)
x	x	611		Manchon de serrage (Clamp) DN 10/20 DIN 32676
x	x	613		Manchon de serrage (Clamp) DN 25/40 (1"/1,5") DIN 32676
x	x	616		Manchon de serrage (Clamp) DN 50 (2") DIN 32676
x	x	617		Manchon de serrage (Clamp) 2,5" similaire DIN 32676
x	x	681		Manchon à souder sphérique avec raccord coulissant
x	x	682		Manchon à souder avec cône d'étanchéité conforme au NEP
x	x	684		Raccord VARIVENT® DN 15/10
x	x	685		Raccord VARIVENT® DN 32/25
x	x	686		Raccord VARIVENT® DN 50/40
x	x	840		Doigt de gant à souder sphérique (matériau 316 Ti)
x	x	997		JUMO PEKA raccord de process hygiénique[a]
			(7)	**Matériau de la gaine de protection**
x	x	24		Acier inoxydable 316 L (matériau n°1.4404/1.4435)
x	x	26		Acier inoxydable 316 Ti (matériau n°1.4571) (sur demande)
			(8)	**Options**
x	x	000		Sans
x	x	058		Compatible SIL et PL
x	x	305		Sans tube intermédiaire (uniquement pour raccords de process 104 et 380)
x		320		Tête de raccordement forme BUZ
x		321		Tête de raccordement forme BUZH
x	x	330		1× convertisseur de mesure avec sortie analogique 4 à 20 mA[b], fiche technique 707030 (uniquement pour élément de mesure 1× Pt100 en montage 2 ou 3 fils, sans option 058)
x	x	331		1× convertisseur de mesure avec sortie programmable 4 à 20 mA/20 à 4 mA[c], fiche technique 707010 (uniquement pour élément de mesure 1× Pt100, sans option 058)



JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

x	x	333	1× convertisseur de mesure avec sortie analogique 0 à 10 V, fiche technique 707030 (uniquement pour élément de mesure 1× Pt100 en montage 2 ou 3 fils, sans option 058)
x	x	365	Certificat de réception 3.1 EN 10204 (Résistance d'isolement)
x	x	367	Certificat de réception 3.1 EN 10204 (Contrôle de pression)
x	x	368	Certificat de réception 3.1 EN 10204 (Contrôle de fuite)
x	x	374	Certificat de réception 3.1 EN 10204 (matériau)
	x	425	Presse-étoupe en acier inoxydable
x	x	452	Pièces en contact avec le milieu polies électrolytiquement, rugosité ≤ 0,8 µm (sauf raccords de process 104, 681, 682 et 840)
x	x	550	1× convertisseur de mesure avec sortie programmable 4 à 20 mA/20 à 4 mA[c] (USB), fiche technique 707050 (uniquement pour élément de mesure 1× Pt100, sans option 058)
x	x	810	Manchon à souder 1/2"G (uniquement pour raccord de process 380 et matériau de la gaine de protection 24)

[a] Adaptateur de raccordement de process adapté voir fiche technique 409711
[b] Indiquer en clair l'étendue de mesure.
[c] Indiquer en clair l'étendue de mesure et le signal de sortie.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)	
Code de commande		-		-		-		-		-		-		/		, ...[a]
Exemple de commande	902810/13	-	1001	-	2	-	6	-	100	-	380	-	24	/	000	

[a] Énumérer les options séparées par une virgule.

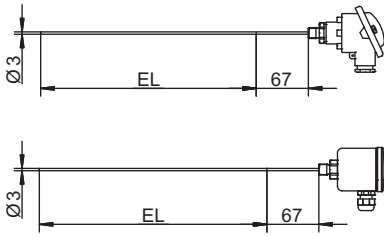
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

			(1)	**Type de base**
		902810/40		Sonde à résistance pour l'industrie agroalimentaire/pharmaceutique avec tête de raccordement, forme B et système d'adaptation pour doigt de gant 902812/10 (veuillez sélectionner les doigts de gant correspondants dans la fiche technique 902812)
		902810/41		Sonde à résistance pour l'industrie agroalimentaire/pharmaceutique avec tête de raccordement en acier inoxydable et système d'adaptation pour doigt de gant 902812/10 (veuillez sélectionner les doigts de gant correspondants dans la fiche technique 902812)
			(2)	**Élément de mesure**
x	x	1003		1× Pt100 en montage 2 fils
x	x	1011		1× Pt100 en montage 4 fils
x	x	2003		2× Pt100 en montage 2 fils
			(3)	**Classe de tolérance suivant EN 60751**
x	x	2		Classe A (exécution standard)
x	x	3		Classe AA
			(4)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm**
x	x	3		Ø 3 mm
			(5)	**Longueur utile LU in mm** (la cote LU doit être identique à celle du doigt de gant hygiénique sélectionné 902812/10, fiche technique 902812)
x	x	50		50 mm
x	x	100		100 mm
x	x	150		150 mm
			(6)	**Raccordement au process**
x	x	120		Raccord fileté M14 × 1 pour adaptation des doigts de gant hygiéniques
			(7)	**Matériau de la gaine de protection**
x	x	20		Acier inoxydable
			(8)	**Options**
x	x	000		Sans
x	x	058		Compatible SIL et PL
x		320		Tête de raccordement forme BUZ
x		321		Tête de raccordement forme BUZH
x	x	330		1× convertisseur de mesure avec sortie analogique 4 à 20 mA[a], fiche technique 707030 (uniquement pour élément de mesure 1× Pt100 en montage 2 ou 3 fils, sans option 058)
x	x	331		1× convertisseur de mesure avec sortie programmable 4 à 20 mA/20 à 4 mA[b], fiche technique 707010 (uniquement pour élément de mesure 1× Pt100, sans option 058)
x	x	333		1× convertisseur de mesure avec sortie analogique 0 à 10 V[a], fiche technique 707030 (uniquement pour élément de mesure 1× Pt100 en montage 2 ou 3 fils, sans option 058)
	x	425		Presse-étoupe en acier inoxydable
x	x	550		1× convertisseur de mesure avec sortie programmable 4 à 20 mA/20 à 4 mA[b] (USB), fiche technique 707050 (uniquement pour élément de mesure 1× Pt100, sans option 058)



[a] Indiquer en clair l'étendue de mesure.
[b] Indiquer en clair l'étendue de mesure et le signal de sortie.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)	
Code de commande		-		-		-		-		-		-		/		, ...[a]
Exemple de commande	902810/40	-	1003	-	2	-	3	-	50	-	120	-	20	/	000	

[a] Énumérer les options séparées par une virgule.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Exécutions en stock

Code de commande	Référence article
902810/20-1001-2-6-25-380-24/452	00466457
902810/20-1001-2-6-100-380-24/452	00381830
902810/20-1001-2-6-25-611-24/452	00407336
902810/20-1001-2-6-25-613-24/452	00405849

Accessoires pour convertisseur de mesure, type 707014 (fiche technique 707010)

Désignation	Référence article
Programme Setup, multilingue	00605080
Interface-PC avec convertisseur USB/TTL	00456352

Accessoires pour convertisseur de mesure, type 707050 (fiche technique 707050)

Désignation	Référence article
Programme Setup, multilingue	00574959
Câble USB, fiche mâle A/fiche mâle mini-B, longueur 3 m	00506252

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Doigts de gant hygiéniques

pour capteurs de température dans l'industrie agro-alimentaire et l'industrie pharmaceutique

- Temps de réponse courts
- Raccords de process hygiéniques
- Coûts d'entretien et de maintenance réduits
- Echange rapide et illimité du capteur de température
- Nettoyage facile
- Sécurité du process élevée

Description sommaire

Les doigts de gant hygiéniques sont conçus pour une utilisation avec des sondes de température standards pour l'industrie agroalimentaire et l'industrie pharmaceutique. Les sondes de température des groupes de produits 902810, 902815 et 902940 en font partie.

Tous les raccords de process usuels dans la branche, comme les manchons de serrage (Clamp), les raccords VARIVENT®, les raccords à vis aseptiques DIN 11864-1 forme A et le cône d'étanchéité adapté au NEP, sont proposés en doigts de gant. On utilise comme matériau standard de l'acier inoxydable 316 L avec une qualité de surface $R_a \leq 0{,}8$ µm pour la zone en contact avec le milieu (à l'exception des filetages et des soudures).

Une qualité de surface $R_a \leq 0{,}4$ µm est également possible en option. Toutes ces variantes rendent le système polyvalent et utilisable pour n'importe quelle application.

Grâce à l'utilisation des doigts de gant hygiéniques, le process est fermé de manière hygiénique et le remplacement de la sonde de température sans ouverture du process est garanti. Cela permet de réduire les coûts d'entretien et de maintenance.

Certificat de réception :
3.1, si nécessaire il faut l'indiquer à la commande.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Caractéristiques techniques

Généralités

Température d'utilisation	max. -50 à +260 °C ; selon le raccord de process En principe les plages de température des sondes de température s'appliquent. En outre le joint utilisé par le client peut limiter la plage de température d'utilisation.
Matériau	Doigt de gant avec raccord de process en acier inoxydable 316 L, num. de matériau 1.4404, ou 1.4435 pour les raccords de process de type manchon de serrage 611 à 617 (Clamp)
Longueurs utiles	50, 100 ou 150 mm
Raccords de process	Raccord fileté 1/2"G, raccord fileté 1/2"G avec cône d'étanchéité adapté au NEP, doigt de gant à souder, raccords à vis aseptiques, manchons coniques avec écrou-raccord (raccord laitier), manchons de serrage (Clamp), manchon sphérique à souder avec raccord mobile, raccord VARIVENT®[a], BioControl®[b] et douille sphérique à souder
Qualité de surface	Rugosité standard $R_a \leq 0{,}8$ µm dans la zone en contact avec le milieu (à l'exception des filetages et des soudures), rugosité en option $R_a \leq 0{,}4$ µm pour manchon de serrage (Clamp) (zone en contact avec le milieu, à l'exception des soudures)
Temps de réponse	$t_{0,5}$ = 3 s, $t_{0,9}$ = 8 s ; dans l'eau 0,4 m/s

[a] VARIVENT® est une marque déposée de la société GEA Tuchenhagen.

[b] BioControl® est une marque déposée de la société NEUMO.

Raccords de process

Raccord de process PA	000	103 et 104	380	400	550 à 554	601 à 605
Matériau de l'armature de protection	1.4404					
Température d'utilisation en °C[a]	-50 à +260					
Pression admissible en bar	-	40	16	[b]	suivant DIN 11864[c]	Suivant DIN 11851[c]
Raccord de process PA	611 à 617	681	684 à 686	755 à 758	840	
Matériau de l'armature de protection	1.4435[d]	1.4404				
Température d'utilisation en °C[a]	-50 à +260	-50 à +200	-50 à +260	-10 à +200	-50 à +260	
Pression admissible en bar	Suivant DIN 32676[c]	[a]	10	16	[b]	

[a] Dépend du joint utilisé

[b] $p_{max.}$ dépend du process de soudage

[c] Les pressions admissibles sont conçues pour l'utilisation d'attaches appropriées et de matériaux d'étanchéité pour une plage de température d'utilisation comprise entre -10 et +140 °C.

[d] Suivant norme de Bâle II

La pression de process maximale admissible dépend de différents facteurs, par ex. exécution, raccord de process et température du process.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

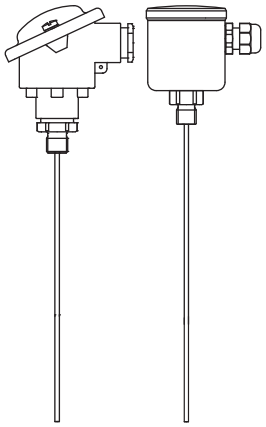
JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

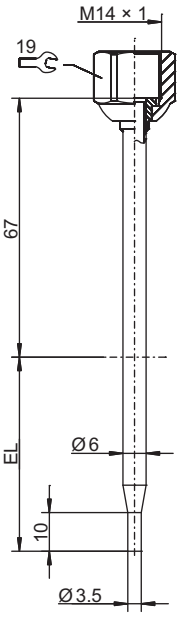
Dimensions

Les différentes exécutions des doigts de gant hygiéniques, représentées sur la droite, peuvent être combinées avec les sondes de température représentées sur la gauche.

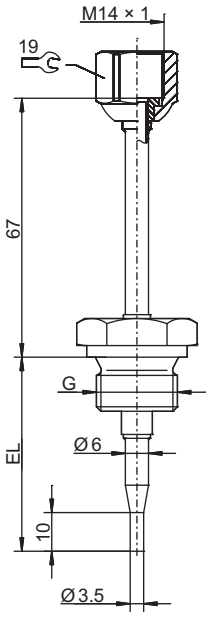


Type de base 902810/40 et .../41,
Fiche technique 902810

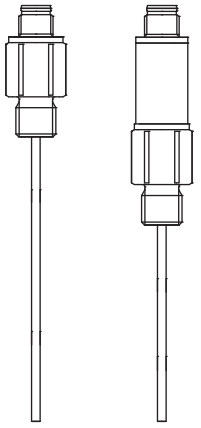
+



Type de base 902812/10
avec raccord de process
PA 000

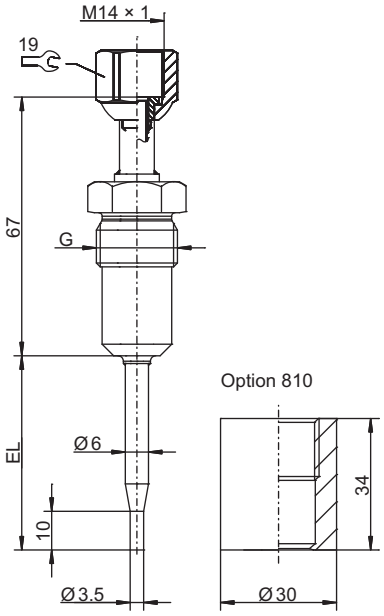


Type de base 902812/10
avec raccord de process
PA 103 ou 104

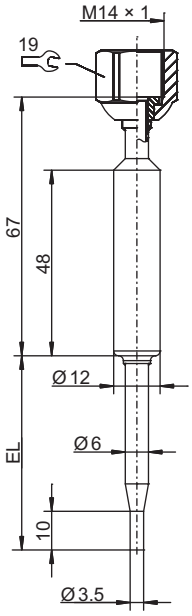


Type de base 902815/40 et .../41,
Fiche technique 902815

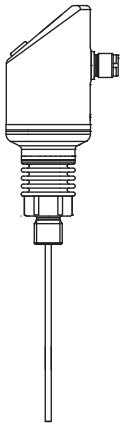
+



Type de base 902812/10
avec raccord de process
PA 380



Type de base 902812/10
avec raccord de process
PA 400



Type de base 902940/40,
Fiche technique 902940

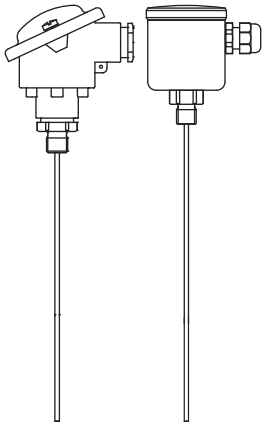
+

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

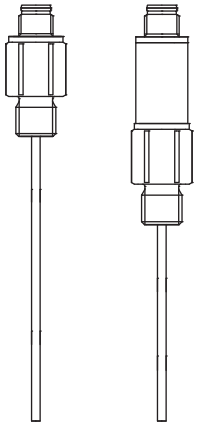
JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

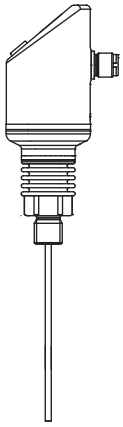
JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch



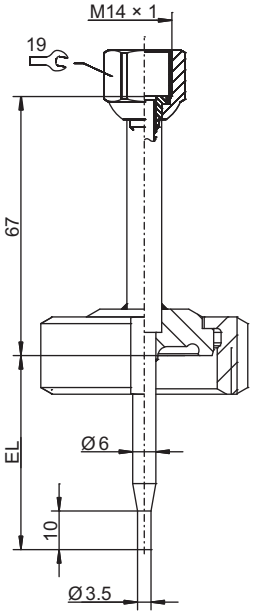
Type de base 902810/40 et .../41,
Fiche technique 902810



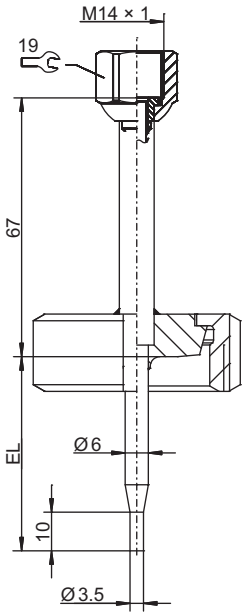
Type de base 902815/40 et .../41,
Fiche technique 902815



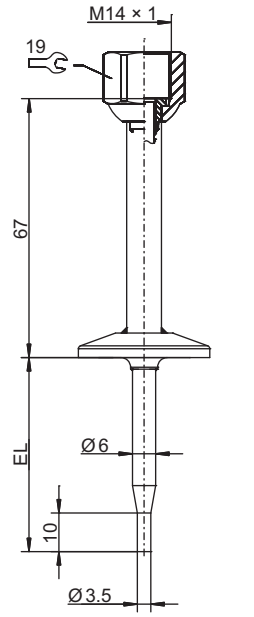
Type de base 902940/40,
Fiche technique 902940



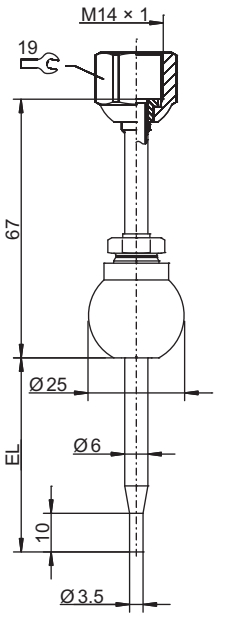
Type de base 902812/10
avec raccord de process
PA 550 à 554



Type de base 902812/10
avec raccord de process
PA 601 à 605



Type de base 902812/10
avec raccord de process
PA 611 à 617



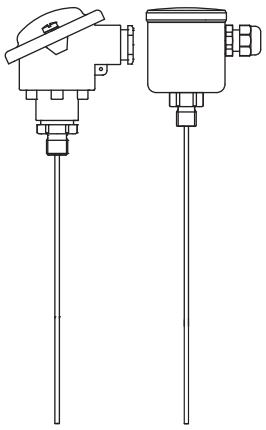
Type de base 902812/10
avec raccord de process
PA 681

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

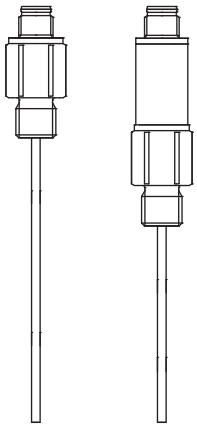
JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

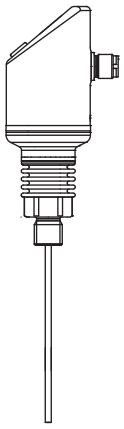
JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch



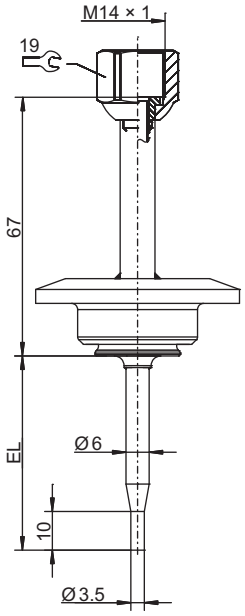
Type de base 902810/40 et .../41,
Fiche technique 902810



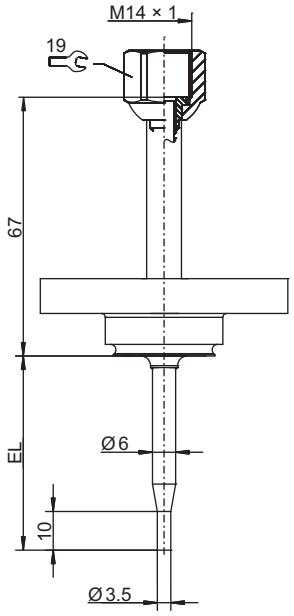
Type de base 902815/40 et .../41,
Fiche technique 902815



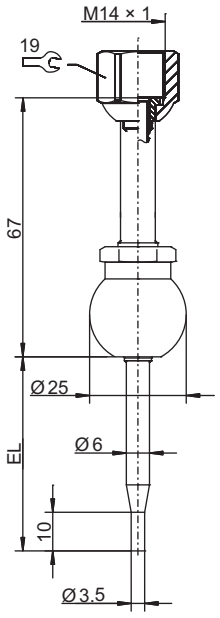
Type de base 902940/40,
Fiche technique 902940



Type de base 902812/10
avec raccord de process
PA 684 à 686



Type de base 902812/10
avec raccord de process
PA 755 à 758



Type de base 902812/10
avec raccord de process
PA 840

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

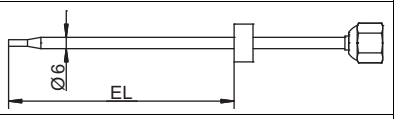
JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande

		(1)	**Type de base**
	902812/10		Doigts de gant hygiéniques pour capteurs de température dans l'industrie agroalimentaire et l'industrie pharmaceutique avec filetage interne M14 × 1
		(2)	**Diamètre de la gaine de protection**
x	6		Diamètre externe de 6 mm rétreint à 3,5 mm
		(3)	**Longueur utile EL en mm (50 à 150 mm par pas de 50 mm, pas de longueur intermédiaire)**
x	50		50 mm
x	100		100 mm
x	150		150 mm
		(4)	**Raccord de process PA**
x	000		Sans
x	103		Raccord fileté 1/8"G (pas de polissage électrotytique)
x	104		Raccord fileté 1/2"G (pas de polissage électrotytique)
x	380		Raccord fileté 1/2"G avec cône d'étanchéité conforme au NEP
x	400		Doigt de gant à souder
x	550		Raccord à vis aseptique DN 20 DIN 11864-1 forme A
x	551		Raccord à vis aseptique DN 25 DIN 11864-1 forme A
x	552		Raccord à vis aseptique DN 32 DIN 11864-1 forme A
x	553		Raccord à vis aseptique DN 40 DIN 11864-1 forme A
x	554		Raccord à vis aseptique DN 50 DIN 11864-1 forme A
x	601		Manchon conique avec écrou-raccord DN 10 DIN 11851 (raccord laitier)
x	604		Manchon conique avec écrou-raccord DN 25 DIN 11851 (raccord laitier)
x	605		Manchon conique avec écrou-raccord DN 32 DIN 11851 (raccord laitier)
x	611		Manchon de serrage (Clamp) DN 10/20 DIN 32676
x	613		Manchon de serrage (Clamp) DN 25/40 (1“/1,5“) DIN 32676
x	616		Manchon de serrage (Clamp) DN 50 (2“) DIN 32676
x	617		Manchon de serrage (Clamp) DN 2,5“ DIN 32676
x	681		Manchon de serrage suivant avec raccord coulissant
x	684		Raccord VARIVENT® DN 15/10
x	685		Raccord VARIVENT® DN 32/25
x	686		Raccord VARIVENT® DN 50/40
x	755		BioControl® D25
x	756		BioControl® D50
x	757		BioControl® D65
x	758		BioControl® D80
x	840		Doigt de gant à souder sphérique
		(5)	**Matériau de la gaine de protection**
x	24		Acier inoxydable 316 L (matériau n°1.4404)
		(6)	**Options**
x	000		Sans
x	374		Certificat de réception 3.1 EN 10204 (matériau)
x	458		Rugosité R_a ≤ 0,4 µm pour manchon de serrage (Clamp) (zone en contact avec le milieu)
x	810		Manchon à souder (uniquement pour raccord de process 380)



	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)	
Code de commande		-		-		-		-		/		, ...é[a]
Exemple de commande	902812/10	-	6	-	50	-	380	-	24	/	000	

[a] numérer les options séparées par une virgule.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

JUMO Dtrans T100

Sonde à résistance à visser avec/sans convertisseur de mesure

- Pour températures comprises entre -50 et +260 °C
- Conformes RoHS EU et Chine
- Configuration avec le programme Setup via le port USB
- Connecteur M12 × 1; indice de protection IP67 suivant EN 60529 avec connecteur machine enfiché

Description sommaire

La sonde à résistance à visser de forme compacte est composée d'une gaine de protection avec capteur de température intégré, d'un raccord de process ainsi que d'un boîtier annexe pour le circuit électronique du convertisseur de mesure. Le convertisseur de mesure en technique 2 fils programmable et intégré convertit la valeur de résistance en signal de type courant.

La sonde à résistance à visser avec convertisseur de mesure en technique 2 fils programmable est utilisée pour mesurer des températures comprises entre -50 et +150 °C (-58 à +302 °F), avec tube intermédiaire jusqu'à 260 °C (500 °F) (sans convertisseur de mesure : -50 à +200 °C ou -58 à +392 °F).

Le programme Setup permet de configurer l'étendue de mesure, le réglage fin ou la surveillance du circuit de mesure, etc.

Le signal de sortie de 4 à 20 mA, ou inverse 20 à 4 mA, est disponible sous forme linéaire (linéiare en température). L'appareil est conçu pour des applications industrielles et satisfait les normes européennes de garantie de la compatibilité électromagnétique (CEM).
Il faut protéger le convertisseur de mesure des températures supérieures à 85 °C !

La sonde à resistance est disponible en version ATEX/IECEx sur demande.

Homologations et marques de contrôle

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Caractéristiques techniques

Raccordement électrique	Connecteur pour machine M12 × 1, 4 broches suivant CEI 60947-5-2
Raccords de process	Raccord fileté 3/8"G Raccord fileté 1/2"G Raccord fileté 1/2"G avec cône d'étanchéité conforme au NEP Raccord fileté 1/2"G avec cône d'étanchéité en PEEK conforme au NEP Manchon conique avec écrou-raccord (raccord laitier) Manchon de serrage (Clamp) DIN 32676 Manchon à souder sphérique avec raccord coulissant Manchon à souder avec cône d'étanchéité conforme au NEP Raccords VARIVENT®[a] Doigt de gant à souder sphérique Raccord de process hygiénique JUMO PEKA
Gaines de protection	Acier inoxydable 316 L, matériau n° 1.4404/1.4435 Acier inoxydable 316 Ti, matériau n° 1.4571 (sur demande)
Indice de protection	IP67 suivant EN 60529 avec connecteur pour machine enfiché
Temps de réponse	Gaine de protection standard $t_{0,5}$ = 5 s ; $t_{0,9}$ = 12 s ; dans l'eau 0,4 m/s Gaine de protection rétreinte $t_{0,5}$ = 2 s ; $t_{0,9}$ = 5 s ; dans l'eau 0,4 m/s Gaine de protection standard $t_{0,5}$ = 40 s ; $t_{0,9}$ = 110 s ; dans l'air 3,0 m/s Gaine de protection rétreinte $t_{0,5}$ = 21 s ; $t_{0,9}$ = 70 s ; dans l'air 3,0 m/s Capteur affleurant PA 388 $t_{0,5}$ = 140 s; $t_{0,9}$ = 380 s; dans l'air 3.0 m/s Capteur affleurant PA 388 $t_{0,5}$ = 0,7 s; $t_{0,9}$ = 6 s; dans l'eau 0,4 m/s

[a] VARIVENT® est une marque déposée de la société GEA Tuchenhagen.

Généralités

Entrée

Entrée de mesure	
Sans convertisseur de mesure	Capteur de température Pt100 ou Pt1000, EN 60751, classe A, B ou AA en montage 2 ou 4 fils
Avec convertisseur de mesure programmable	Capteur de température Pt1000, EN 60751, classe A, en montage 4 fils
Etendues de mesure	
Types de base 902815/10 et 902815/40	-50 à +200 °C
Type de base 902815/20	-50 à +150 °C
Types de base 902815/21 et 902815/41	-50 à +260 °C avec tube intermédiaire
Ecarts limites en °C	Classe A (standard) : ±(0,15 + 0,002 × |t|) °C[a] Classe AA : ±(0,10 + 0,0017 × |t|) °C[a] Classe B : ±(0,30 + 0,005 × |t|) °C[a]

[a] |t| = correspond à la valeur numérique de la température en °C sans prise en compte du signe.

Influences de l'environnement

Plage de température ambiante de la tête	
Types de base 902815/10 et 902815/40	-30 à +90 °C
Types de base 902815/20, 902815/21 et 902815/41	-30 à +85 °C
Plage de température de stockage	-30 à +90 °C
Résistance climatique	Suivant CEI 60068-2-30 (humidité rélative ≤ 95 % avec condensation)
Résistance aux vibrations	Suivant CEI 60068-2-6 (suivant caractéristique GL)

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Convertisseur de mesure

Entrée

Plus petite amplitude de mesure	10 K
Cadence de scrutation	1 mesure par seconde
Filtre d'entrée	Filtre numérique de 1e ordre ; constante du filtre réglable de 0 bis 125 s

Surveillance du circuit de mesure

Dépassement inf. de l'étendue de mesure	Décroissance linéaire jusqu'à 3,8 mA (suivant recommandation NAMUR 43)
Dépassement sup. de l'étendue de mesure	Croissance linéaire jusqu'à 20,5 mA (suivant recommandation NAMUR 43)
Court-circuit de sonde/ Rupture de sonde et de câble	≤ 3,6 mA ou ≥ 21,0 mA (configurable)
Limitation du courant en cas de court-circuit ou rupture de sonde	≤ 25 mA

Sortie

Signal de sortie	Courant continu contraint 4 à 20 mA, 20 à 4 mA
Fonction de transfert	linéaire par rapport à la température
Charge maximale (R_B)	$R_B = (U_b - 8\ V) \div 23\ mA$, max. 600 Ω
Influence de la charge	≤ ±0,02 % par 100 Ω[a]
Temps de réponse en cas de variation de la température	≤ 5 s
Temps de réponse après mise sous tension ou remise à zéro	≤ 5 s
Précision de mesure du circuit électronique	0,1 K ou 0,08 %[b, c]

[a] Toutes les indications en % se rapportent à la valeur de fin de l'étendue de mesure : 20 mA.

[b] Toutes les indications en % se rapportent à l'intervalle de mesure réglé, la valeur la plus grande s'applique.

[c] Il faut ajouter à la précision de mesure du convertisseur de mesure l'écart du capteur de température.

Caractéristiques électriques

Alimentation (U_b)	DC 8 à 35 V (broche 1 = +, broche 3 = -) Utilisation exclusivement avec des dispositifs d'alimentation SELV ou PELV (suivant EN 61140)
Classe de protection	III (suivant EN 61140)
Séparation galvanique	Sans séparation galvanique entre capteur et sortie
Résistance d'isolement	> 100 MΩ pour DC 100 V mesure à température ambiante entre bornes de raccordement et boîtier
Protection contre l'inversion de polarité	oui
Influence de la tension d'alimentation	≤ ±0,01 % par V d'écart par rapport à 24 V[a]

[a] Toutes les indications en % se rapportent à la valeur de fin de l'étendue de mesure : 20 mA.

Influences de l'environnement

Influence de la température ambiante	≤ ±(15 ppm/K × [valeur de fin d'étendue de mesure + 200] + 50 ppm/K × étendue de mesure réglée) × $\Delta\upsilon$ $\Delta\upsilon$ = écart de la température ambiante par rapport à la température de référence
Conditions de référence/de tarage	24 V DC à 25 °C ±5 °C (77 °F ±9 °F)
Compatibilité électromagnétique (CEM)	EN 61326
Emission de parasites	Classe B[a]
Résistance aux parasites	Normes industrielles

[a] Le produit est adapté à l'usage industriel tout comme au ménage et aux petites entreprises.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Homologations et marques de contrôle

	Organisme d'essai	-
	N° de certificat	-
	Base d'essai	-
	S'applique à	Option 658 en combinaison avec limiteur de température de sécurité et contrôleur de température de sécurité 70115X, Option 659 en combinaison avec un convertisseur de température dTRANS T06 SIL suivant fiche technique 707071, Option 665 en combinaison avec un convertisseur de température pour rail DIN dTRANS T07 SIL suivant fiche technique 707083, Type de base 902815/10 et 902815/40 avec déclaration du fabricant
	Organisme d'essai	-
	N° de certificat	-
	Base d'essai	-
	S'applique à	Option 658 en combinaison avec limiteur de température de sécurité et contrôleur de température de sécurité 70115X, Option 659 en combinaison avec un convertisseur de température dTRANS T06 SIL suivant fiche technique 707071, Option 665 en combinaison avec un convertisseur de température pour rail DIN dTRANS T07 SIL suivant fiche technique 707083, Type de base 902815/10 et 902815/40 avec déclaration du fabricant

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

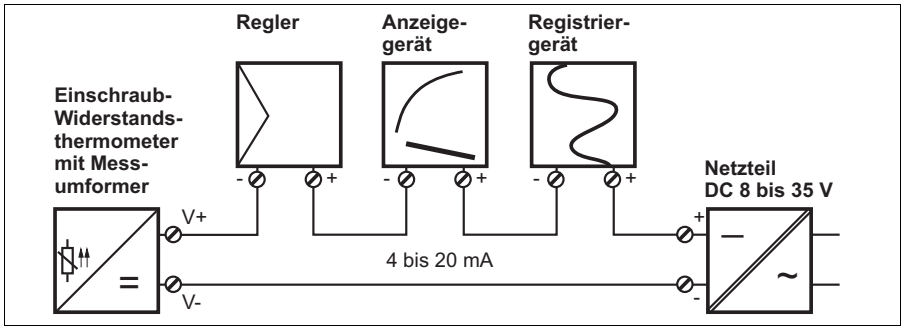
JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Exemples de raccordement avec convertisseur de mesure

Exemple de raccordement avec bloc d'alimentation



Exemple de raccordement avec alimentation à séparation galvanique

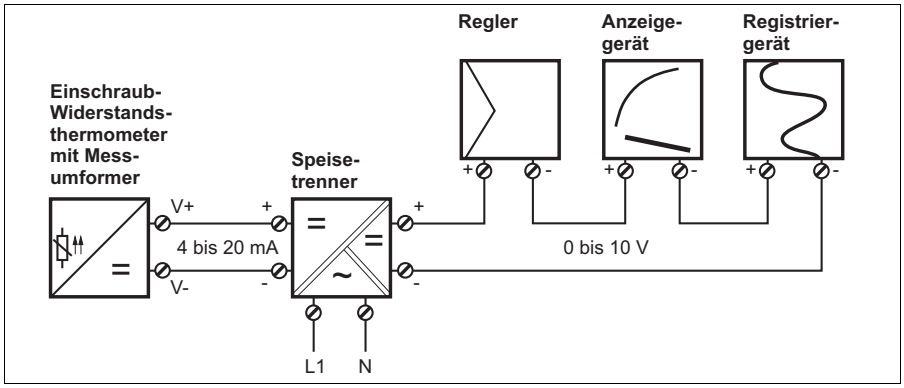
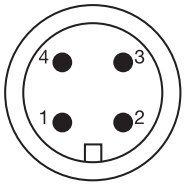


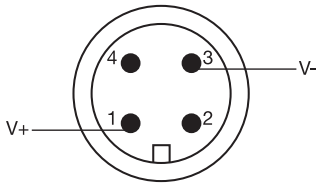
Schéma de raccordement

Le schéma de raccordement figurant dans la fiche technique fournit des informations sur le choix du produit.

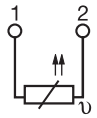
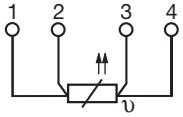
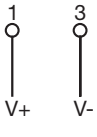
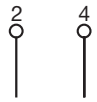
Pour le raccordement électrique, utilisez exclusivement la notice de montage ou la notice de mise en service !

Connecteur M12 × 1, 4 broches, suivant CEI 60947-5-2





Attention :
ne pas raccorder les broches 2 et 4 à la tension !

Raccordement électrique	Brochage
Types de base 902815/10 et 902815/40 sans convertisseur de mesure	
Sonde à résistance à visser en montage 2 fils	
Sonde à résistance à visser en montage 4 fils	
Types de base 902815/20, 902815/21 et 902815/41 avec convertisseur de mesure programmable	
Alimentation DC 8 à 35 V	
Sortie en courant 4 à 20 mA	
Communication Setup via câble de configuration spécial (uniquement pour la configuration – pas autorisé pour le fonctionnement en continu)	

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

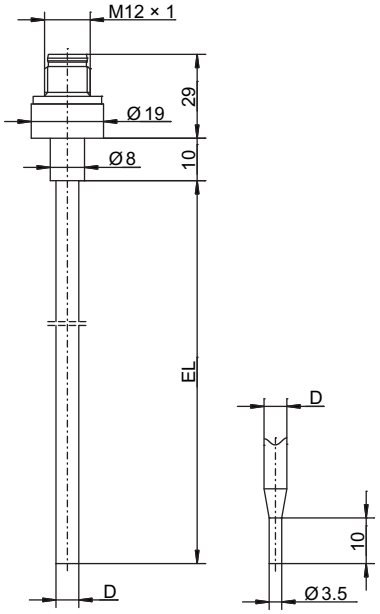
JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

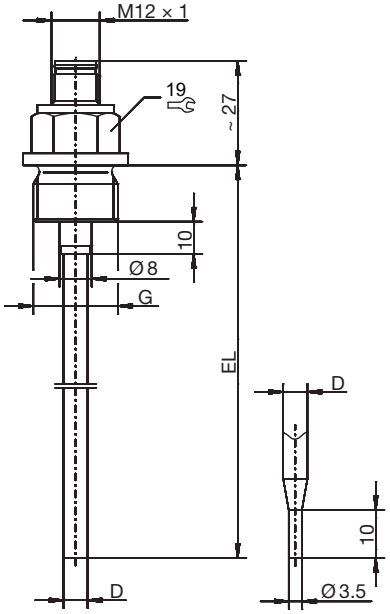
JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Dimensions

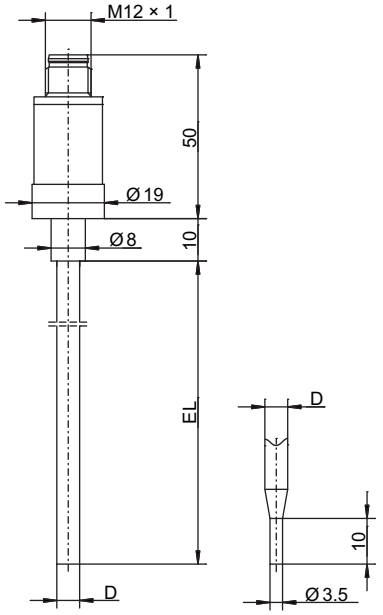
Types de base



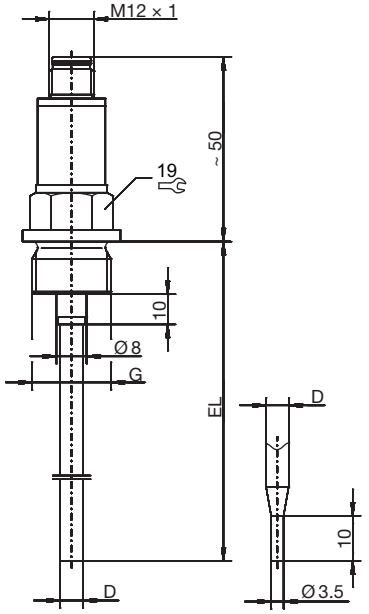
Type de base 902815/10
avec raccordement au process PA 000



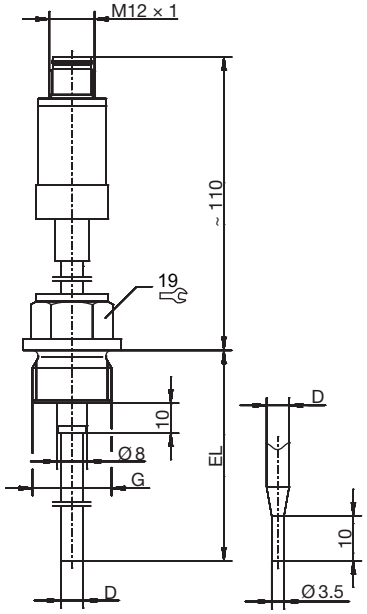
Type de base 902815/10
avec raccordement au process PA 104



Type de base 902815/20
avec raccordement au process PA 000



Type de base 902815/20
avec raccordement au process PA 104



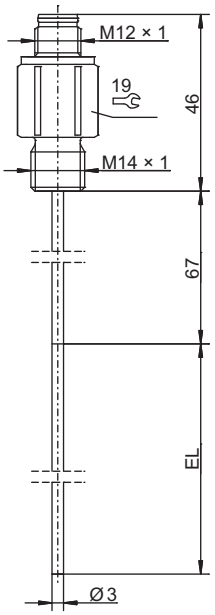
Type de base 902815/21
avec raccordement au process PA 104

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

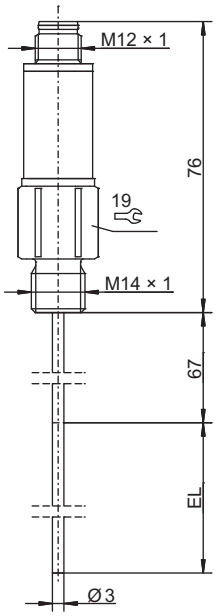
JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

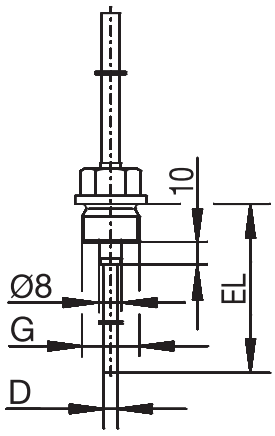


Type de base 902815/40
avec raccordement au process PA 120



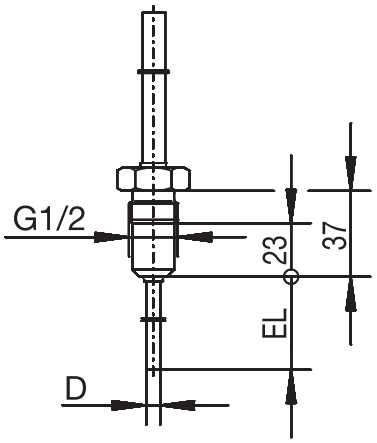
Type de base 902815/41
avec raccordement au process PA 120

Raccords de process



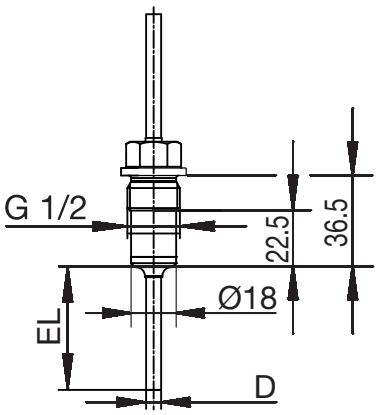
PA	G
103	3/8"
104	1/2"

Raccord fileté



PA	G
380	1/2"

Raccord fileté
avec cône d'étanchéité conforme au NEP



PA	G
387	1/2"

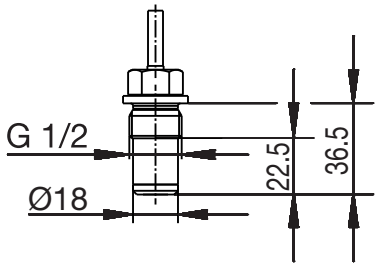
Raccord fileté
avec joint PEEK

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

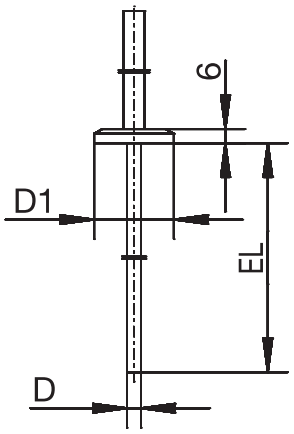
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch



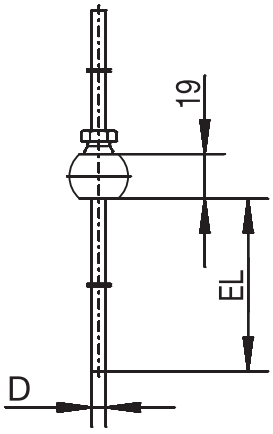
PA	G
388	1/2"

Raccord fileté
avec joint PEEK affleurant



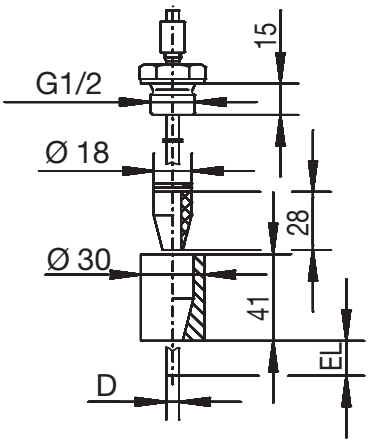
PA	DN	D1
-	-	Ø 25
611	10/20	Ø 34
613	25/1"	Ø 50,5
613	40/1,5"	Ø 50,5
616	50/2"	Ø 64
617	2,5"	Ø 77,5

Manchon de serrage suivant DIN 32676
(Clamp)



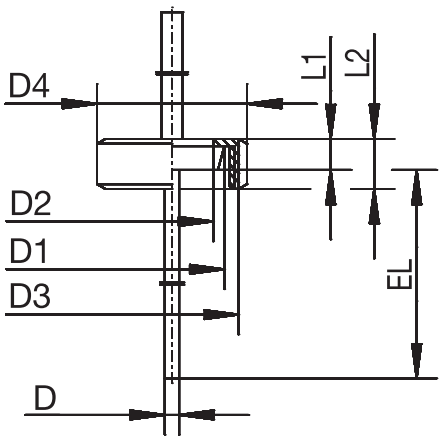
PA	
681	

Manchon de serrage suivant
avec raccord coulissant



PA	
682	

Manchon à souder
avec cône d'étanchéité conforme au NEP



PA	DN	D1	D2	D3	D4	L1	L2
601	10	Ø 22	Ø 18	RD 28 × 1/8	Ø 38	9	18
604	25	Ø 44	Ø 35	RD 52 × 1/6	Ø 63	13	21
605	32	Ø 50	Ø 41	RD 58 × 1/6	Ø 70	13	21

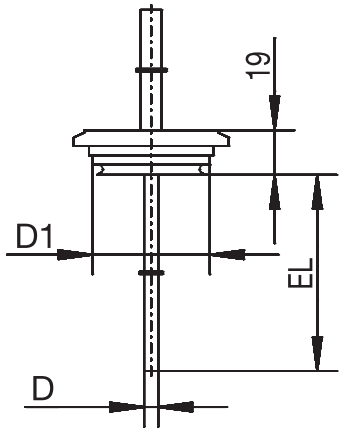
Manchon conique avec écrou-raccord suivant DIN 11851
(raccord laitier)

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

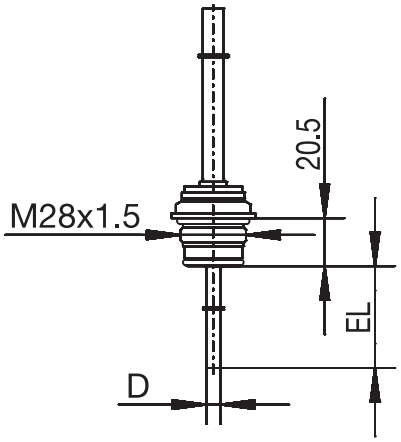
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch



PA	DN	D1
684	15/10	Ø 31
685	32/25	Ø 50
686	50/40	Ø 68

Raccord VARIVENT®



VARIVENT®	Clamp	Aseptique	Manchon à souder
DN 25/32	DN 25/32/40	DN 40	Ø 55 mm
DN 40 - 125	DN 50	DN 50	-
-	-	NKS DN 40	-

JUMO PEKA PA 997 – Raccord de process hygiénique, siehe Typenblatt 409711

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

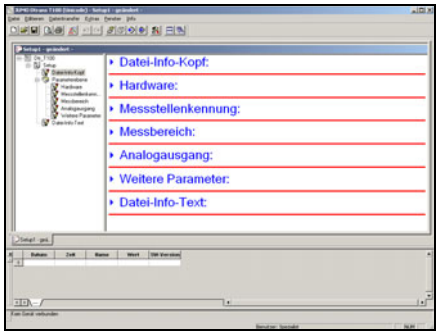
Programme Setup

Le programme Setup sert à configurer le convertisseur de mesure programmable, en technique 2 fils, avec un PC.
Pour cela il faut :

- Il faut utiliser exclusivement le câble de configuration avec connecteurs mâle et femelle à 4 broches M12 × 1 et connecteur Western RJ-45. Sa référence article est 00484692.
- Câble de raccordement en PVC, 2000 mm de long
- Interface-PC avec convertisseur USB/TTL
- et câble USB

(voir également les accessoires pour convertisseur de mesure en technique 2 fils, programmable)

Pour configurer, il faut raccorder le convertisseur de mesure en technique 2 fils à une alimentation.
Si on ne dispose pas d'un bloc d'alimentation ou d'une alimentation à séparation galvanique, on peut alimenter le convertisseur de mesure avec une pile de 9 V.



Paramètres configurables

Idnetification du point de mesure

- Numéro d'identification

Etendue de mesure configurable en °C/°F

- Offset
- Début d'étendue de mesure
- Fin d'étendue de mesure

Sortie analogique

- Inversion de la sortie
- Signal en cas de rupture/court-circuit de sonde

Autres paramètres

- Constante de temps du filtre
- Unités

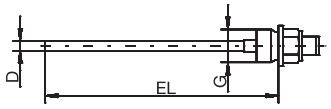
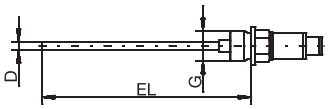
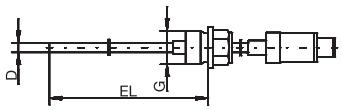
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande

				(1)	**Type de base**	
			902815/10		Einschraub-Widerstandsthermometer ohne Messumformer, Anschluss M12 × 1-Maschinenstecker	
	x		902815/20		Sonde à résistance à visser[a] avec convertisseur de mesure programmable[b], raccordement : connecteur pour machine M12 × 1	
		x	902815/21		Sonde à résistance à visser[a] mit programmierbarem Messumformer[b], raccordement : connecteur pour machine M12 × 1, exécution haute température avec tube intermédiaire	
				(2)	**Température d'utilisation en °C**	
	x		370		-50 à +150 °C (température max. pour convertisseur de mesure 85 °C)	
x			380		-50 à +200 °C	
		x	386		-50 à +260 °C (température max. pour convertisseur de mesure 85 °C)	
				(3)	**Élément de mesure**	
x			1003		1× Pt100 en montage 2 fils	
x			1005		1× Pt1000 en montage 2 fils	
x			1011		1× Pt100 en montage 4 fils	
x	x	x	1013		1× Pt1000 en montage 4 fils	
x			2003		2× Pt100 en montage 2 fils	
x			2005		2× Pt1000 en montage 2 fils	
				(4)	**Classe de tolérance suivant EN 60751**	
x			1		Classe B	
x	x	x	2		Classe A	
x			3		Classe AA	
				(5)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm**	
x	x	x	0		Sans gaine de protection (uniquement avec raccord de process 388)	
x	x	x	6		Ø 6 mm	
				(6)	**Longueur utile EL en mm (50 à 500 mm)**	
x	x	x	0		0 mm (uniquement avec raccord de process 388)	
x	x	x	50		50 mm	
x	x	x	100		100 mm	
x	x	x	150		150 mm	
x	x	x	200		200 mm	
x	x	x	...		A indiquer en clair (par pas de 50 mm)	
				(7)	**Raccord de process PA**	
x	x		000		sans (pour type de base 902815/20, température max. pour convertisseur de mesure 85 °C)	
x	x	x	103		Raccord fileté 3/8"G	
x	x	x	104		Raccord fileté 1/2"G	
x	x	x	380		Raccord fileté 1/2"G avec cône d'étanchéité conforme au NEP	
x	x	x	387		Raccord fileté 1/2"G avec joint PEEK	
x	x	x	388		Raccord fileté 1/2"G avec joint PEEK affleurant	
x	x	x	601		Manchon conique avec écrou-raccord DN 10 DIN 11851 (raccord laitier)	
x	x	x	604		Manchon conique avec écrou-raccord DN 25 DIN 11851 (raccord laitier)	
x	x	x	605		Manchon conique avec écrou-raccord DN 32 DIN 11851 (raccord laitier)	
x	x	x	611		Manchon de serrage (Clamp) DN 10/20 DIN 32676	
x	x	x	613		Manchon de serrage (Clamp) DN 25/40 (1"/1,5") DIN 32676	

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

x	x	x	616		Manchon de serrage (Clamp) DN 50 (2") DIN 32676
x	x	x	617		Manchon de serrage (Clamp) 2,5" ähnlich DIN 32676
x	x	x	681		Manchon à souder sphérique avec raccord coulissant
x	x	x	682		Manchon à souder avec cône d'étanchéité conforme au NEP
x	x	x	684		Raccord VARIVENT® DN 15/10
x	x	x	685		Raccord VARIVENT® DN 32/25
x	x	x	686		Raccord VARIVENT® DN 50/40
x	x	x	997		Raccord de process hygiénique JUMO PEKA
				(8)	**Matériau de la gaine de protection**
x	x	x	24		Acier inoxydable 316 L (matériau n° 1.4404/1.4435)
x	x	x	26		Acier inoxydable 316 Ti (matériau n°1.4571) (sur demande)
				(9)	**Options**
x	x	x	000		Sans
	x	x	100		Configuration spécifique au client (indications en clair)
x	x	x	310		Gaine de protection Ø 6 mm rétreinte à Ø 3,5 mm
x	x	x	452		Pièces en contact avec le milieu polies électrolytiquement, rugosité Ra ≤ 0,8 mm (sans filetage ni cordons de soudure)
x			658		Compatible SIL et PL en combinaison avec limiteur de température de sécurité et contrôleur de température de sécurité 70115X
x			659		Compatible SIL et PL en combinaison avec un convertisseur de température dTRANS T06 SIL suivant fiche technique 707071
x			665		Compatible SIL et PL en combinaison avec un convertisseur de température pour rail DIN dTRANS T07 SIL suivant fiche technique 707083
x	x	x	810		Manchon à souder (uniquement pour raccord de process 380)

[a] Ce produit JUMO est distribué sous brevet américain et canadien. Les acheteurs de ce produit JUMO en dehors des Etats-Unis et du Canada doivent informer JUMO s'ils prévoient de vendre ce produit aux USA et au Canada.

[b] Indiquer en clair l'étendue de mesure.

	(1)		**(2)**		**(3)**		**(4)**		**(5)**		**(6)**		**(7)**		**(8)**		**(9)**	
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		/		, ...[a]
Exemple de commande	902815/20	-	370	-	1013	-	1	-	6	-	100	-	104	-	24	/	000	

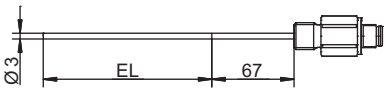
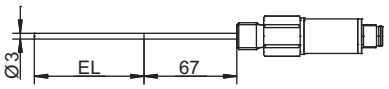
[a] Énumérer les options séparées par une virgule.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

			(1)	**Type de base**
		902815/40		Sonde à résistance à visser sans convertisseur de mesure, raccordement : connecteur pour machine M12 × 1 et système d'adaptation pour doigt de gant 902812/10 (doigts de gant adaptés, voir fiche technique 902812) 
		902815/41		Sonde à résistance à visser[a] avec convertisseur de mesure programmable[b], raccordement : connecteur pour machine M12 × 1 et système d'adaptation pour doigt de gant 902812/10 (doigts de gant adaptés, voir fiche technique 902812) 
			(2)	**Température d'utilisation en °C**
x		380		-50 à +200 °C
	x	386		-50 à +260 °C (température max. pour convertisseur de mesure 85 °C)
			(3)	**Élément de mesure**
x		1003		1× Pt100 en montage 2 fils
x		1005		1× Pt1000 en montage 2 fils
x		1011		1× Pt100 en montage 4 fils
x	x	1013		1× Pt1000 en montage 4 fils
x		2003		2× Pt100 en montage 2 fils
x		2005		2× Pt1000 en montage 2 fils
			(4)	**Classe de tolérance suivant EN 60751**
x		1		Classe B
x	x	2		Classe A
x		3		Classe AA
			(5)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm**
x	x	3		Ø 3 mm
			(6)	**Longueur utile EL en mm**
x	x	50		50 mm
x	x	100		100 mm
x	x	150		150 mm
			(7)	**Raccord de process PA**
x	x	120		Raccord fileté M14 × 1 pour adaptation des doigts de gant hygiéniques
			(8)	**Matériau de la gaine de protection**
x	x	20		Acier inoxydable
			(9)	**Options**
x	x	000		Sans
	x	100		Configuration spécifique au client (indications en clair)
x		658		Compatible SIL et PL en combinaison avec limiteur de température de sécurité et contrôleur de température de sécurité 70115X
x		659		Compatible SIL et PL en combinaison avec un convertisseur de température dTRANS T06 SIL suivant fiche technique 707071
x		665		Compatible SIL et PL en combinaison avec un convertisseur de température pour rail DIN dTRANS T07 SIL suivant fiche technique 707083

[a] Ce produit JUMO est distribué sous brevet américain et canadien. Les acheteurs de ce produit JUMO en dehors des Etats-Unis et du Canada doivent informer JUMO s'ils prévoient de vendre ce produit aux USA et au Canada.

[b] Indiquer en clair l'étendue de mesure.

	(1)		**(2)**		**(3)**		**(4)**		**(5)**		**(6)**		**(7)**		**(8)**		**(9)**
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		/	, ...[a]
Exemple de commande	902815/40	-	380	-	1003	-	1	-	3	-	50	-	120	-	20	/	000

[a] Énumérer les options séparées par une virgule.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Accessoires

pour convertisseur de mesure en technique 2 fils, programmable

Désignation	Référence article
Programme Setup sur CD-ROM, multilingue	00485016
Câble de configuration avec connecteurs mâle et femelle à 4 broches M12 × 1, connecteur Western RJ-45	00484692
Câble de raccordement en PVC, 4 broches, connecteur femelle M12 × 1, 2000 mm de long	00404585
Prise M12 × 1 à 5 broches, droite, sans câble de raccordement, à câbler soi-même	00419130
Prise M12 × 1 à 5 broches, coudée, sans câble de raccordement, à câbler soi-même	00419133
Interface PC avec convertisseur USB/TTL et câble de USB	00456352
Blocs d'alimentation pour convertisseur de mesure, simple et quadruple (fiche technique 707500)	-
Amplificateur isolé et alimentation à séparation galvanique pour séparation galvanique des signaux normaisés et de l'alimentation du convertisseur de mesure en technique 2 fils (fiche technique 707530)	-

pour raccord de process 997

Désignation	Référence article
Pièce en T avec raccord PEKA DN100	00643582
Pièce en T avec raccord PEKA DN80	00643581
Pièce en T avec raccord PEKA DN65	00643580
Pièce en T avec raccord PEKA DN50	00643579
Pièce en T avec raccord PEKA DN40	00643576
Pièce en T avec raccord PEKA DN32	00643574
Pièce en T avec raccord PEKA DN25	00643555

pour raccord de process 387/388 (EL < DN)

Désignation	Référence article
Pièce en T avec raccord fileté 1/2"G DN100	00772334
Pièce en T avec raccord fileté 1/2"G DN80	00772333
Pièce en T avec raccord fileté 1/2"G DN65	00772332
Pièce en T avec raccord fileté 1/2"G DN50	00772331
Pièce en T avec raccord fileté 1/2"G DN40	00772330
Pièce en T avec raccord fileté 1/2"G DN32	00772321
Pièce en T avec raccord fileté 1/2"G DN25	00772316

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Sondes à résistance ATEX/IECEx/EACEx

avec câble de raccordement, suivant la directive 2014/34/UE

- Pour températures de -100 à +600 °C
- Sonde à résistance simple, double ou triple en montage 2, 3 ou 4 fils
- Divers câbles de raccordement sont disponibles (entre autres silicone, PTFE, tresse métallique/soie de verre, PVC, PUR, FEP, RADOX®, BETAflam®, FPM), même en exécutions blindées
- Formes spécifiques à l'application

Description sommaire

Les sondes à résistance ATEX/IECEx//EACEx avec câble de raccordement sont utilisées, à cause de leurs caractéristiques, dans les installations pharmaceutiques/chimiques, les centrales électriques, les canalisations, les bancs d'essai, la construction de moteurs ainsi que sur tous les points de mesure où flexibilité et remplacement sans problème sont souhaités.

Le bon transfert de chaleur entre la gaine de protection et le capteur de température permet d'obtenir des temps de réponse courts et une précision de mesure élevée. La structure spéciale garantit une durée de vie longue.

L'élément de mesure des exécutions de série est un capteur de température Pt100 suivant EN 60751:2009/CEI 60751:2008, classe AA, A ou B, en montage 2, 3 ou 4 fils ; des exécutions avec Pt500, Pt1000, Ni1000 ou CTN sont également possibles.

Homologations et marques de contrôle

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Caractéristiques techniques

Raccordement	Extrémités du câble de raccordement : dénudées ou retrait partiel de l'isolant, avec embouts (standard), avec cosses ou connecteur multipolaire	
Câble de raccordement	Silicone	Température ambiante -50 à +180 °C
	PTFE	Température ambiante -190 à +260 °C
	Tresse métallique/soie de verre	Température ambiante -50 à +350 °C
	PUR	Température ambiante -30 à +105 °C
	PVC	Température ambiante -5 à +80 °C ou -5 à +105 °C
	FEP	Température ambiante -5 à +105 °C
	RADOX®	Température ambiante -40 à +120 °C
	BETAflam®	Température ambiante -40 à +120 °C
	FPM	Température ambiante -50 à +180 °C
Gaine de protection	Acier inoxydable AISI 316 : Ø ≥ 3 mm, sonde à résistance chemisée : acier inoxydable 1.4541, Ø 3 mm, Ø 6 mm	
Constante de la gaine de protection	Suivant le diamètre de la sonde de température, les constantes de la gaine de protection sont les suivantes : ≥ 3,0 mm = 220 K/W ≥ 3,3 mm = 180 K/W ≥ 4,0 mm = 110 K/W ≥ 5,0 mm = 80 K/W La constante de la gaine de protection décrit le comportement thermique à la surface du capteur en fonction de la puissance mise en oeuvre, il faut la prendre en compte lors du dimensionnement du circuit électrique à sécurité intrinsèque et du choix de la classe de température.	
Raccord de process	Filetage, manchon de serrage (Clamp) ou raccord de process hygiénique JUMO PEKA	
Élément de mesure	Standard : capteur de température Pt100, DIN EN 60751:2009/CEI 60751:2008, classe AA, A ou B, montage 2, 3 ou 4 fils possible CTN sur demande	

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Homologations et marques de contrôle

Marques de contrôle	Organisme d'essai	Certificats/ Numéros d'essai	Base d'essai
II 1/2 G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb II 1/2 G Ex ib IIC T1 ... T6 Ga/Gb II 1/2 D Ex ia IIIC T60°C ... T80°C Da/Db IP6X II 1/2 D Ex ib IIIC T60°C ... T80°C Da/Db IP6X	Eurofins Electrosuisse Product Testing AG	SEV 13 ATEX 0197	EN 60079-0:2018 EN 60079-11:2012 EN 60079-26:2015 EN ISO/CEI 80079-34:2015
II 2 G Ex ia IIC T1 ... T6 Gb II 2 G Ex ib IIC T1 ... T6 Gb II 2 D Ex ia IIIC T60°C ... T80°C Db IP6X II 2 D Ex ib IIIC T60°C ... T80°C Db IP6X	Eurofins Electrosuisse Product Testing AG	SEV 13 ATEX 0197	EN 60079-0:2018 EN 60079-11:2012 EN 60079-26:2015 EN ISO/CEI 80079-34:2018
II 1/2 G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb II 1/2 G Ex ib IIC T1 ... T6 Ga/Gb II 1/2 D Ex ia IIIC T60°C ... T80°C Da/Db IP6X II 1/2 D Ex ib IIIC T60°C ... T80°C Da/Db IP6X	Eurofins Electrosuisse Product Testing AG	IECEx SEV 13.0010	IEC 60079-0:2011 IEC 60079-11:2011 IEC 60079-26:2006
II 2 G Ex ia IIC T1 ... T6 Gb II 2 G Ex ib IIC T1 ... T6 Gb II 2 D Ex ia IIIC T60°C ... T80°C Db IP6X II 2 D Ex ib IIIC T60°C ... T80°C Db IP6X	Eurofins Electrosuisse Product Testing AG	IECEx SEV 13.0010	IEC 60079-0:2011 IEC 60079-11:2011 IEC 60079-26:2006
II 2 G Ex eb IIC T6 ... T1 Gb II 2 D Ex tb IIIC T80°C Db II 1/2 D Ex ta/tb IIIC T80°C Da/Db	Eurofins Electrosuisse Product Testing AG	SEV 18 ATEX 0209 X	EN 60079-0:2018 EN 60079-7:2015/A1:2018 EN 60079-31:2014 EN ISO/CEI 80079-34:2018
II 1/2 G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb II 1/2 G Ex ib IIC T1 ... T6 Ga/Gb II 1/2 D Ex ia IIIC T60°C ... T80°C Da/Db IP6X II 1/2 D Ex ib IIIC T60°C ... T80°C Da/Db IP6X II 2 G Ex ia IIC T1 ... T6 Gb II 2 G Ex ib IIC T1 ... T6 Gb II 2 D Ex ia IIIC T60°C ... T80°C Db IP6X II 2 D Ex ib IIIC T60°C ... T80°C Db IP6X II 1/2 G Ex e IIC T1 ... T6 Ga/Gb II 1/2 D Ex tb IIIC T60°C ... T80°C IP65 Da/Db II 2 G Ex e IIC T1 ... T6 Gb II 2 D Ex tb IIIC T60°C ... T80°C IP65 Db	Certium	RU C-CH.ME92.B.00726	GOST R CEI 60079-0-2011 GOST R CEI 60079-7-2012 GOST R CEI 60079-11-2010 GOST R CEI 60079-14-2011 GOST R CEI 60079-31-2010

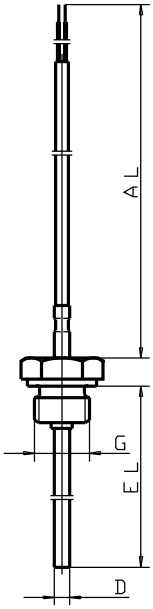
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

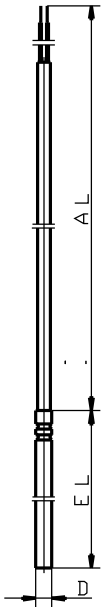
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

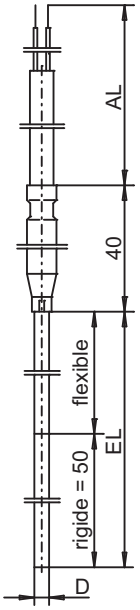
Dimensions



Type de base 902821/80



Type de base 902821/81



Type de base 902821/82[a, b]

Type de base 902821/90

Type de base 902821/91

Type de base 902821/92[a, b]

[a] Diamètre de l'élément chemisé :
3 mm : longueur de la gaine de jonction 40 ou 50 mm, diamètre 6 mm ;
6 mm : longueur de la gaine de jonction 80 mm, diamètre 7 mm.

[b] Température maximale sur la gaine de jonction : standard 100 °C ; exécution pour température élevée 300 °C, toutefois cela dépend de la température maximale admissible du câble de raccordement.

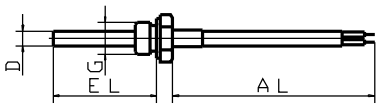
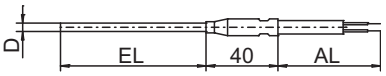
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande

			(1)	**Type de base**
			902821/80	Ex "i" – sonde à résistance à visser avec câble de raccordement 
			902821/81	Ex "i" – sonde à résistance à piquer avec câble de raccordement
			902821/82	Ex "i" – sonde à résistance chemisée avec câble de raccordement (température d'utilisation dans la plage de température du câble chemisé : -50 à +600 °C)[a] 
			(2)	**Température d'utilisation en °C (câble de raccordement)**
x	x	x	302	-70 à +200 °C
x	x	x	303	-70 à +260 °C
x	x	x	373	-50 à +180 °C (FPM)
x	x	x	378	-50 à +180 °C (silicone)
x	x	x	380	-50 à +200 °C
x	x	x	386	-50 à +260 °C (PTFE)
x	x	x	402	-50 à +400 °C (tresse métallique/soie de verre)
		x	415	-50 à +600 °C
x	x	x	478	-40 à +120 °C (RADOX®)
x	x	x	484	-40 à +120 °C (BETAflam®)
x	x	x	572	-30 à +80 °C
x	x	x	724	-5 à +80 °C (PVC)
x	x	x	730	-5 à +105 °C (PVC)
x	x	x	908	5 à 105 °C (PUR)
			(3)	**Élément de mesure**
x	x	x	1001	1× Pt100 en montage 3 fils
x	x	x	1003	1× Pt100 en montage 2 fils
x	x	x	1005	1× Pt1000 en montage 2 fils
x	x	x	1011	1× Pt100 en montage 4 fils
x	x	x	2001	2× Pt100 en montage 3 fils (si type de base 902821/82, diamètre de la gaine de protection à partir de 6 mm)[b]
x	x	x	2003	2× Pt100 en montage 2 fils
x	x	x	2005	2× Pt1000 en montage 2 fils
x	x		2011	2× Pt100 en montage 4 fils
x	x		3028	3× Pt100 en 2× montage 3 fils et 1× en montage 2 fils
			(4)	**Classe de tolérance suivant EN 60751**
x	x	x	1	Classe B
x	x	x	2	Classe A
x	x	x	3	Classe AA
			(5)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm (autres diamètres sur demande)**
x	x	x	3	Ø 3 mm
x	x		4	Ø 4 mm
x	x		5	Ø 5 mm
x	x	x	6	Ø 6 mm
x	x		7	Ø 7 mm
x	x		8	Ø 8 mm

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

x	x		9		Ø 9 mm
				(6)	**Longueur utile EL en mm**
x	x	x	...		A indiquer en clair
				(7)	**Raccord de process**
	x	x	000		Sans
x			102		Raccord fileté 1/4"G
x			104		Raccord fileté 1/2"G
x			106		Raccord fileté 1"G
x			114		Raccord fileté M10 × 1
x			115		Raccord fileté M10 × 1,5
x			121		Raccord fileté M14 × 1,5
	x		611		Manchon de serrage (clamp) DN 10/20 DIN 32676 (AISI 316 L)
	x		613		Manchon de serrage (clamp) DN 25/40 (1“/1,5“) DIN 32676 (AISI 316 L)
	x		616		Manchon de serrage (clamp) DN 50 (2“) DIN 32676 (AISI 316 L)
	x		617		Manchon de serrage (clamp) 2,5“ similaire DIN 32676 (AISI 316 L)
x			997		Raccord de process hygiénique JUMO PEKA (AISI 316 L) (adaptateur de raccordement de process adapté, voir fiche technique 409711)
				(8)	**Matériau du raccord de process**
x	x	x	00		Sans
x	x		24		CrNi 1.4404 (AISI 316 L)
x	x		26		CrNi 1.4571 (AISI 316 Ti)
x	x		31		CrNi 1.4435 (AISI 316 L)
				(9)	**Extrémité du câble de raccordement (autres exécutions sur demande)**
x	x	x	03		Fils de raccordement dénudés
x	x	x	05		Retrait partiel de l'isolant
x	x	x	11		Embouts (standard)
x	x	x	13		Cosses 6,3
x	x	x	23		Cosses plates 6,3
x	x	x	42		Connecteur Lemosa
x	x	x	56		Connecteur machine M12 × 1
x	x	x	57		Connecteur machine M8 × 1
				(10)	**Longueur du câble de raccordement AL en mm**
x	x	x	...		A indiquer en clair
				(11)	**Options**
x	x	x	000		Sans
x	x		310		Embout rétreint
x	x		315		Ressort de protection contre les courbures
x	x		316		Tuyau de protection contre les courbures
x	x	x	317		Câble de raccordement blindé (exécution à indiquer en clair)
x	x	x	362		Protection Ex "i" suivant directive 2014/34/UE (ATEX)
x	x	x	658		Compatible SIL et PL (uniquement s'il y a combinaison avec des limiteurs et contrôleurs de températures JUMO certifiés SIL suivant la fiche technique 701150)

[a] Voir page 4/8.

[b] Si type de base 902821/82 avec diamètre de 3 mm, câble chemisé 2× montage 2 fils, à partir de la gaine de jonction 2× montage 3 fils.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)		(11)	
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		-		/		, ...[a]
Exemple de commande	902821/80	-	386	-	1001	-	1	-	3	-	200	-	104	-	26	-	11	-	2500	/	315	

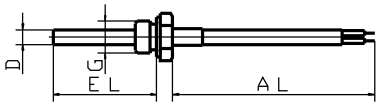
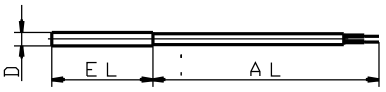
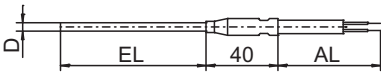
[a] Énumérer les options séparées par une virgule.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

			(1)	**Type de base**
			902821/90	Ex "e" – sonde à résistance à visser avec câble de raccordement 
			902821/91	Ex "e" – sonde à résistance à piquer avec câble de raccordement 
			902821/92	Ex "e" – sonde à résistance chemisée avec câble de raccordement (température d'utilisation dans la plage de température du câble chemisé : -50 à +600 °C)[a] 
			(2)	**Température d'utilisation en °C (câble de raccordement)**
x	x	x	302	-70 à +200 °C
x	x	x	303	-70 à +260 °C
x	x	x	373	-50 à +180 °C (FPM)
x	x	x	378	-50 à +180 °C (silicone)
x	x	x	380	-50 à +200 °C
x	x	x	386	-50 à +260 °C (PTFE)
x	x	x	402	-50 à +400 °C (tresse métallique/soie de verre)
		x	415	-50 à +600 °C
x	x	x	478	-40 à +120 °C (RADOX®)
x	x	x	484	-40 à +120 °C (BETAflam®)
x	x	x	572	-30 à +80 °C
x	x	x	724	-5 à +80 °C (PVC)
x	x	x	730	-5 à +105 °C (PVC)
x	x	x	908	5 à 105 °C (PUR)
			(3)	**Élément de mesure**
x	x	x	1001	1× Pt100 en montage 3 fils
x	x	x	1003	1× Pt100 en montage 2 fils
x	x	x	1005	1× Pt1000 en montage 2 fils
x	x	x	1011	1× Pt100 en montage 4 fils
x	x	x	2001	2× Pt100 en montage 3 fils (si type de base 902821/92, diamètre de la gaine de protection à partir de 6 mm)[b]
x	x	x	2003	2× Pt100 en montage 2 fils
x	x	x	2005	2× Pt1000 en montage 2 fils
x	x		2011	2× Pt100 en montage 4 fils
x	x		3028	3× Pt100 en 2× montage 3 fils et 1× en montage 2 fils
			(4)	**Classe de tolérance suivant EN 60751**
x	x	x	1	Classe B
x	x	x	2	Classe A
x	x	x	3	Classe AA
			(5)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm (autres diamètres sur demande)**
x	x	x	3	Ø 3 mm
x	x		4	Ø 4 mm
x	x		5	Ø 5 mm
x	x	x	6	Ø 6 mm
x	x		7	Ø 7 mm
x	x		8	Ø 8 mm
x	x		9	Ø 9 mm

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

			(6)	**Longueur utile EL en mm**
x	x	x	...	A indiquer en clair
			(7)	**Raccord de process**
	x	x	000	Sans
x			102	Raccord fileté 1/4"G
x			104	Raccord fileté 1/2"G
x			106	Raccord fileté 1"G
x			114	Raccord fileté M10 × 1
x			115	Raccord fileté M10 × 1,5
x			121	Raccord fileté M14 × 1,5
	x		611	Manchon de serrage (clamp) DN 10/20 DIN 32676 (AISI 316 L)
	x		613	Manchon de serrage (clamp) DN 25/40 (1“/1,5“) DIN 32676 (AISI 316 L)
	x		616	Manchon de serrage (clamp) DN 50 (2“) DIN 32676 (AISI 316 L)
	x		617	Manchon de serrage (clamp) 2,5“ similaire DIN 32676 (AISI 316 L)
x			997	Raccord de process hygiénique JUMO PEKA (AISI 316 L) (adaptateur de raccordement de process adapté, voir fiche technique 409711)
			(8)	**Matériau du raccord de process**
x	x	x	00	Sans
x	x		24	CrNi 1.4404 (AISI 316 L)
x	x		26	CrNi 1.4571 (AISI 316 Ti)
x	x		31	CrNi 1.4435 (AISI 316 L)
			(9)	**Extrémité du câble de raccordement (autres exécutions sur demande)**
x	x	x	03	Fils de raccordement dénudés
x	x	x	05	Retrait partiel de l'isolant
x	x	x	11	Embouts (standard)
x	x	x	13	Cosses 6,3
x	x	x	23	Cosses plates 6,3
x	x	x	42	Connecteur Lemosa
x	x	x	56	Connecteur machine M12 × 1
x	x	x	57	Connecteur machine M8 × 1
			(10)	**Longueur du câble de raccordement AL en mm**
x	x	x	...	A indiquer en clair
			(11)	**Options**
x	x	x	000	Sans
x	x		310	Embout rétreint
x	x		315	Ressort de protection contre les courbures
x	x		316	Tuyau de protection contre les courbures
x	x	x	317	Câble de raccordement blindé (exécution à indiquer en clair)
x	x	x	363	Protection Ex "e" suivant directive 2014/34/UE (ATEX)
x	x	x	658	Compatible SIL et PL (uniquement s'il y a combinaison avec des limiteurs et contrôleurs de températures JUMO certifiés SIL suivant la fiche technique 701150)

[a] Voir page 4/8.

[b] Si type de base 902821/92 avec diamètre 3 mm, câble chemisé 2× montage 2 fils, à partir de la gaine de jonction 2× montage 3 fils.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)		(11)	
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		-		-		/		, ...[a]
Exemple de commande	902821/90	-	386	-	1001	-	1	-	3	-	200	-	104	-	26	-	11	-	2500	/	315	

[a] Énumérer les options séparées par une virgule.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison : Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale : 36035 Fulda, Allemagne
Téléphone : +49 661 6003-0
Télécopieur : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Téléphone : +33 3 87 37 53 00
Télécopieur : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H./ B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Téléphone : +32 87 59 53 00
Télécopieur : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO STEAMtemp
Sondes à résistance lisses, étanches à la vapeur

- **Pour températures comprises entre -70 et +200°C**
- **Sonde à résistance simple, double et triple**
- **En montage 2, 3 ou 4 fils**
- **Câbles de raccordement PTFE, FEP et silicone**

Les sondes à résistance lisses sont utilisées principalement pour les mesures de température dans des stérilisateurs. Sa constrction spéciale permet son utilisation dans des atmosphères contenbant de la vapeur et soumises à la pression. Autres domaines d'application: la construction de machines spéciales et les laboratoires.

Le câble de raccordement PTFE est adapté pour des locaux humides dans une plage de température comprise entre -190 et +260°C et le câble de raccordement FEP entre -70 et +200°C. La jonction du câble de raccordement est déchargée de tension.

En standard, une sonde Pt 100 suivant EN 60 751, classe A en montage 2 fils est insérée dans l'élément de mesure, exécutions avec 2 ou 3 circuits de mesure également possibles. Le raccordement en montage 3 et 4 fils est aussi possible.

Caractéristiques techniques

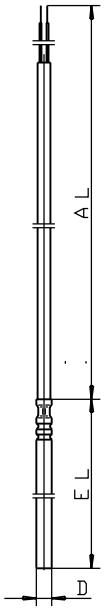
Raccordement	Extrémités de câble dénudées avec embouts, doigts de gant ou connecteurs compensés
Câble de raccordement	PTFE, température ambiante : -190 à +260°C FEP, température ambiante : -70 à +200°C Silicone, température ambiante : -50 à +150°C Câble de raccordement blindé, disponible en option
Gaine de protection	Acier inoxydable AISI 316 Ti, Ø 4mm, Ø 4,5mm, Ø 6mm
Elément de mesure	Capteur de température Pt 100, EN 60 751, cl. A, montage 2, 3 ou 4 fils
Indice de protection	IP 69

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison : Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale : 36035 Fulda, Allemagne
Téléphone : +49 661 6003-0
Télécopieur : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Téléphone : +33 3 87 37 53 00
Télécopieur : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H./ B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Téléphone : +32 87 59 53 00
Télécopieur : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

Dimensions



Type 902830/10
Type 902830/30

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison : Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale : 36035 Fulda, Allemagne
Téléphone : +49 661 6003-0
Télécopieur : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Téléphone : +33 3 87 37 53 00
Télécopieur : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

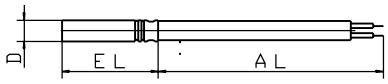
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H./ B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Téléphone : +32 87 59 53 00
Télécopieur : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

Références de commande : sondes à résistance lisse, étanche à la vapeur

(1) Exécution de base

902830/10 — Sonde à résistance lisse, étanche à la vapeur

902830/30 — Sonde à résistance lisse, étanche à la vapeur jusqu'à 5,0bar



			(2) Température d'utilisation en °C
	x	302	-70 à +200°C / câble de raccordement FEP
x		370	-50 à +150°C / câble de raccordement PTFE
x		371	-50 à +150°C / câble de raccordement silicone
			(3) Elément de mesure
x		1001	1 x Pt 100 en montage 3 fils
x		1003	1 x Pt 100 en montage 2 fils
x	x	1011	1 x Pt 100 en montage 4 fils
x		2001	2 x Pt 100 en montage 3 fils
x	x	2003	2 x Pt 100 en montage 2 fils
x	x	2011	2 x Pt 100 en montage 4 fils (sauf avec 371)
x		3028	3 x Pt 100 1 x en montage 2 fils, 2 x en montage 3 fils (sauf avec 371)
			(4) Classe de tolérance suivant EN 60 751
x	x	2	Classe A
			(5) Diamètre de la gaine de protection D en mm
	x	4	Ø 4mm
	x	4,5	Ø 4,5mm pour 2 circuits de mesure en montage 4 fils
		5	Ø 5mm
x		6	Ø 6mm
			(6) Longueur utile EL en mm (50 ≤EL ≤500)
	x	50	50mm
x	x	100	100mm
x	x	150	150mm
x	x	200	200mm
x	x	...	A indiquer en clair (par palier de 50mm)
			(7) Extrémités du câble de raccordement
x	x	03	Fils de raccordement dénudés
x	x	11	Embout suivant DIN 46 228 partie 4 (standard)
x		13	Cosse 6,3 suivant DIN 46 247
x	x	80	Connecteur compensé (type à préciser)
			(8) Longueur du câble de raccordement AL en mm (500 ≤AL ≤500000)
x	x	2500	2500mm (standard)
x	x	...	A indiquer en clair (par palier de 500mm)
			(9) Options
x	x	000	Sans option
	x	304	Sans gaine de protection (capteur avec revêtement PTFE)
x	x	312	Gaine de protection courbée R 13mm (uniquement Ø 4,5mm pour type 902830/30) (dimensions à préciser)
x		317	Câble de raccordement blindé

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)	
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		/		,...
Exemple de commande	902830/10	-	370	-	1011	-	2	-	6	-	100	-	11	-	2500	/	000[1]	

1. Enumérer les options les unes après les autres en les séparant par une virgule.

Disponibles sur stock :

(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)	Numéro d'article
	-		-		-		-		-		-		-		/		
902830/10	-	370	-	1011	-	2	-	6	-	100	-	11	-	2500	/	317	90/00306448
902830/10	-	370	-	2001	-	2	-	6	-	100	-	11	-	2500	/	000	90/00306449
902830/30	-	302	-	1011	-	2	-	4	-	50	-	11	-	2500	/	000	90/00445084
902830/30	-	302	-	2011	-	2	-	4,5	-	50	-	11	-	2500	/	000	90/00445085

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

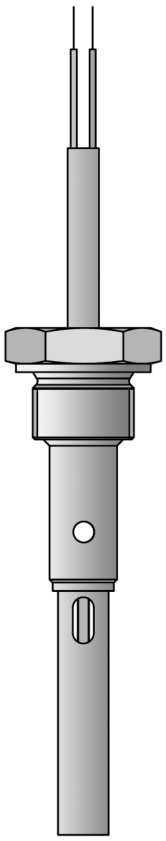
JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Sonde de niveau et de température

pour les utilitaires ainsi que les engins de chantier et les machines agricoles



- **Pour les températures de –40 à +140 °C**
- **Sonde de niveau ou sonde combinée niveau et température**
- **Câble de raccordement en polyester réticulé**
- **Position de montage : vertical ou suspendu**
- **Section de mesure de 50 mm ou 62 mm**

Pour qu'un moteur ou une boîte de vitesse fonctionnent de manière optimale, il faut surveiller en permanence nombre de paramètres et intervenir pour les corriger en cas d'écart.
Deux de ces paramètres sont le niveau et la température de l'huile.

La sonde combinée niveau et température assiste le système de diagnostic dans les utilitaires modernes, les engins de chantier et les machines agricoles. La sonde de niveau, qui travaille selon le principe du fil chaud, permet de déterminer la hauteur de remplissage de l'huile de boîte ou de moteur, sur une section de mesure qui peut aller jusqu'à 100 mm. Seule la surveillance de ce niveau garantit que le moteur travaille avec la bonne quantité d'huile, ni trop, ni pas assez. Cela permet d'éviter d'endommager les moteurs.

La sonde de niveau est également disponible avec une sonde de température. La sonde combinée niveau et température est équipée d'un capteur de température Pt1000 suivant EN 60751, Cl. B en technique 2 fils. Des exécutions avec des capteurs de température Pt100 ou Pt500 ainsi qu'avec des capteurs CTN et à semi-conducteurs sont également possibles.

Le signal du fil chaud (tension) et le signal du capteur de température (résistance) sont transmis séparément au circuit électronique du véhicule pour analyse.

En fonction de la demande du client, il est possible d'utiliser un boîtier en acier inoxydable, acier ou matière synthétique de haute performance.

La sonde combinée niveau et température est conçue pour la plage de température de –40 à +140 °C en régime permanent.

Caractéristiques techniques

Raccordement	Extrémités du câble dénudées, avec connecteur à enficher DIN 72585 (connecteur à baïonnette) ou suivant demande du client
Câble de raccordement	Polyester réticulé, température ambiante de –40 à +150 °C
Raccordement au process	Raccord fileté M 24x1,5 ou suivant demande du client
Gaine de protection	Acier inoxydable ou acier galvanisé (matière synthétique haute performance sur demande)
Capteur de température	Pt1000 EN 60751, Cl. B, technique 2 fils
Capteur de niveau	Principe du fil chaud, tolérance ±3 mm
Section de mesure	50 mm ou 62 mm (autres sections de mesure sur demande)
Position de montage	Vertical (raccordement au process dans le milieu) Suspendu (raccordement au process hors du milieu)

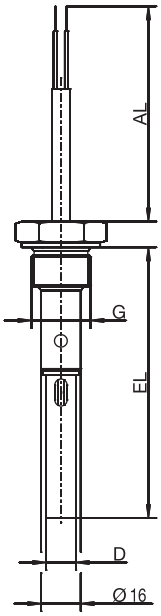
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Dimensions



Type 902880/10

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

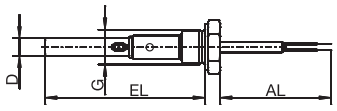
JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : sonde de niveau et température pour utilitaires ainsi que engins de chantier et machines agricoles

(1) Type de base

902880/10 — Sonde de niveau et température pour utilitaires ainsi que engins de chantier et machines agricoles



		(2) Température d'utilisation en °C/Câble de raccordement
x	481	–40 à +140 °C
		(3) Section de mesure
x	50	50 mm
x	62	62 mm
		(4) Elément de mesure
x	0000	Sans capteur de température
x	1003	1× Pt100 en montage 2 fils
x	1004	1× Pt500 en montage 2 fils
x	1005	1× Pt1000 en montage 2 fils
x	9999	Autres capteurs sur demande (indication en clair)
		(5) Diamètre de la gaine de protection D en mm
x	12	Ø 12 mm
		(6) Longueur utile EL en mm
x	110	110 mm
x	140	140 mm
x	170	170 mm
x	180	180 mm
x	200	200 mm
x	220	220 mm
		(7) Raccordement au process
x	133	Raccord fileté M 24x1,5
x	999	Suivant demande du client (indication en clair)
		(8) Extrémités du câble de raccordement
x	03	Fils de raccordement dénudés
x	79	Connecteur à enficher DIN 72585 (connecteur à baïonnette)
x	99	Suivant demande du client (indication en clair)
		(9) Longueur du câble de raccordement AL en mm (110 ≤ AL ≤ 10000)
x	110	110 mm
x	400	400 mm
x	550	550 mm
x	1000	1000 mm
x	. . .	Indication en clair (par pas de 50 mm)
		(10) Position de montage
x	1	Vertical (raccordement au process dans le milieu)
x	2	Suspendu (raccordement au process hors du milieu)
		(11) Option
x	000	Aucune
x	852	Tuyau annelé PA6 sur le câble de raccordement

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)		(11)
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		-		-		/	
Exemple de commande	902880/10	-	481	-	50	-	1005	-	12	-	220	-	133	-	79	-	1000	-	1	/	000

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Sondes à résistance JUMO CANtrans T avec sortie CANopen

- **Pour des températures comprises entre -50 et +450 °C**
- **Sonde à résistance simple ou double**
- **Montage antivibratoire**
- **Surveillance de la valeur limite**
- **Réglage avec des outils logiciels CANopen usuels**

Les sondes à résistances sont principalement utilisées pour la mesure de température dans des milieux liquides et gazeux. L'étanchéïté éprouvée de cette forme de montage en cas de dépression ou de surpression est un critère de choix important. Les domaines d'utilisation sont entre autres : la médecine, la construction de machines, la motorisation, les véhicules utilitaires et les voies ferrées.

Le dispositif de mesure contient, de série, un élément sensible Pt1000 conforme à la norme DIN EN 60751:2009/CEI 60751:2008, classe B. La valeur de température mesurée est numérisée, linéarisée et transmise pour traitement via le protocole de bus sériel CANopen (esclave CAN). Nombre de fonctions complémentaires utiles sont réalisées via le profil d'appareil DS 404. Les outils logiciels CANopen usuels permettent d'effectuer tous les réglages.

Autres convertisseurs de mesure avec sortie CANopen : voir les fiches techniques 402055 et 402056.

Caractéristiques techniques

Raccordement	Connecteur rond M12 × 1, à 5 pôles suivant CEI 60947-5-2
Raccord de process	Filetage, acier inoxydable 1.4571 (AISI 316 Ti)
Gaine de protection	Acier inoxydable 1.4571 (AISI 316 Ti)
Élément de mesure	Capteur de température Pt1000, DIN EN 60751:2009/CEI 60751:2008, classe B, en montage 2 fils
Indice de protection	IP67, suivant EN 60529, avec connecteur mâle vissé
Temps de réponse	$t_{0,9}$ = 12 s, dans l'eau 0,2 m/s

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Convertisseur de mesure CAN

Protocole	CiA DS 301, V4.02, esclave CANopen
Profil	CiA DS 404, V1.2 Measuring Devices and Closed-Loop Controllers
Débit en Baud	20 kBaud à 1 MBaud, réglage par LSS ou SDO
ID du module	1 à 127, réglage par LSS ou SDO
PDO	0 Rx, 1 Tx
SDO	1 Rx, 1 Tx
Emergency	oui
Heart Beat	oui
LSS	oui
SYNC	oui
Commande, développement	Tous les paramètres sont accessibles via le dictionnaire d'objets CANopen (EDS) et réglables avec des outils logiciels CANopen usuels.

Entrée

Entrée de mesure	Pt1000 DIN EN 60751:2009/CEI 60751:2008, cl. B
Limites de l'étendue de mesure	-50 à +150 °C, -50 à +450 °C
Cadence de scrutation	250 ms

Sortie

Signal de sortie	CANopen suivant CiA DS 404 V1.2, en °C, commutable en °F, K Décimales au choix : 0, 1, 2
Fonction de transfert	Linéaire par rapport à la température
Raccordement électrique	Connecteur rond M12 × 1, à 5 pôles suivant CEI 60947-5-2

Tension d'alimentation

Alimentation	10 à 30 V DC
Consommation de courant	max. env. 45 mA

Surveillance

	Circuit de mesure • Dépassement inférieur de l'étendue de mesure (choix libre pour la limite inférieure) • Dépassement supérieur de l'étendue de mesure (choix libre pour la limite supérieure) Court-circuit de la sonde Rupture de la sonde

Fonctions supplémentaires

	Enregistrement des valeurs de mesure min./max.
	Réglage fin
	Commuttaion °C, °F, K
	Décimales au choix : 0, 1, 2

Influences de l'environnement

Plage de température d'utilisation	-20 à +85 °C	
Plage de température de stockage	-40 à +85 °C	
Influence de la température	≤ ±0,0025 % par K d'écart par rapport à 22 °C de l'étendue de mesure	
Précision	Classe B suivant DIN EN 60751:2009 / CEI 60751:2008 max. ±0,2 % de l'étendue de mesure	
Compatibilité électromagnétique	EN 61326	
Emission de parasites	Classe B (le produit est adapté à l'usage industriel tout comme aux ménages et aux petites entreprises).	
Résistance aux parasites	Normes industrielles	
Chocs mécaniques	Suivant DIN CEI 68-2-27 (pour type de base 902910/10)	EL 50 mm -> 50 g pour 3 ms ; EL 100 mm -> 30 g pour 3 ms EL 200 mm -> 15 g pour 3 ms
Vibrations mécaniques	Suivant DIN CEI 68-2-6 (pour type de base 902910/10)	EL 50 mm max. 10 g de 10 à 2000 Hz EL 100 mm max. 5 g de 10 à 300 Hz EL 200 mm max. 2 g de 10 à 100 Hz
Indice de protection	IP67, suivant EN 60529, avec connecteur mâle vissé	

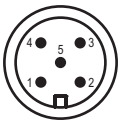
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

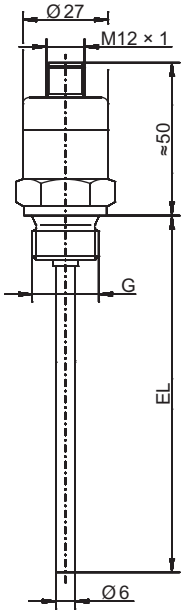
Schéma de raccordement



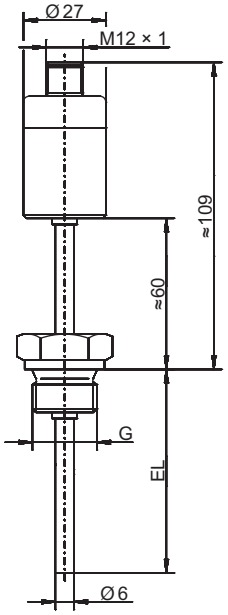
Connecteur coaxial M12 × 1
5 broches suivant
CEI 60947-5-2

Raccordement		Brochage
Alimentation 10 à 30 V DC	V+ V-	2 3
Sortie CANopen	Blindage CAN_H CAN_L	1 4 5

Dimensions

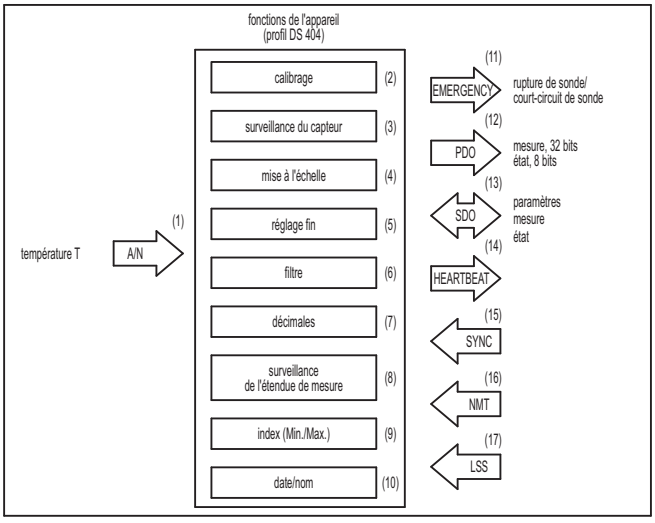


Type de base 902910/10



Type de base 902910/12

Synoptique



Fonction

(1) La valeur de température mesurée est numérisée.
(2) Le signal de température est ajusté numériquement en usine
(3) La surveillance du capteur vérifie en permanence que le signal est correct et émet en cas de défaut un message d'urgence prioritaire (trame Emergency).
(4) La valeur de température mesurée est mise à l'échelle (unité ou % de l'étendue de mesure).
(5) Le réglage fin permet de décaler la caractéristique.
(6) La constante de filtre réglable permet de supprimer les fluctuations indésirables du signal.
(7) On choisit le nombre de décimales de la valeur de mesure.
(8) La surveillance de l'étendue de mesure possède une limite inférieure et une limite supérieure (réglage libre). Le résultat est délivré dans l'octet d'état de la trame PDO avec la valeur de mesure.
(9) La fonction "Index MIN/MAX" enregistre les valeurs minimale et maximale de la température.
(10) Il est possible d'enregistrer la date et le nom de la dernière intervention de maintenance.
(11) Le message d'urgence (trame Emergency) est envoyé en cas de défaut de la sonde.
(12) La trame PDO contient la mesure sur 32 bits et l'état sur 8 bits. Il est possible de commander la mesure à l'aide de différentes conditions de déclenchement.
(13) Les trames SDO permettent de régler les paramètres, mais également de consulter la mesure et l'état.
(14) Le signal Heartbeat permet également de surveiller le fonctionnement du convertisseur de mesure.
(15) La commande Sync permet de commander le transfert de la mesure.
(16) Les trames NMT servent à commander le mode de fonctionnement du convertisseur de mesure.
(17) LSS ou SDO permettent de régler l'ID du module CAN et la vitesse CAN.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande

			(1)	**Type de base**
		902910/10		Sonde à résistance avec sortie CANopen
		902910/12		Sonde à résistance avec sortie CANopen, tube intermédiaire pour les températures élevées
			(2)	**Température d'utilisation en °C**
x		370		-50 à +150 °C
	x	404		-50 à +450 °C
			(3)	**Élément de mesure**
x	x	1005		1× Pt1000 en montage 2 fils
x	x	2005		2× Pt1000 en montage 2 fils
			(4)	**Classe de tolérance suivant EN 60751:2009/CEI 60751:2008**
x	x	1		Classe B (standard)
x	x	2		Classe A
			(5)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm**
x	x	6		Ø 6 mm
			(6)	**Longueur utile EL en mm (50 à 500 mm)**
x	x	50		50 mm
x	x	100		100 mm
x	x	150		150 mm
x	x	200		200 mm
x	x	250		250 mm
x	x	...		A indiquer en clair (par pas de 50 mm)
			(7)	**Raccord de process**
x	x	102		Filetage 1/4"G
x	x	103		Filetage 3/8"G
x	x	104		Filetage 1/2"G
x	x	121		Raccord fileté M14 × 1,5
x	x	126		Raccord fileté M18 × 1,5
x	x	128		Raccord fileté M20 × 1,5
x	x	144		Raccord fileté 1/2-14 NPT
			(8)	**Options**
x	x	000		Sans
x	x	100		Configuration spécifique au client (indications en clair)
x	x	310		Embout rétreint

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)	
Code de commande		-		-		-		-		-		-		/		, ...[a]
Exemple de commande	902910/10	-	370	-	1005	-	1	-	6	-	50	-	102	/	000	

[a] Énumérer les options séparées par une virgule.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Accessoires

Désignation	**Référence article**
Interface CAN-PC pour port USB (logiciel de configuration inclus)	00449941
Résistance de terminaison pour bus CAN/digiLine, M12 × 1	00461591
Prise, droite, à 5 pôles, M12 × 1, avec câble de raccordement fixe moulé, 5 m de long	00337625
Prise, coudée, à 5 pôles, M12 × 1, avec câble de raccordement fixe moulé, 2 m de long	00375164
Prise, droite, à 5 pôles, M12 × 1, sans câble de raccordement, à assembler soi-même	00419130
Prise, coudée, à 5 pôles, M12 × 1, sans câble de raccordement, à assembler soi-même	00419133
Câble prolongateur, 2 m de long, à 5 pôles, avec connecteurs mâle et femelle M12 × 1	00461589
Pièce en T, à 5 pôles, M12 × 1	00419129

Fichier EDS	à télécharger
Notice de mise en service	à télécharger

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

JUMO dTRANS T1000

Capteur de température avec IO-Link

Utilisation

- Automatisation de process
- Machines pour l'industrie agroalimentaire
- Construction de machines-outils

Description sommaire

Le capteur de température sert à mesurer et à surveiller la température. Par l'action de la température sur une sonde à résistance, un signal est émis, amplifié, numérisé et traité.

Le capteur de température est équipé d'une interface IO-Link suivant spécification 1.1. La liaison IO-Link permet une communication bidirectionnelle et elle est utilisée pour transmettre les données de process, les paramètres, les informations diagnostiques et les messages d'état. Les deux LEDs vertes brillent en permanence dès que l'appareil est sous tension. Les LEDs clignotent lorsqu'une connexion IO-Link est établie.

Le comportement de commutation et le seuil de commutation des sorties de commutation (2 max. ; commande par commutation p ou n) peuvent - comme d'autres paramètres - être configurés individuellement. Un maître IO-Link au choix peut être utilisé pour la configuration.

Le capteur de température est adapté pour l'utilisation dans la construction de machines et d'installations pour le raccordement de systèmes d'automatisation. De nombreux raccords de process sont mis à disposition de l'utilisateur.

Type 902915

Avantages client

- IO-Link
  - Connexion point à point
  - Standard ouvert avec transparence maximale jusqu'au niveau du champ (IEC 61131-9)
  - Câble de raccordement pré-confectionné, économique (pas d'erreur de câblage)
  - Câblage simple, à l'unité et mise en service via une interface standardisée
- Industrie 4.0 : communication continue de la commande aux capteurs
  - Appel des données de process et informations de diagnostic
  - Modification dynamique des paramètres
- Plus de sécurité lors du remplacement du capteur
  - Paramétrage automatique possible
  - L'échange de capteurs de même type mais de caractéristiques différentes peut être détecté
- Optimisation des process de production par communication jusqu'au dernier niveau de terrain
- Réduction du temps de montage et de mise en service
- Réduction des coûts de maintenance et de mise en service avec augmentation simultanée de la disponibilité de l'installation

Particularités

- Petit, compact, robuste
- Acier inoxydable, entièrement soudé
- Différents raccords de process
- Raccords hygiéniques
- Mise en service simple
- Remplacement simplifié du capteur
- Précision habituelle
- Connexion via maître IO-Link
- Affichage d'état par LED
- Egalement disponible comme capteur de pression avec IO-Link ; voir fiche technique 402058

Homologations

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Homologations

c UL us	Désignation	UL
	Organisme d'essai	-
	Certificate n°	2022-07-27-E201387
	Base d'essai	UL 61010-1, 3 Ed. Mai 2012 revised 19. Juli 2019 und CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1 (2012-05). 3. Ed. with revision through 2018-11
	S'applique à	Type 902915

Caractéristiques techniques

Entrée

Elément capteur	Sonde à résistance Pt1000
Norme	EN 60751
Etendue de mesure	902915/10: -50 à +150 °C 902915/30: -50 à +260 °C
Précision capteur	Classe A, ±(0,15 + 0,002 × |t|) °C[a] Classe AA, ±(0,10 + 0,0017 × |t|) °C[a]
Type de raccordement	Mesure de la résistance 4 fils
Précision de l'étalonnage du circuit électronique	≤ ±(0,08 %)[b]
Influence de la température ambiante	≤ 0,0025 %/K[b, c]
Courant de mesure	≤ 500 µA
Cadence de scrutation	160 ms
Filtre d'entrée	Filtre numérique de 2e ordre ; constante du filtre réglable
Séparation galvanique	pour doigt de gant ; sans séparation galvanique entre capteur et sortie

[a] |t| = correspond à la valeur numérique de la température en °C sans prise en compte du signe.

[b] Toutes les précisions en % se rapportent à l'étendue de mesure correspondante

[c] Relatif aux variations de température au point de réglage (25 °C ±5 K)

Surveillance du circuit de mesure

Données de process invalides	IO-Link-Event configurable ; représentation de la valeur de process comme valeur d'erreur
Dépassement supérieur de l'étendue de mesure	
Dépassement inférieur de l'étendue de mesure	
Appareil défectueux	

Sortie

Nombre	1 sortie pour mode IO-Link (signal de sortie suivant standard de communication IO-Link Version 1.1 ; voir section"Interface", Page 3) 2 sorties pour commande par commutation (mode SIO ; SIO = standard IO)
Fonctions de commutation configurables	Fonction hystérésis ou fonction fenêtre A ouverture / à fermeture Sortie commande par commutation p (PNP) ou par commutation n (NPN) Enclenchement et déclenchement retardés
Courant de coupure	≤ 100 mA par sortie
Chute de tension au niveau du transistor de commutation	≤ 2 V
Insensible au court-circuit	oui (cadencé)

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

protégé contre les inversions de polarité	oui
Limitation du courant	oui
Hystérésis	
si fonction hystérésis	configurable
si fonction fenêtre	réglée fixe (symétriquement ; ±0,25 % de l'étendue de mesure)
Enclenchement, déclenchement retardés	0 à 100 s

Temps de réponse	dans l'eau 0,4 m/s	dans l'air 3,0 m/s
Doigt de gant Ø 6 mm (standard)	$t_{0,5}$ = 5 s ; $t_{0,9}$ = 12 s	$t_{0,5}$ = 40 s ; $t_{0,9}$ = 110 s
Doigt de gant Ø 6 mm (rétreinte à Ø 3,5 mm)	$t_{0,5}$ = 2 s ; $t_{0,9}$ = 5 s	$t_{0,5}$ = 25 s ; $t_{0,9}$ = 85 s
Doigt de gant Ø 3 mm (PA379)	$t_{0,5}$ = 1,5 s ; $t_{0,9}$ = 4 s	$t_{0,5}$ = 15 s ; $t_{0,9}$ = 50 s

Interface

Interface de communication	IO-Link-Device V 1.1, rétrocompatible à V 1.0
Vitesse de transmission des données (débit en Baud)	COM 3 (230,4 kBaud)
Longueur câble max.	20 m, non blindé
Temps du cycle min.	2 ms
IO Device Description (IODD)	en fonction de la plage d'entrée commandée ; disponible sur le site Internet du fabricant www.jumo.de ou sous http://ioddfinder.io-link.com

Caractéristiques électriques

Alimentation	
en fonctionnement IO-Link	DC 18 à 32 V
en mode commutation	DC 9,6 à 32 V
tension nominale	DC 24 V
Consommation de courant	
en fonctionnement à vide	≤ 12 mA (si tension nominale)
en fonctionnement IO-Link	≤ 20 mA (si tension nominale)
en mode commutation	≤ 200 mA (si tension nominale et si 2 sorties de commutation)
Sécurité électrique	Classe de protection III suivant EN 61140
Utilisation conforme	Mesure de la température dans des installations industrielles

L'énergie auxiliaire du capteur de température doit répondre aux exigences SELV. De plus, l'appareil doit être alimenté par un circuit électrique qui satisfait aux exigences de la norme EN 61010-1 "Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire".

Propriétés mécaniques

Matériaux	
Gaine de protection	acier inoxydable 1.4404 (1.4435 pour Clamp suivant DIN 32676)
Raccordement au process	acier inoxydable 1.4404 (1.4435 pour Clamp suivant DIN 32676)
Boîtier	Acier inoxydable
Position de montage	Quelconque
Poids[a]	902915/10 avec PA104 et EL=100 mm : env. 80 g 902915/30 avec PA104 et EL=100 mm : env. 120 g

[a] Le poids du capteur de température dépend du raccord de process (PA) et de la longueur utile (EL).

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Influences de l'environnement

Températures admissibles	
Support	902915/10 : -50 à +150 °C
	902915/30 : -50 à +260 °C
Température ambiante[a]	-40 à +85 °C (plage de température ambiante de la tête)
Stockage	-40 à +85 °C
Résistance climatique	
En fonctionnement	≤ 100 % d'humidité relative sans condensation sur l'enveloppe externe de l'appareil
Pour stockage	≤ 90 % d'humidité relative sans condensation
Classe climatique	3K7 suivant EN 60721-3-3
Contrainte mécanique admissible	
Résistance aux vibrations	10 g pour 10 à 500 Hz suivant EN 60068-2-6
Résistance aux chocs	20 g pour 11 ms suivant EN 60068-2-27
	50 g pour 1 ms suivant EN 60068-2-27
Milieu de process	milieux liquides et gazeux
Indice de protection	suivant EN 60529
avec contre-connecteur	IP66/IP67/IP69
Compatibilité électromagnétique	suivant EN 61326-2-3
Emission de parasites	Classe B[b]
Résistance aux parasites	Normes industrielles

[a] Type de base 902915/10 : pour des températures de process supérieures à 120 °C, la température ambiante maximale autorisée est de 60 °C (indications pour tension nominale DC 24 V).
Type de base 902915/30 : pas de restrictions (indications pour tension nominale DC 24 V).

[b] Le produit est adapté pour les applications industrielles ainsi que pour les ménages et les petites entreprises.

Raccords de process

Raccord de process (PA)	000	103 à 104	379	380	550 à 554	601 à 605
Matériau de l'armature de protection	1.4404					
Température d'utilisation en °C[a]	-50 à +260	-50 à +260	-50 à +150	-50 à +260	-50 à +260	-50 à +260
Pression admissible en bar	-	40	16	16	suivant DIN 11864[b]	suivant DIN 11851[b]

Raccord de process (PA)	611 à 617	681 à 682	684 à 686	755 à 758	997	
Matériau de l'armature de protection	1.4435[c]	1.4404				
Température d'utilisation en °C[a]	-50 à +260	-50 à +150	-50 à +260	-10 à +200	-50 à +150	
Pression admissible en bar	suivant DIN 32676[b]	10	10	16	10	

[a] Dépend du joint utilisé

[b] Les pressions admissibles sont conçues pour l'utilisation d'attaches appropriés et de matériaux d'étanchéité pour une plage de température d'utilisation comprise entre -10 et +140 °C.

[c] Suivant norme de Bâle II

La pression de process maximale admissible dépend de différents facteurs, par ex. exécution, raccord de process et température du process.

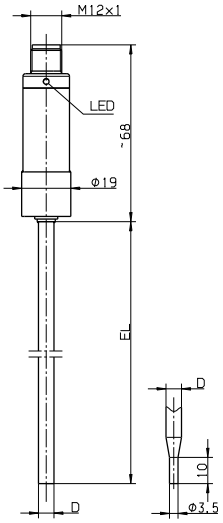
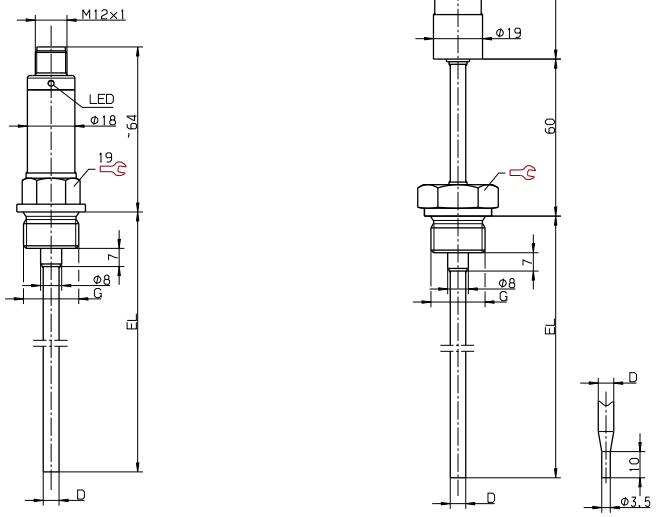
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

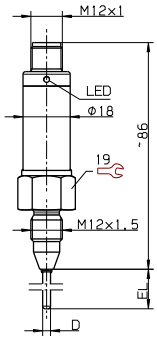
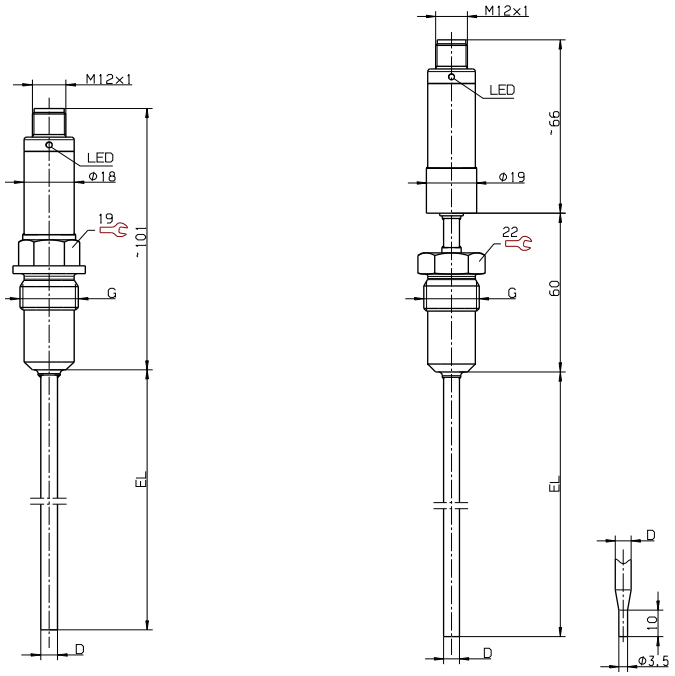
JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Dimensions

Type 902915/10 et type 902915/30 sans raccord de process (PA) 000	Type 902915/10 avec PA 103-104 (à gauche) Type 902915/30 avec PA 103-104 (à droite)
	

Type 902915/10 avec PA 379	Type 902915/10 avec PA 380 (à gauche) Type 902915/30 avec PA 380 (à droite)
	

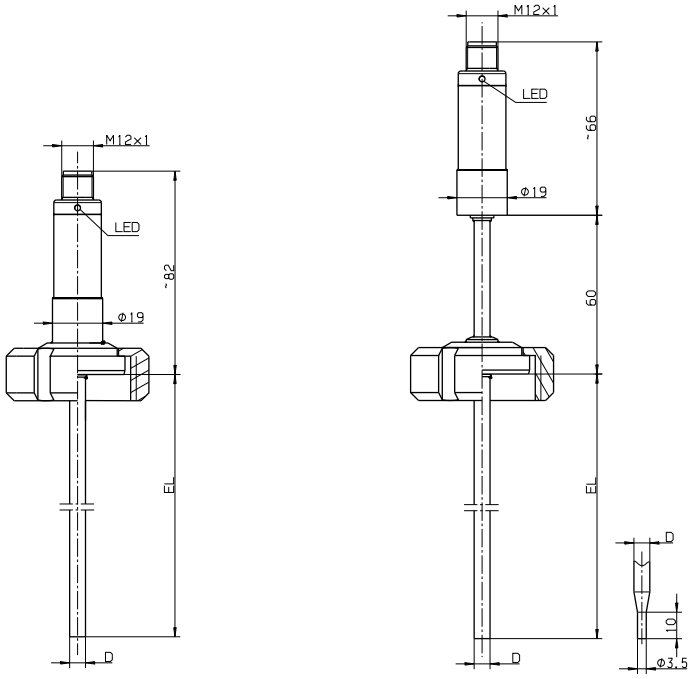
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

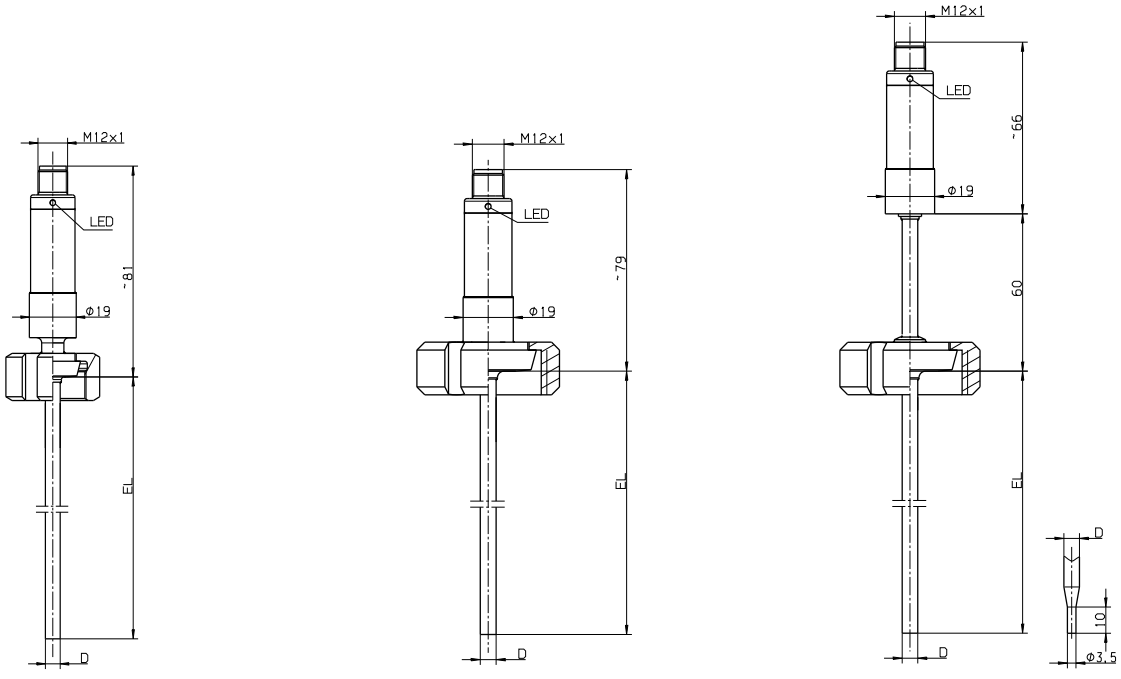
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Type 902915/10 avec PA 550-554 (à gauche)
Type 902915/30 avec PA 550-554 (à droite)



Type 902915/10 avec PA 601 (à gauche)
Type 902915/10 avec PA 604-605 (au centre)
Type 902915/30 avec PA 601-605 (à droite)



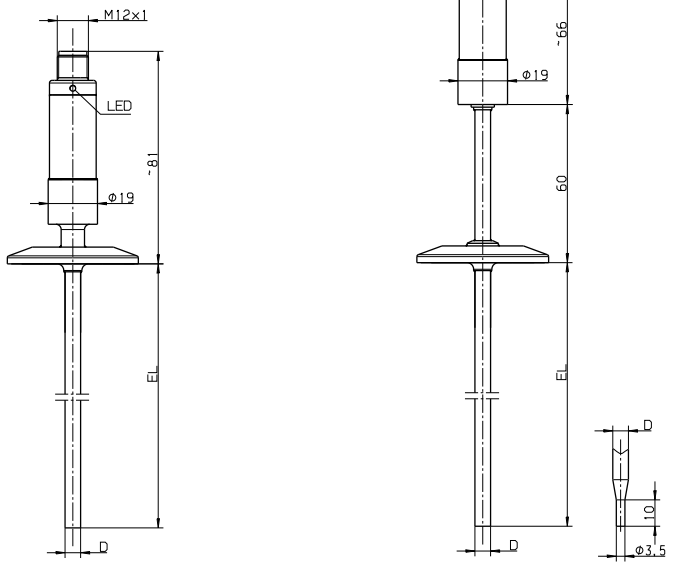
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

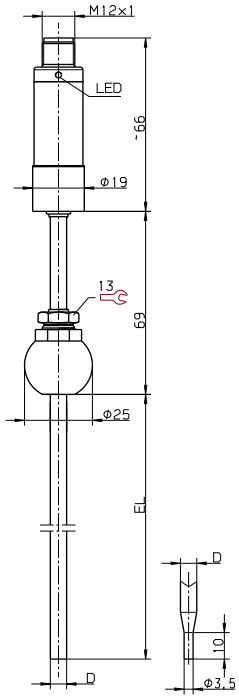
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

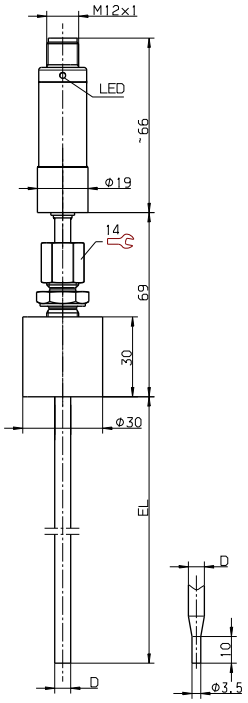
Type 902915/10 avec PA 611-617 (à gauche)
Type 902915/30 avec PA 611-617 (à droite)



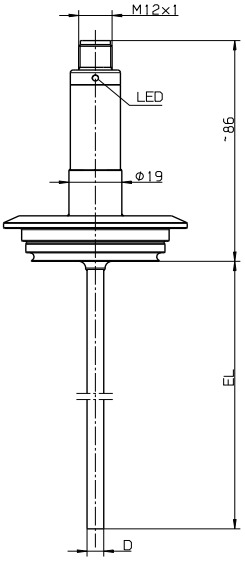
Type 902915/10 avec PA 681

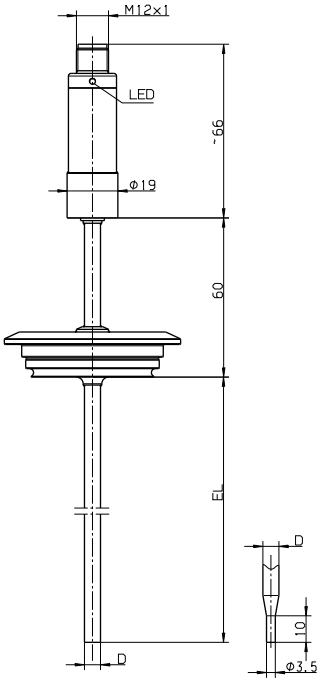


Type 902915/10 avec PA 682



Type 902915/10 avec PA 684-686 (à gauche)
Type 902915/30 avec PA 684-686 (à droite)



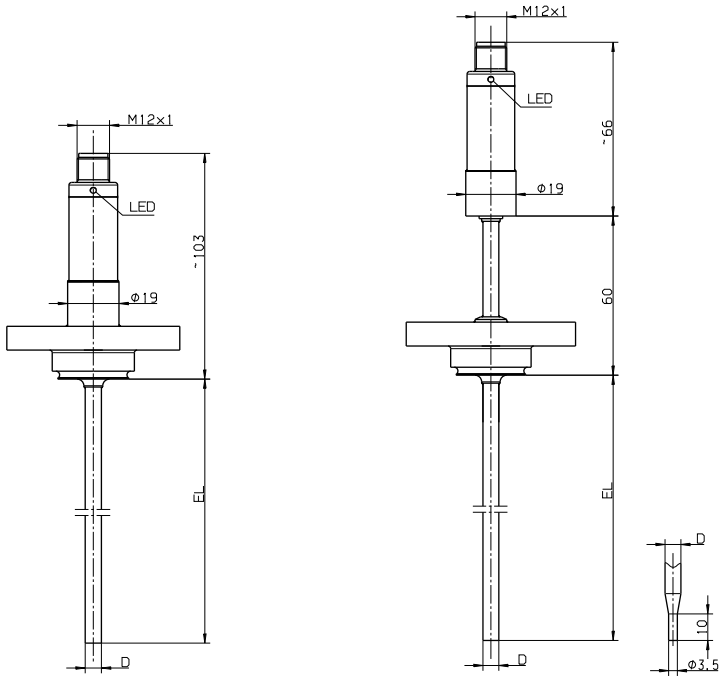
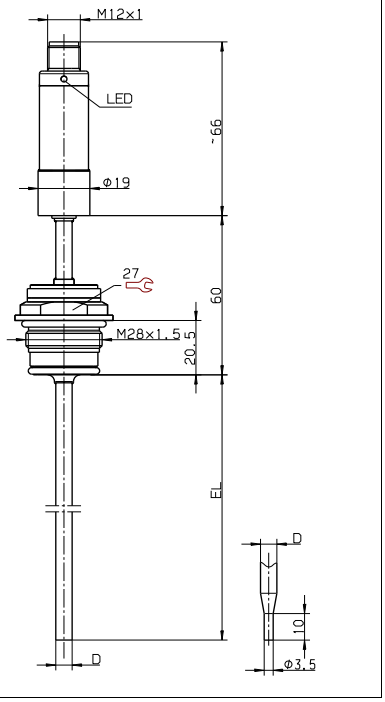


JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

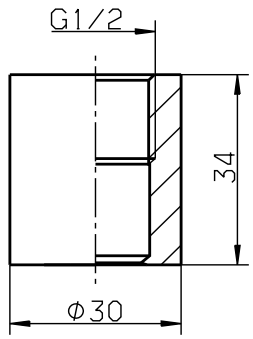
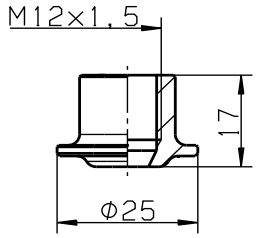
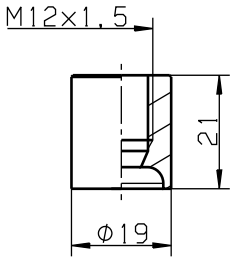
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Type 902915/10 avec PA 755-758 (à gauche) Type 902915/30 avec PA 755-758 (à droite)	Type 902915/30 avec PA 997
	

Manchons à souder

Les manchons à souder suivants sont disponibles en option :

Manchon à souder 1/2"G adapté à PA 380	Manchon à souder avec bague de centrage M12 × 1,5 adapté à PA 379	Manchon à souder M12 × 1,5 adapté à PA 379
		

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

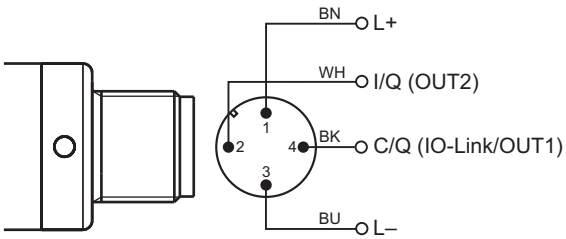
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Schéma de raccordement

Le schéma de raccordement figurant dans la fiche technique fournit des informations sur le choix du produit.

Pour le raccordement électrique, utilisez exclusivement la notice de montage ou la notice de mise en service !

Raccord	**Brochage**	
		
	Connecteur coaxial M12 × 1 (codé A, non rotatif)	
Mode commutation		
Alimentation[a] DC 9,6 à 32 V	1 BN (brun)[b] 3 BU (bleu)	L+ L-
Sortie de commutation 1	4 BK (noir)	C/Q = OUT1
Sortie de commutation 2	2 WH (blanc)	I/Q = OUT2
Mode IO-Link		
Alimentation[a] DC 18 à 32 V	1 BN (brun) 3 BU (bleu)	L+ L-
IO-Link	4 BK (noir)	C/Q = IO-Link
Sortie de commutation 2	2 WH (blanc)	I/Q = OUT2
Liaison équipotentielle		
Conducteur d'équipotentialité FB[c]		

[a] L'énergie auxiliaire du capteur de température doit répondre aux exigences SELV. De plus, l'appareil doit être alimenté par un circuit électrique qui satisfait aux exigences de la norme EN 61010-1 "Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire".

[b] Le repérage des couleurs est uniquement valable pour le câble standard codé A !

[c] Le capteur de température doit être raccordé au système d'équipotentialité via le raccord de process.

REMARQUE !

Lors de l'utilisation de l'appareil avec homologation UL, l'utilisateur doit s'assurer que l'accessoire qu'il utilise est également homologué pour une application UL (par exemple, un câble avec homologation UL AVLV2/8 et/ou un câble avec homologation UL CYJV/7 ou CYJV/8 ou PVVA/7 ou PVVA2/8, dans chaque cas approuvé pour des températures ambiantes > 90 °C).

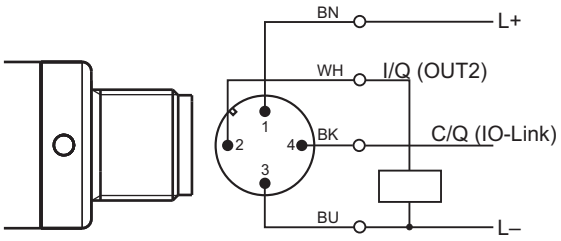
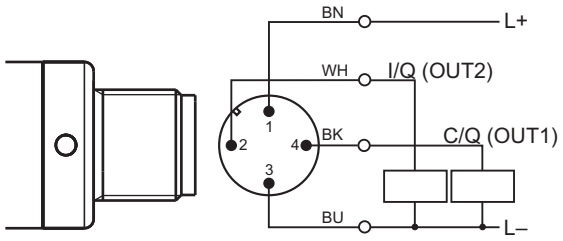
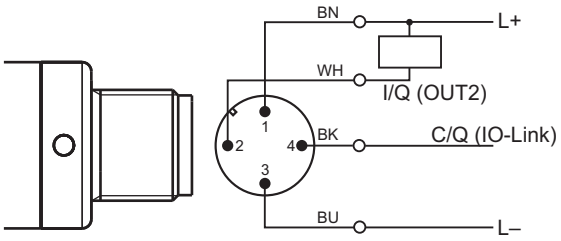
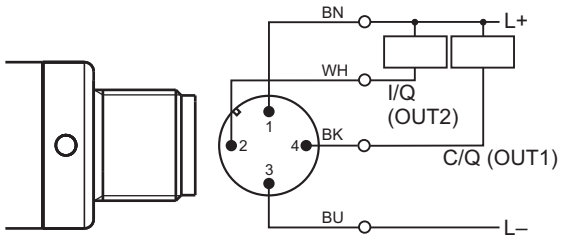
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Exemples de raccordement

Mode IO-Link avec 1 sortie de commutation	**Mode commutation avec 2 sorties de commutation**
Commande par commutation p (PNP)	Commande par commutation p (PNP)
	
Commande par commutation n (NPN)	Commande par commutation n (NPN)
	

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande

	(1)	**Type de base**
902915		JUMO dTRANS T1000 – Capteur de température avec IO-Link
	(2)	**Extension du type de base**
10		Interface IO-Link, connecteur M12 × 1
30		Interface IO-Link, connecteur M12 × 1, haute température
	(3)	**Température d'utilisation en °C**
370		-50 à +150 °C
386		-50 à +260 °C
	(4)	**Élément de mesure**
1013		1 x Pt1000 en montage 4 fils
	(5)	**Classe de tolérance de la sonde de température suivant EN 60751**
2		Classe A
3		Classe AA
	(6)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm**
3		3 mm[a]
6		6 mm
	(7)	**Longueur utile**
15		15 mm[a]
20		20 mm[a]
25		25 mm[a]
50		50 mm
100		100 mm
150		150 mm
	(8)	**Raccord de process (PA)**
000		Sans
103		Raccord fileté 3/8"G
104		Raccord fileté 1/2"G
379		Raccord fileté M12 × 1.5 avec cône d'étanchéité conforme au NEP
380		Raccord fileté 1/2"G avec cône d'étanchéité conforme au NEP
550		Raccord à vis aseptique DN 20 DIN 11864-1 forme A
551		Raccord à vis aseptique DN 25 DIN 11864-1 forme A
552		Raccord à vis aseptique DN 32 DIN 11864-1 forme A
553		Raccord à vis aseptique DN 40 DIN 11864-1 forme A
554		Raccord à vis aseptique DN 50 DIN 11864-1 forme A
601		Manchon conique avec écrou-raccord DN 10 DIN 11851 (raccord laitier)
604		Manchon conique avec écrou-raccord DN 25 DIN 11851 (raccord laitier)
605		Manchon conique avec écrou-raccord DN 32 DIN 11851 (raccord laitier)
611		Manchon de serrage (Clamp) DN 10/20 DIN 32676
613		Manchon de serrage (Clamp) DN 25/40 DIN 32676
616		Manchon de serrage (Clamp) DN 50 DIN 32676 (2" ISO 2852)
617		Manchon de serrage (Clamp) 2 1/2" similaire DIN 32676
681		Manchon à souder sphérique avec raccord coulissant
682		Manchon à souder avec cône d'étanchéité conforme au NEP
684		Raccord VARIVENT® DN 15/10
685		Raccord VARIVENT® DN 32/25
686		Raccord VARIVENT® DN 50/40
755		BioControl® D25
756		BioControl® D50
757		BioControl® D65

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

758		BioControl® D80
997		JUMO PEKA raccord de process hygiénique
	(9)	**Matériau de la gaine de protection**
24		Acier inoxydable 316L (matériau n°. 1.4404/1.4435)
	(10)	**Options**
061		Avec homologation UL
100		Configuration spécifique au client (indications en clair)
310		Embout rétreint[b]
374		Certificat de réception 3.1 EN 10204 (matériau)
452		Pièces en contact avec le milieu polies électrolytiquement, rugosité Ra ≤ 0,8 µm
458		Rugosité R_a ≤ 0,4 µm pour manchon de serrage (Clamp) (zone en contact avec le milieu)
774		Calibrage DAkkS(DKD) (standard, points de test 0, 100 et 200 °C)
775		Calibrage DAkkS(DKD (service, préciser clairement les points de test souhaités)
974		Etalonnage DAkkS(DKD) avec protocole d'étalonnage (standard, points de test 0, 100 et 200 °C)
975		Etalonnage DAkkS(DKD) avec protocole d'étalonnage (service, préciser clairement les points de test souhaités)

[a] uniquement avec raccord fileté M12 × 1.5 avec cône d'étanchéité conforme au NEP (raccord de process 379)

[b] sauf avec raccord fileté M12 × 1.5 avec cône d'étanchéité conforme au NEP (raccord de process 379)

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)
Code de commande		/		-		-		-		-		-		-		-		/	
Exemple de commande	902915	/	10	-	370	-	1013	-	2	-	3	-	15	-	379	-	24	/	452

Matériel livré

Désignation
1 capteur de température dans l'exécution commandée
1 notice de montage

Exécutions en stock

Code de commande	**Référence article**
902915/10-370-1013-2-6-50-104-24/000	00661665
902915/10-370-1013-2-6-100-104-24/000	00676722

Accessoires

Désignation	Référence article
Maître IO-Link sur demande	
Données appareil (IODD) sous www.jumo.de ou http://ioddfinder.io-link.com	
Manchon à souder[a] G 1/2 pour raccord de process 380	00378264
Manchon à souder avec bague de centrage[a] M12 × 1,5 pour raccord de process 379	00614228
Manchon à souder[a] M12 × 1,5 pour raccord de process 379	00655051

[a] Manchons à souder en acier inoxydable AISI 316L (1.4404), pièces en contact avec le milieu électropolies, rugosité Ra ≤ 0,4 µm

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

JUMO Wtrans E01

Capteur pour la mesure de l'humidité, de la température et du CO_2 avec transmission radio des mesures

- Humidité comprise entre 0 et 100 % Hr (incl. -40 à +80 °C) ou CO_2 entre 0 et 2000/5000/10000 ppm ou température entre -200 et +600 °C via sonde à résistance Pt1000
- 2 entrées pour l'acquisition de mesures
- Boîtier mural avec affichage à cristaux liquides rétro-éclairé
- Portée en espace libre de 300 m
- Pas de frais de câblage grâce à la technologie radio moderne

Type de base 902928
avec capteurs en option

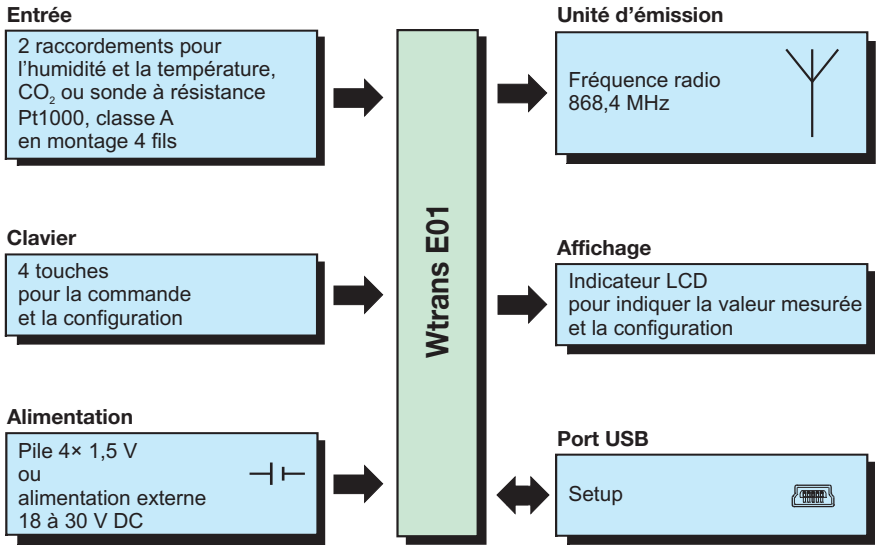
Description sommaire

Le capteur Wtrans E01 associé à un récepteur Wtrans est utilisé pour mesurer l'humidité, la température ainsi que le CO_2 au moyen de capteurs numériques. Le capteur dispose de 2 entrées avec connecteur M12 × 1 auxquelles sont raccordés et détectés les capteurs (Plug-and-play).

D'autres grandeurs mesurées peuvent être dérivées des valeurs mesurées déterminées. 4 valeurs mesurées max. sont enregistrées. Elles sont transmises au récepteur du système de mesure Wtrans à une fréquence radio de 868,4 MHz, y sont affichées et sont disponibles sous forme de grandeurs de sortie numériques ou analogiques. L'alimentation s'effectue de manière externe (DC 18 à 30 V) ou interne via 4 piles au lithium (taille AA). Durée de vie de la pile : 1 an (pour réglage d'usine et un capteur).

L'électronique du capteur avec afficheur à cristaux liquides rétro-éclairé et touches de commande est intégré dans un boîtier mural (indice de protection IP65). La plage de température ambiante du capteur est comprise entre -30 et +80 °C, il faut tenir compte des écarts de la température ambiante des capteurs et des piles au lithium. La configuration du capteur s'effectue via le port USB ou des touches de commande.

Synoptique



Récepteur Wtrans universel

- 16 canaux de réception max. par récepteur
- Coût de câblage réduit du fait de la technologie moderne
- Fréquence radio 868,4 MHz
- Interface RS485 avec protocole Modbus
- 4 sorties analogiques 0(4) à 20 mA ou 0 à 10 V ou 2 sorties analogiques 0(4) à 20 mA ou 0 à 10 V et 2 sorties relais 230 V AC
- pour montage sur profilé chapeau 35 × 7,5 mm suivant EN 60715

Informations complémentaires, fiche technique 902931

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Caractéristiques techniques - JUMO Wtrans E01

Entrées capteur 1 et 2

Grandeur de mesure/Désignation	Etendue de mesure	Précision de mesure
Température et humidité	voir Caractéristiques techniques - Capteurs	sans influence sur la précision du capteur
CO_2	voir Caractéristiques techniques - Capteurs	sans influence sur la précision du capteur
Sonde à résistance en montage Pt1000 en montage 4 fils (IEC 60751)	-200 à +600 °C	≤ ±0,2 K
Courant du capteur	≤ 500 µA	
Résistance de ligne	11 Ohm max. par ligne	
Intervalle de mesure		
Capteur pour humidité et température	5 à 3600 s (90 s en réglage d'usine)	
Capteur pour CO_2	30 à 3600 s (1200 s en réglage d'usine)	
Sondes à résistance Pt1000	1 à 3600 s (15 s en réglage d'usine)	

Surveillance du circuit de mesure

Comportement si rupture/court-circuit de sonde	
Capteur pour humidité et température	est détecté comme erreur et un message d'erreur (Err) s'affiche sur l'écran LCD
Capteur pour CO_2	est détecté comme erreur et un message d'erreur (Err) s'affiche sur l'écran LCD
Sondes à résistance Pt1000	est détecté comme erreur et un message d'erreur (Err) s'affiche sur l'écran LCD (lorsque Plug-and-play est désactivé, Over ou Underrange est signalé)

Sortie (transmission radio)

Identifiant de l'émetteur (ID de l'émetteur)	ID à 5 chiffres, réglé en usine, configuration spécifique 4 chiffres possible
Intervalle d'émission	1 à 3600 s Toutes les valeurs mesurées sont transmises ensemble avec un intervalle d'émission réglé par défaut à 15 s.
Fréquence radio	868,4 MHz (Europe)
Puissance d'émission	< +10 dBm
Portée en champ libre	300 m
Signal de sortie	Toutes les valeurs mesurées peuvent être sélectionnées. D'autres grandeurs mesurées peuvent être dérivées des valeurs mesurées. Celles-ci doivent être débloquées au niveau de l'appareil (option). 4 valeurs mesurées max. peuvent être affichées et envoyées au récepteur.
Configuration	via les touches de commande ou du port USB associé au programme Setup, disponible en option
Paramètres configurables	Identifiant de l'émetteur (ID à 4chiffres max.), intervalle d'émission, grandeurs de mesure, offset, intervalle de mesure et écran LCD

Afficheur

Technologie	Afficheur à cristaux liquides
Dimension (l × h)	52 × 30 mm
Afficheur à cristaux liquides	peut être allumé/éteint
Rétro-éclairage	peut être allumé/éteint

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Caractéristiques électriques

Alimentation

Pile au lithium	4× 1,5 V (taille AA)
	⎓
Durée de vie	1 an pour réglage d'usine et un capteur raccordé (un capteur supplémentaire, un intervalle de mesure et d'émission rapide et une température ambiante basse ou élevée réduisent la durée de vie de la pile)
Pile au lithium recommandée	Energizer Ultimate Lithium AA-L91-FR6-1,5 V. Cette pile fait partie de l'équipement de base du Wtrans E01 et est disponible en option.
Piles alcalines recommandées	Pile alcaline Duracell Ultra Power AA-MX1500-LR6-1,5 V, n'est pas disponible dans les accessoires.
	Les indications de la durée de vie de la pile au lithium sont uniquement valables pour les piles recommandées par JUMO !
Alimentation externe	18 à 30 V DC, tension SELV
	⎓
Puissance absorbée	2,4 W
Courant de crête	250 mA
Condition	L'appareil doit être alimenté par un circuit électrique qui satisfait aux exigences de la norme EN 61010-1 "Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire".
Protection contre l'inversion de polarité	oui

Influences de l'environnement

Plage de température ambiante	avec alimentation externe : -30 à +80 °C avec alimentation par pile : Energizer Ultimate Lithium -20 à +60 °C Duracell Ultra Power Alkaline 0 à 50 °C
Plage de température de stockage	avec alimentation externe : -40 à +85 °C avec alimentation par pile : Energizer Ultimate Lithium -40 à +60 °C Duracell Ultra Power Alkaline -20 à +35 °C
Influence de la température pour sonde à résistance Pt1000	≤ ±0,005 % par K d'écart par rapport à la température de référence de 22 °C (% par rapport à l'intervalle de mesure compris entre -200 et +600 °C)
Altitude	max. 2000 m au-dessus du niveau de la mer
Résistance climatique	DIN EN 60721-3-3 Climat standard 3K8H (-30 à +70 °C, 100 % Hr) goutte d'eau 3Z7
Résistance aux vibrations	DIN EN 60068-2-6 Tableau C.2 (application industrielle générale) Gamme de fréquences : 10 à 55 Hz Amplitude : 0,15 mm Cycles par axe : 10
Compatibilité électromagnétique (CEM)	DIN EN 61326-1
Emission de parasites	Classe B - ménages et petites entreprises -
Résistance aux parasites	Normes industrielles
Spectre de fréquence radio	ETSI EN 300 220-1 et ETSI EN 300 220-2

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Boîtier

Matériau	PC-ABS (Polycarbonate-Acrylnitril-Butadien-Styrol), RAL 9003 blanc de sécurité
Classe d'inflammabilité	UL94 V-0
Dimensions avec antenne Lambda/4, raccordement pour capteur et sonde à résistance Pt1000 (l × h × p)	133,6 × 210,0 × 60,5 mm
Montage	Montage mural au moyen d'un rail DIN (utilisation à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments)
Raccordement pour capteur et sonde à résistance Pt1000	2× connecteur M12 × 1 avec filetage femelle et écrou-raccord
Indice de protection	IP65
Nettoyage	L'appareil peut être nettoyé avec des détergents courants.
Position de montage	verticale ⊥
Poids	550 g env. (incl. 4 piles)

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Caractéristiques techniques - Capteurs

Capteurs

Les capteurs énumérés sont disponibles en option. Ils peuvent être raccordés directement au capteur. Câbles d'antenne et rallonges permettent un montage indirect.

Capteur pour humidité et température

Grandeur de mesure	Etendue de mesure	Précision de mesure
Humidité relative	0 à 100 % Hr (Hr = relative humidity)	±2 % Hr (0 à 90 % Hr) ±3 % Hr (90 à 100 % Hr)
Température	-40 à +80 °C	±0,2 K à 20 °C

Vous pouvez télécharger sur Internet d'autres caractéristiques techniques du capteur pour humidité et température.

Capteur pour CO_2

Grandeur de mesure	Etendue de mesure	Précision de mesure
Concentration CO_2	0 à 2000 ppm	≤ ±(50 ppm + 2 % de l'étendue de mesure)
Concentration CO_2	0 à 5000 ppm	≤ ±(50 ppm + 3 % de l'étendue de mesure)
Concentration CO_2	0 à 10000 ppm	≤ ±(100 ppm + 5 % de l'étendue de mesure)

Vous pouvez télécharger sur Internet d'autres caractéristiques techniques du capteur pour CO_2.

Sondes à résistance Pt1000

Désignation	Etendue de mesure	Précision de mesure
Sonde à résistance Pt1000, classe A suivant EN 60751	-50 à +150 °C	±(0,15 K + 0,002 × |t|) |t| = température en °C sans signe
Type de raccordement	4 fils	
Temps de réponse	Eau 0,4 m/s, air 3,0 m/s	
Diamètre de la gaine de protection 4,0 mm	Eau $t_{0,5}$ env. 3 s, $t_{0,9}$ env. 7 s, air $t_{0,5}$ env. 25 s, $t_{0,9}$ env. 80 s	
Plage de température ambiante	-50 à +150 °C	
Plage de température de stockage	-50 à +150 °C	
Matière du boîtier	Acier inoxydable	
Raccordement	Connecteur M12 × 1 avec filetage mâle	
Indice de protection	IP65 avec contre-connecteur enfiché	
Position de montage	Quelconque	
Poids	10 g env.	

Vous trouverez d'autres sondes à résistance Pt1000 dans le paragraphe Accessoires des fiches techniques 902150 et 902815.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

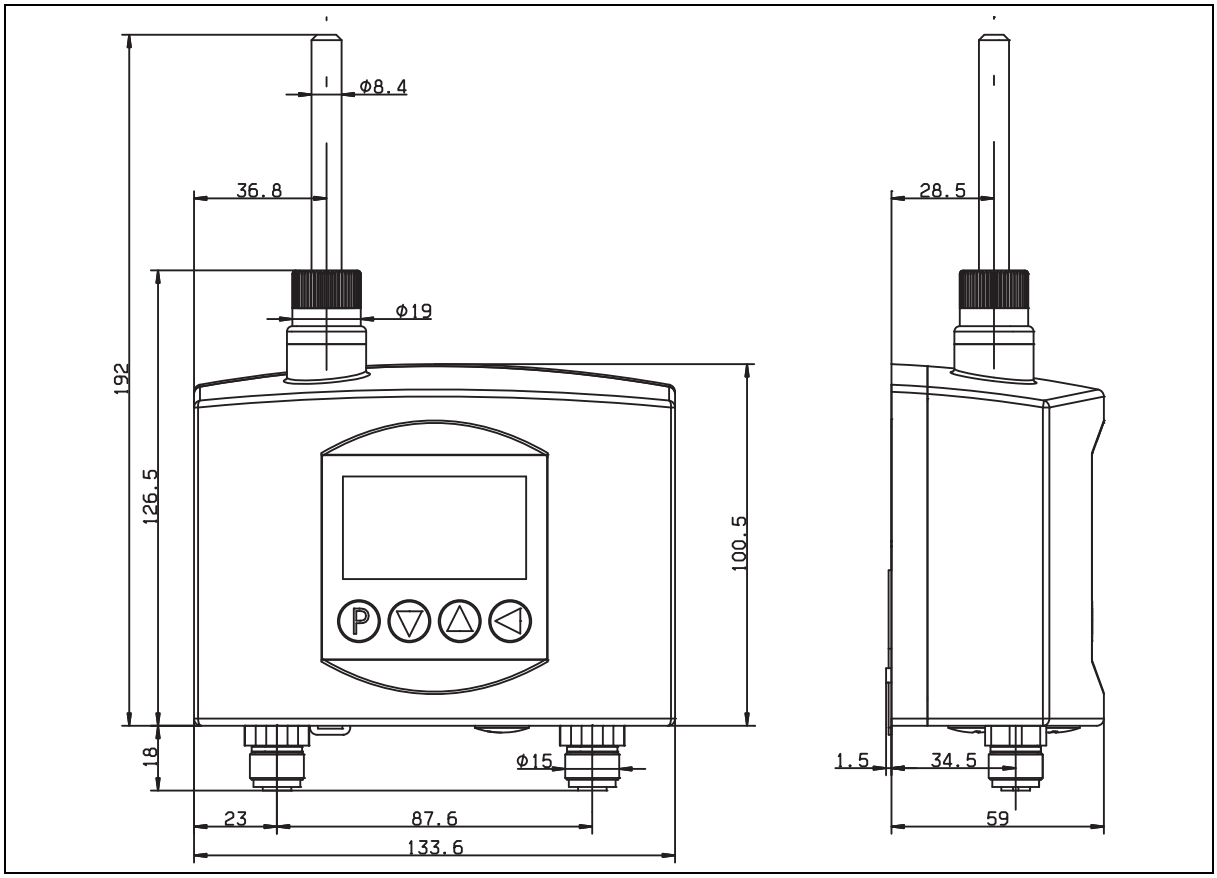
JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

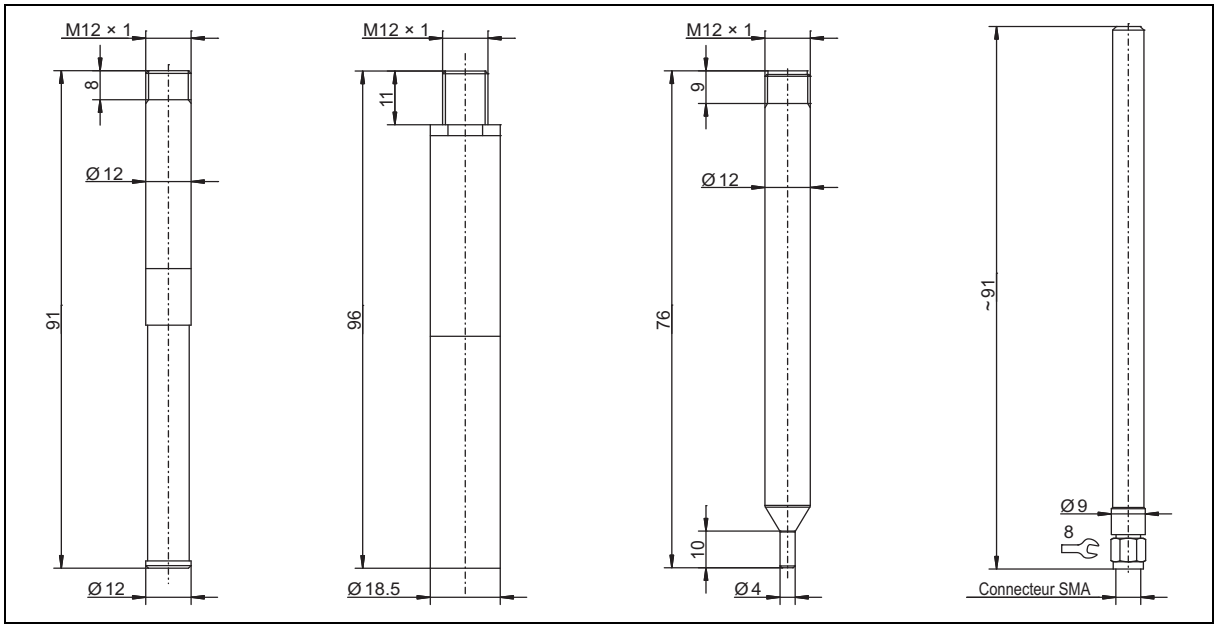
JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Dimensions

Capteur



Capteurs et antenne Lambda/4



Capteur pour humidité et température, CO_2, sonde à résistance Pt1000 et antenne Lambda/4 (de gauche à droite)

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

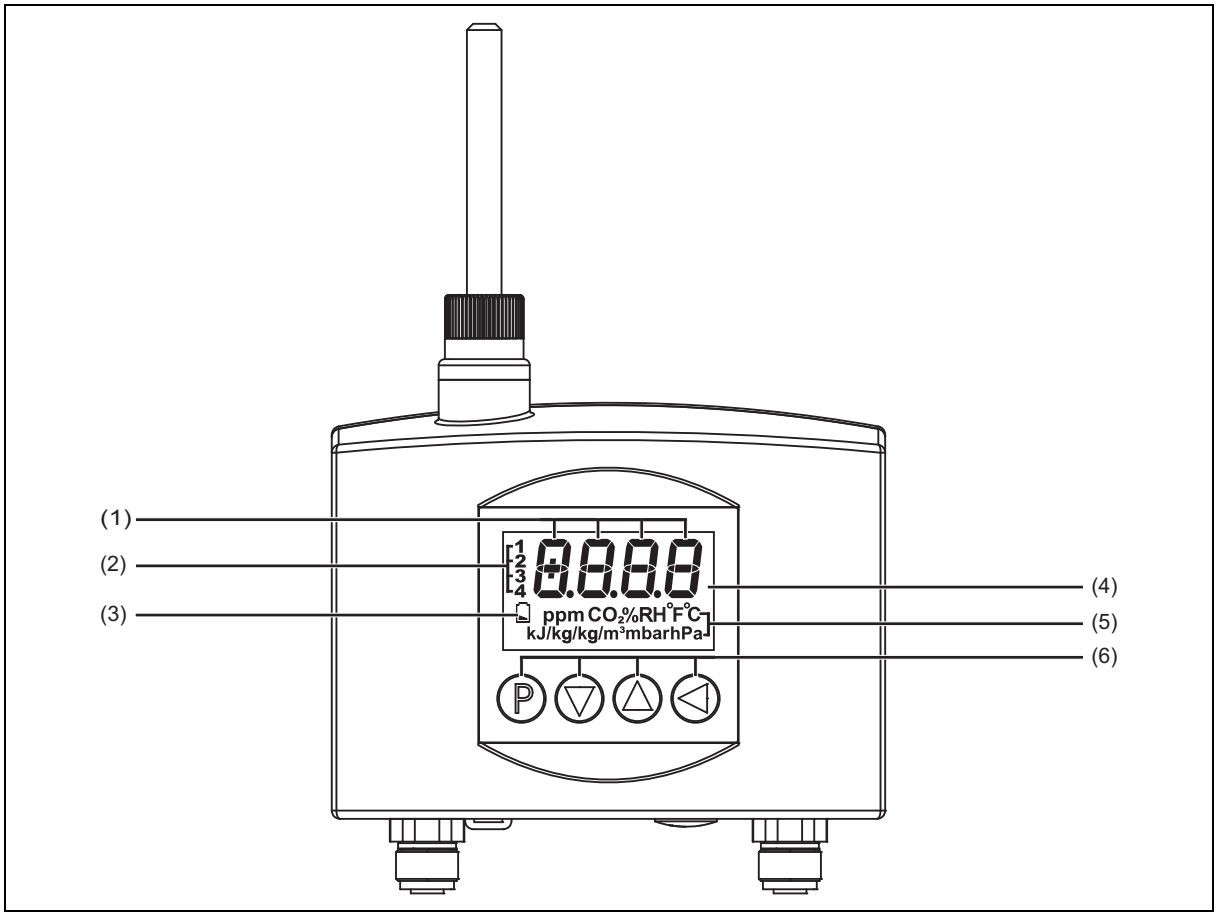
Affichage et commande

Quatre touches en façade suffisent pour commander et configurer le capteur, la fonction des touches dépend du menu. Le dialogue est complété par un afficheur à cristaux liquides. La commande ainsi que la configuration des paramètres sont organisées sur trois niveaux :

- Affichage normal (affichage de la valeur mesurée, du numéro de la valeur mesurée et de la grandeur mesurée)
- niveau Paramétrage (édition des paramètres de configuration)
- Niveau Mise en service (affichage de la valeur mesurée, du numéro de la valeur mesurée et de la grandeur mesurée)

Le niveau Mise en service se différencie de l'affichage normal par l'utilisation d'un intervalle de mesure et d'émission rapide, temporaire.

Le niveau Paramétrage peut être protégé, par un code, contre les accès non autorisés.



(1) Valeur mesurée

(2) Numéro de la valeur mesurée (1, 2, 3 et 4)

(3) Symbole pour la pile (Low Bat / pile vide)

(4) Affichage à cristaux liquides,
à 4 chiffres de 15 mm de hauteur et symboles de 4 mm de hauteur pour les grandeurs de mesure avec rétro-éclairage blanc

(5) Grandeurs de mesure (ppm CO_2, %RH, °F, °C, kJ/kg, g/kg, g/m^3, mbar et hPa)

(6) Touches de commande (touche P, touche vers le bas, touche vers le haut et touche à gauche)

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

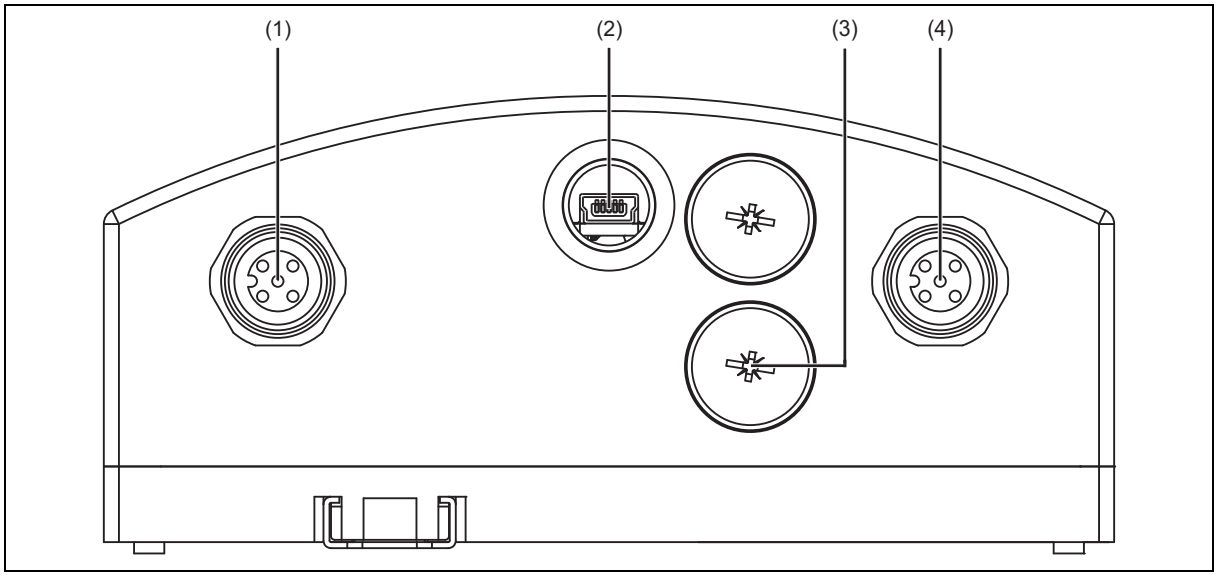
JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Eléments de raccordement

Vue d'en bas



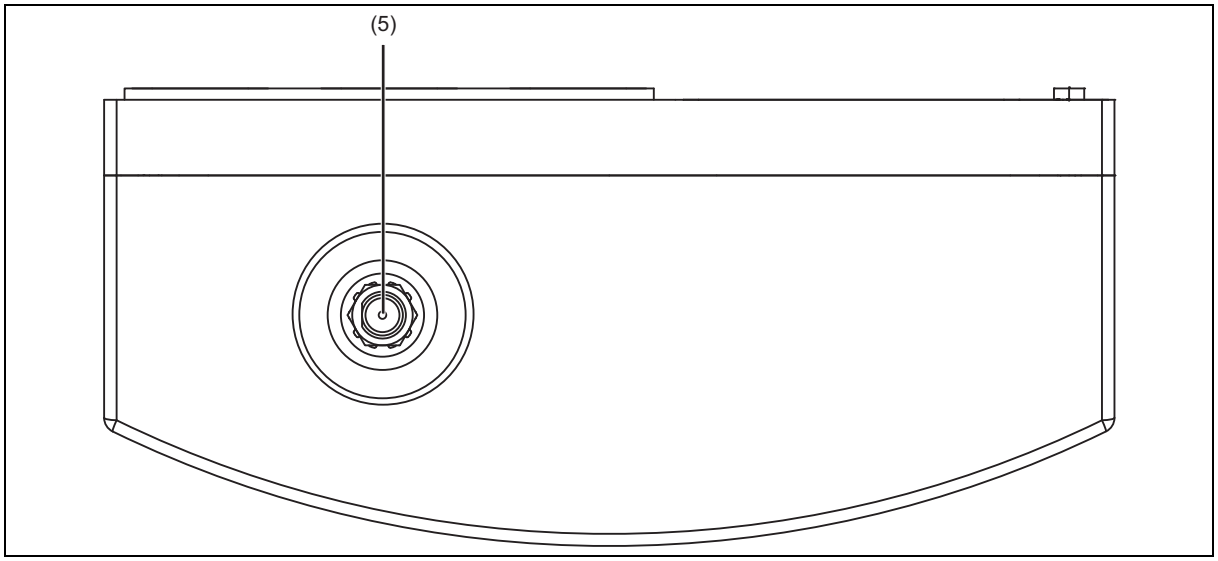
(1) Raccordement pour capteur 1 : capteur pour humidité et température, capteur pour CO_2 ou sonde à résistance Pt1000

(2) Raccordement d'un connecteur USB (mini-B) : lorsque le port n'est pas utilisé ou après une configuration, l'ouverture sur l'appareil doit être obturée avec le bouchon fileté M12 × 1,5 fourni (kit d'accessoires) à l'aide de la clé de montage (kit d'accessoires).

(3) Raccordement d'une alimentation externe : avec une alimentation externe, le bouchon fileté M12 × 1,5 doit être remplacé par le presse-étoupe fourni (kit d'accessoires) ! Il faut monter le presse-étoupe à la place du bouchon fileté représenté (3).

(4) Raccordement du capteur 2 : capteur pour humidité et température, capteur pour CO_2 ou sonde à résistance Pt1000

Vue du dessus



(5) Raccordement pour antenne Lambda/4 ou en option antenne Lambda/4 avec câble d'antenne et support mural pour antennes

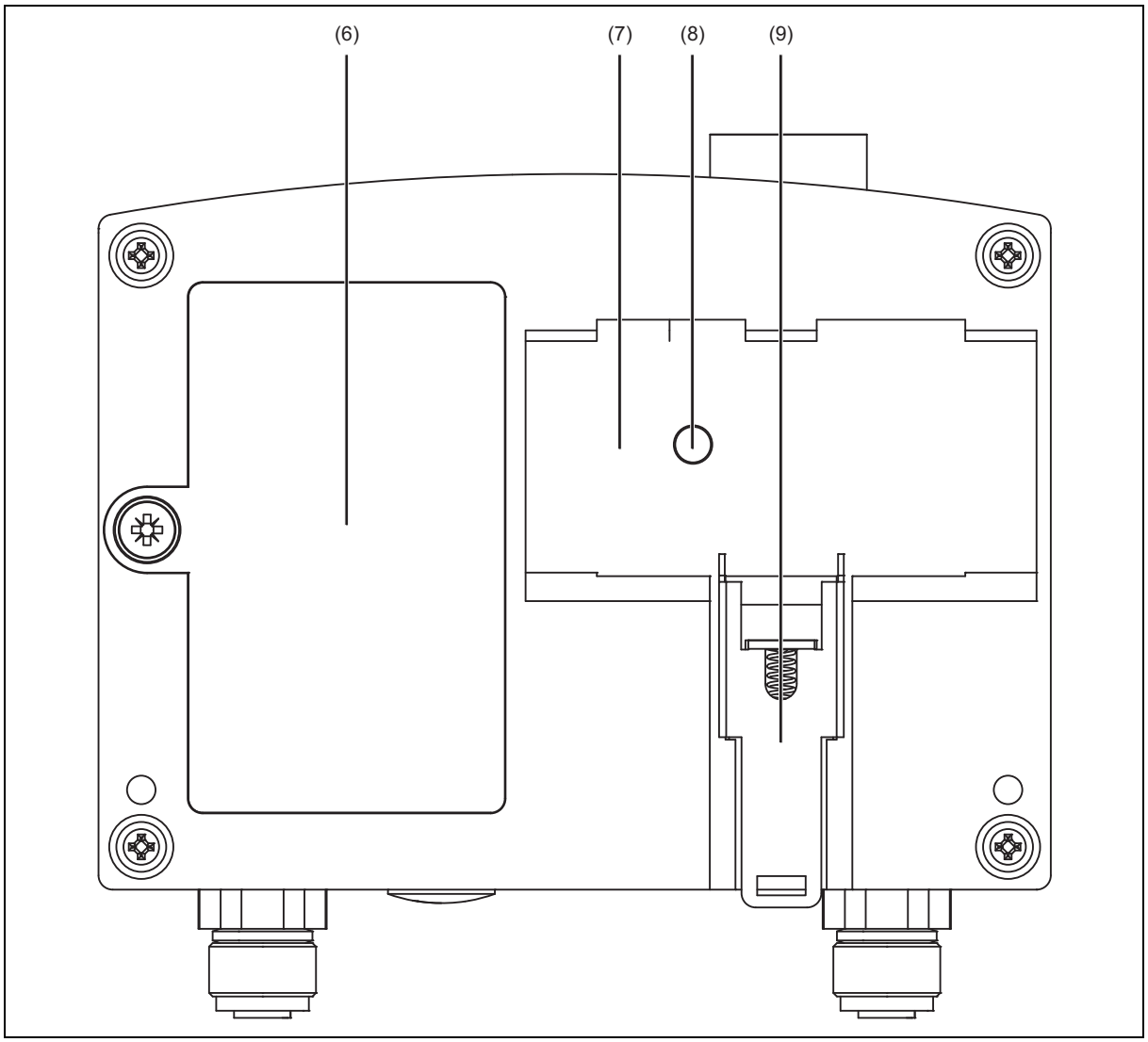
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Vue arrière



(6) Compartiment pour pile et pour raccordement à une alimentation externe
(7) Cavité pour profilé chapeau pour la fixation du boîtier
(8) Elément de compensation de pression (ne pas décoller)
(9) Déverrouillage du profilé chapeau pour retirer l'appareil

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Schéma de raccordement

Le schéma de raccordement figurant dans la fiche technique fournit des informations sur le choix du produit.

Pour le raccordement électrique, utilisez exclusivement la notice de montage ou la notice de mise en service !

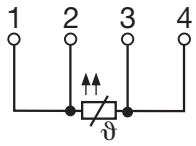
Alimentation

Raccordement	Elément de raccordement	Remarque
Piles au lithium ou alcaline 4× 1,5 V (taille AA)	6	Raccordement dans le compartiment de la pile ⎓

ou

Raccordement	Elément de raccordement	Remarque
18 à 30 V DC, tension SELV	3 et 6	Raccordement par bornier avec système anti-arrachement (faire sortir le câble de raccordement via le presse-étoupe situé en dessous de l'appareil) ⎓

Entrée

Raccordement	Elément de raccordement	Symbole
Capteur pour humidité et température	1 ou 4	
Capteur pour CO_2	1 ou 4	
Sonde à résistance Pt1000 en montage 4 fils	1 ou 4	

Sortie

Raccordement	Elément de raccordement	Symbole
Antenne Lambda/4	5	

Interface

Raccord	Connecteur	Icône
Port USB (mini-B)	2	

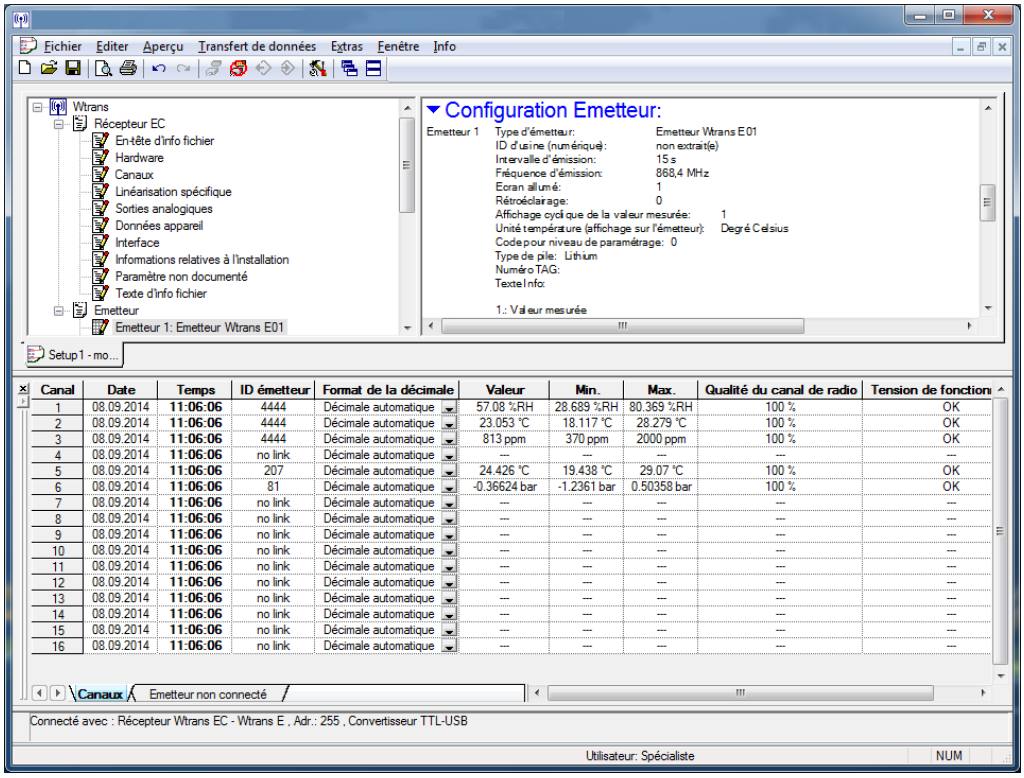
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Programme Setup



Le programme Setup sert à configurer le capteur à l'aide d'un ordinateur portable/PC. Les données de configuration peuvent être archivées et imprimées.

Paramètres configurables	**Réglages d'usine**
Identifiant de l'émetteur(ID de l'émetteur)	Identifiant de l'émetteur (ID émetteur) en continu
Cadence d'émission	Toutes les valeurs mesurées sont toujours transmises ensemble, à un intervalle d'émission réglé par défaut sur 15 s. Chaque type de capteur possède son propre intervalle de mesure. • Capteur pour humidité et température 5 à 3600 s (90 s en réglage d'usine) • Capteur pour CO_2 30 à 3600 s (1200 s en réglage d'usine) • Sonde à résistance Pt1000 : 1 à 3600 s (15 s en réglage d'usine)
1ère et 2e valeur mesurée	Détection automatique du capteur
3e et 4e valeur mesurée	Sans valeur mesurée

Le programme Setup permet, à tout moment, d'écraser avec les réglages d'usine les paramètres modifiés. La liaison entre capteur et portable/PC s'effectue via un port USB (mini-B).

D'autres paramètres peuvent encore être configurés avec le programme Setup, par ex. l'afficheur à cristaux liquides (extinction, transfert automatique de la valeur mesurée, activation du rétro-éclairage permanent). Chacune des 4 valeurs mesurées peut être configurée (choix du capteur, de la grandeur de mesure, offset, intervalle de mesure, affichage permanent de la valeur mesurée, etc.).

Interface

Raccordement pour	**Type**	**Brochage**	
Liaison USB via un portable/PC	Port USB (mini-B)	Standard (5 broches)	

Le port USB n'est conçu que pour la configuration du capteur, son utilisation permanente n'est pas autorisée.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande

	(1)	**Type de base**
902928/10		Wtrans E01 Capteur pour la mesure de l'humidité, de la température et du CO_2 avec transmission radio des mesures
	(2)	**Exécution**
8		Standard avec réglages d'usine
9		Configuration spécifique au client (indication en clair)[a]
	(3)	**Paramètre**
10		Humidité, température et CO_2 (en exécution standard)
20		Déblocage d'autres paramètres (humidité absolue (a), Enthalpie (h), température humide (Tw), rapport de mélange (x), température du point de rosée (Td) et pression de la vapeur d'eau (pw))
	(4)	**Options**
000		Sans

[a] La configuration spécifique ne s'applique qu'à l'intervalle d'émission (dépend du capteur et de la sonde à résistance raccordée Pt1000) et à l'offset. Capteur pour humidité et température (5 à 3600 s, 90 s en réglage d'usine), capteur pour CO_2 (30 à 3600 s, 1200 s en réglage d'usine), sonde à résistance Pt1000 (1 à 3600 s, 15 s en réglage d'usine), offset (-99,9 à +99,9, 0 en réglage d'usine). Intervalle d'émission et offset peuvent également être réglés à l'aide du programme Setup (voir Accessoires).

	(1)		**(2)**		**(3)**		**(4)**
Code de commande		-		-		/	
Exemple de commande	902928/10	-	8	-	10	/	000

Matériel livré

1 appareil dans l'exécution commandée (il faut commander séparément les capteurs pour humidité, température et CO_2, voir accessoires)
1 antenne Lambda/4, impédance de 50 ohms, 868,4 MHz, $T_{max.}$ 125 °C
4 piles au lithium de 1,5 V (taille AA), emballage de type blister
1 compartiment pour 4 piles de 1,5 V (taille AA)
1 bornier avec système anti-arrachement pour alimentation externe de 18 à 30 V DC, tension SELV
2 kits d'accessoires
1 notice de mise en service

Accessoires

Désignation	**Référence article**
Programme Setup sur CD-ROM, multilingue[a]	00488887
Programme Setup, OnlineChart inclus, sur CD-ROM, multilingue[a]	00549067
Déblocage de la fonction OnlineChart (graphique en ligne)	00549188
Câble USB, connecteur USB de type A sur connecteur USB de type mini-B, 3 m de long[a]	00506252
Antenne Lambda/4, impédance de 50 ohms, 868,4 MHz, $T_{max.}$ 125 °C	00503151
Support mural avec contrepoids pour antenne lambda/4	00482648
Câble d'antenne avec connecteur à visser précâblé, 3 m de long, $T_{max.}$ 85 °C	00601189
Câble d'antenne avec connecteur à visser précâblé, 5 m de long, $T_{max.}$ 85 °C	00601190
Câble d'antenne avec connecteur à visser précâblé, 10 m de long, $T_{max.}$ 125 °C	00669026
4 piles au lithium de 1,5 V (taille AA), emballage de type blister	00617446
1 compartiment pour 4 piles de 1,5 V (taille AA)	00606043
Bornier avec système anti-arrachement pour alimentation externe 18 à 30 V DC, tension SELV	00598340
Bloc d'alimentation Alimentation : 100 à 240 V AC, 50 à 60 Hz Sortie : 24 V DC, 0,5 A Plage de température ambiante : 0 à 40 °C	00619184

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Désignation	**Référence article**
Capteur pour humidité et température, étendue de mesure comprise entre 0 et 100 % Hr et -40 à +80 °C pour raccordement direct Diamètre de la gaine de protection 12 mm, longueur 91 mm	00614528
Capteur pour CO_2, étendue de mesure comprise entre 0 et 2000 ppm pour raccordement direct Diamètre de la gaine de protection 18,5 mm, longueur 96 mm	00614530
Capteur pour CO_2, étendue de mesure comprise entre 0 et 5000 ppm pour raccordement direct Diamètre de la gaine de protection 18,5 mm, longueur 96 mm	00614531
Capteur pour CO_2, étendue de mesure comprise entre 0 et 10000 ppm pour raccordement direct Diamètre de la gaine de protection 18,5 mm, longueur 96 mm	00614532
Sonde à résistance avec capteur de température Pt1000 et connecteur machine M12 × 1 pour raccordement direct Diamètre de la gaine de protection 12 mm rétreint à 4 mm, longueur 76 mm	00606033
Sonde à résistance lisse avec capteur de température Pt1000 et connecteur machine M12 × 1 902150/99-386-1013-2-6-100-56-2500/315 Gaine de protection 6 mm de diamètre, longueur utile 100 mm, câble de raccordement 2500 mm de long	00551310
Sonde à résistance lisse avec capteur de température Pt1000 et connecteur machine M12 × 1 902150/99-386-1013-2-6-200-56-2500/315 Gaine de protection 6 mm de diamètre, longueur utile 200 mm, câble de raccordement 2500 mm de long	00551311
Sonde à résistance à visser sans convertisseur de mesure, avec capteur de température Pt1000 et connecteur machine M12 × 1 902815/10-380-1013-2-6-100-000-24/000 Gaine de protection 6 mm de diamètre, longueur utile 100 mm	00511233
Raccord vissé 1/2"G (acier inoxydable) pour gaine de protection de 6 mm	00305445
Raccord vissé 1/2"G (acier inoxydable) pour gaine de protection de 12 mm	00312448
Raccord vissé M20 × 1,5 (acier inoxydable) pour gaine de protection de 12 mm	00558447
Presse-étoupe M20 × 1,5 (laiton nickelé)	00575665
Fixation murale pour sonde à résistance Pt1000 avec connecteur M12 × 1	00503329
Fixation murale pour sonde à résistance Pt1000 avec diamètre de la gaine de protection de 6 mm	00503328
Rallonge PUR[b] (blindée) avec connecteur machine M12 × 1, longueur : 2000 mm	00503577
Rallonge PUR[b] (blindée) avec connecteur machine M12 × 1, longueur : 5000 mm	00503578
Rallonge PUR[b] (blindée) avec connecteur machine M12 × 1, longueur : 10000 mm	00503579
Nota : : racords-vissés et brides, fiche technique 909750	

[a] La configuration par ordinateur n'est possible qu'associée à un câble USB et à un des deux programmes Setup.

[b] Polyuréthane

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Série JUMO Wtrans

Type	Description	Fiche technique
Récepteur - JUMO Wtrans	Récepteur universel pour capteur JUMO avec transmission radio (alimentation 110 à 240 V AC ou 20 à 30 V AC/DC)	902931
JUMO Wtrans T	Emetteur Sondes à résistance avec transmission des mesures par radio (pour récepteur universel à partir de la version logicielle 01.01) • En exécution sonde à résistance à piquer ou chemisée • Pour différentes températures ambiantes et d'utilisation • Avec gaines de protection fixes et flexibles • Avec connecteur M12 × 1 pour sonde à résistance • Avec connecteur M12 × 1 pour sonde à résistance avec câble de raccordement • Avec homologation ATEX	902930
JUMO Wtrans E01	Emetteur Capteur pour humidité, température, CO_2 avec transmission radio des mesures (pour récepteur universel à partir de la version logicielle 05.01)	902928
JUMO Wtrans B	Emetteur Convertisseur de mesure programmable avec transmission des mesures par radio (pour récepteur universel à partir de la version logicielle 03.01)	707060
JUMO Wtrans p	Emetteur Convertisseur de pression avec transmission des mesures par radio (pour récepteur universel à partir de la version logicielle 04.01)	402060

Exécutions en stock

Code de commande	Référence article
902928/10-8-10/000	00618852

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

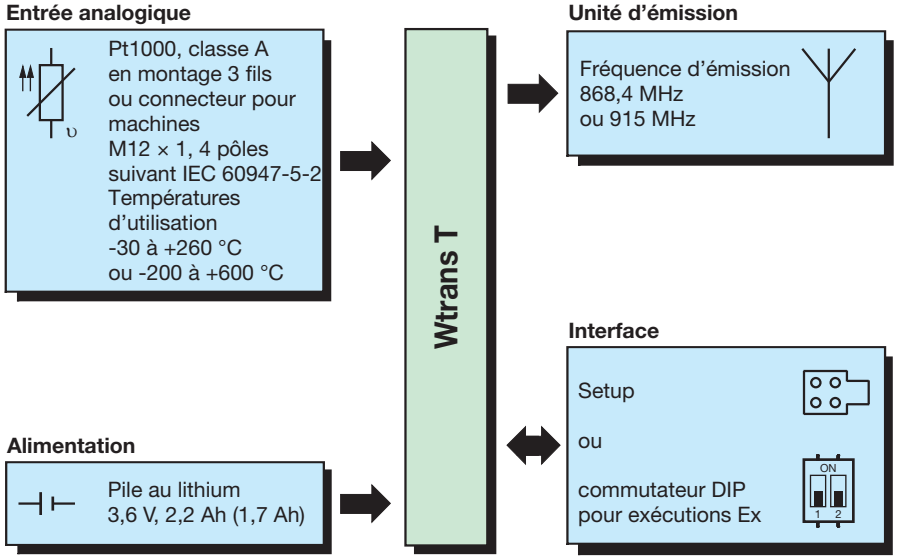
Sonde à résistance JUMO Wtrans T avec transmission des mesures par radio

Type de base 902930/10

- **Pour des températures d'utilisation comprises entre -30 et +260 °C ou -200 et +600 °C**
- **Pour la mesure de la température mobile ou fixe**
- **Portée en champ libre de 300 m avec transmission insensible aux parasites**
- **Pas de frais de câblage grâce à une technologie radio moderne**
- **Homologation suivant la directive ATEX 2014/34/UE**

Wtrans T est utilisé avec un récepteur Wtrans pour des mesures mobiles ou fixes de température, dans une plage comprise entre -30 et +260 °C ou -200 à +600 °C. La valeur mesurée est transmise sans fil au récepteur du système Wtrans où elle est affichée ; elle est disponible sous forme numérique sur le port RS485 ainsi que sur la sortie analogique. Une variante de récepteur peut signaler différentes alarmes sur deux sorties relais.
Le circuit électronique émetteur de la sonde à résistance est monté dans un boîtier antivibratoire, résistant à l'huile et aux acides, dont la température ambiante doit se trouver dans des plages comprises entre -30 et +85 °C ou -25 et +125 °C. L'indice de protection est IP67. Une pile au lithium de 3,6 V, longue durée, est utilisée pour l'alimentation.
Les fréquences radio du système Wtrans (868,4 MHz ou 915 MHz) sont largement insensibles aux perturbations externes et permettent une transmission même dans un environnement industriel difficile. Du côté récepteur, si on utilise le support mural d'antenne avec un câble d'antenne de 3 m de long, la portée en champ libre est de 300 m.
La gaine de protection en acier inoxydable avec capteur de température Pt1000 suivant EN 60751, classe A, en montage 3 fils, est disponible avec pointe de mesure plate, biseautée ou centrée. La longueur utile est comprise entre 30 et 10000 mm. D'autres exécutions avec tube intermédiaire ou connecteur M12 × 1 pour le raccordement sur sondes à résistance Pt1000 sont disponibles.
Wtrans T existe également avec homologation ATEX (types de base 902930/15, .../17, .../55). Ces appareils peuvent être placés directement dans une atmosphère explosible jusqu'à la zone 0. Le récepteur est installé en dehors de la zone Ex. La transmission de données par radio à partir de la zone Ex évite des installations câblées coûteuses avec barrières de protection ou alimentations à séparation galvanique.
L'exécution de la sonde à résistance JUMO doit être définie à la commande. Pour la variante Ex avec connecteur M12, une sonde à résistance JUMO homologuée avec câble de raccordement en PTFE est toujours fournie. Pour les appareils avec raccord de process, on peut commander des exécutions pour la séparation de zones.
Un programme Setup pour PC (en option) est disponible pour faciliter la configuration et le paramétrage du système de mesure Wtrans. La fonction OnlineChart (en option) permet d'enregistrer les valeurs mesurées sur le PC.

Synoptique



Récepteurs Wtrans adaptés

- 16 émetteurs Wtrans max. par récepteur Wtrans
- Frais de câblage réduits grâce à une technologie radio moderne
- Fréquence 868,4 MHz ou 915 MHz ; dix fréquences sont configurables dans la bande de fréquence 915 MHz
- Interface RS485 avec protocole Modbus
- Quatre sorties analogiques 0(4) à 20 mA / 0 à 10 V ou deux sorties analogiques (0)4 à 20 mA / 0 à 10 V et deux sorties à relais 230 V AC
- Pour montage sur profilé chapeau 35 × 7,5 mm suivant EN 60715

Informations complémentaires, fiche technique 902931

Homologations/Marques de contrôle (voir caractéristiques techniques)

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Caractéristiques techniques

Types des base 902930/10, 902930/12, 902930/20, 902930/22, 902930/50 et 902930/60

Entrée analogique

Entrée de mesure	Pt1000 suivant EN 60751 en montage 3 fils
Plage de température d'utilisation	-30 à +260 °C pour types de base 902930/10 et 902930/20; -50 à +600 °C pour types de base 902930/12 et 902930/22; -200 à +600 °C pour types de base 902930/50 et 902930/60; Attention à la plage de température admissible du boîtier.
Précision du capteur de température	Classe A ±(0,15 K + 0,002 × ItI) ItI = valeur absolue de la mesure de température en °C
Résistance de ligne du capteur	≤ 11 Ohm par ligne en montage 3 fils
Courant du capteur	≤ 500 µA
Surveillance du circuit de mesure	Détection de rupture et court-circuit de sonde

Sortie (transmission radio)

Identifiant de l'émetteur (ID de l'émetteur)	ID à 5 chiffres max., réglé en usine, configuration spécifique possible
Cadence d'émission	Réglable de 1 à 3600 s : pour types de base 902930/10, 902930/12 et 902930/50 (réglage d'usine = 10 s) ; réglable de 5 à 3600 s : pour types de base 902930/20, 902930/22 et 902930/60 (réglage d'usine = 15 s)
Fréquence radio	868,4 MHz (Europe), 915 MHz (Etats-Unis, Australie, Canada et Nouvelle-Zélande) ; il est possible de configurer dix fréquences sur la bande 915 MHz
Puissance d'émission	< +10 dBm
Portée en champ libre	300 m à 868,4 MHz, 100 m à 915 MHz et si on utilise la fixation murale de l'antenne côté récepteur et le câble d'antenne de 3 m de long. Si l'on monte l'antenne directement sur le récepteur, on perd environ 40 % de portée.
Signal de sortie	882,2 à 1977,1 Ohm = -30 à +260 °C ; 185,2 à 3137,1 Ohm = -200 à +600 °C ;
Temps de réponse de toute la sonde	Dans l'eau 0,4 m/s / dans l'air 3,0 m/s Ø 4,0 mm : eau $t_{0,5}$ env. 3 s, $t_{0,9}$ env. 7 s / air $t_{0,5}$ env. 25 s, $t_{0,9}$ env. 80 s Ø 6,0 mm : eau $t_{0,5}$ env. 4 s, $t_{0,9}$ env. 10 s / air $t_{0,5}$ env. 32 s, $t_{0,9}$ env. 98 s
Précision de l'étalonnage du circuit électronique	≤ ±0,05 %[1]
Configuration	via le programme Setup
Paramètres configurables	Identifiant de l'émetteur (ID à 5 chiffres max.), intervalle d'émission, fréquence radio (uniquement pour 915 MHz)

Alimentation

Pile au lithium	Tension : 3,6 V, capacité nominale : 2,2 Ah pour types de base 902930/10, 902930/12 et 902930/50 ; tension : 3,6 V, capacité nominale : 1,7 Ah pour types de base 902930/20, 902930/22 et 902930/60
Durée de vie	Env. 1 an pour réglage d'usine et température ambiante (une cadence d'émission rapide et une température ambiante basse ou élevée réduisent la durée de vie de la pile au lithium)
Remplacement de la pile	utiliser uniquement la pile au lithium proposée dans les "Accessoires".

Influences de l'environnement

Plage de température ambiante pour le boîtier	-30 à +85 °C (boîtier avec circuit électronique) pour types de base 902930/10, 902930/12 et 902930/50 ; -25 à +125 °C (boîtier avec circuit électronique) pour types de base 902930/20, 902930/22 et 902930/60
Plage de température de stockage	-40 à +85 °C (boîtier avec circuit électronique) pour types de base 902930/10, 902930/12 et 902930/50 ; -40 à +125 °C (boîtier avec circuit électronique) pour types de base 902930/20, 902930/22 et 902930/60
Influence de la température	≤ ±0,0025 %[1]/K ; par K d'écart par rapport à la température de référence de 22 °C (±3 K) (boîtier)
Résistance climatique	Humidité relative ≤ 95 % sans condensation suivant CEI 68-2-30
Résistance aux vibrations	2 g max pour 10 à 2000 Hz (concerne le boîtier avec circuit électronique) suivant CEI 60068-2-6
Résistance mécanique aux chocs admissible	25 g/6 ms (concerne le boîtier avec circuit électronique) CEI 68-2.29 pour 1000 cycles

1 Toutes les indications de précision en % se rapportent à l'intervalle de mesure de 290 K ou 800 K.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Compatibilité électromagnétic (CEM) - émission de parasites - résistance aux parasites - spectre de fréquence radio	EN 61326-1 Classe B - ménages et petites entreprises - normes industrielles ETSI EN 300 220-1 et ETSI EN 300 220-2

Boîtier

Matériau	PEI (polyétherimide), couleur : noir ou gris
Classe d'inflammabilité	UL 94 HB
Dimensions	Diamètre env. 32 mm, longueur env. 126 mm ; longueurs utiles, voir références de commande
Indice de protection	IP67 suivant EN 60529 pour types de base 902930/10, 902930/12, 902930/20 et 902930/22 ; pour types de base 902930/50 et 902930/60 uniquement avec connecteur machine M12 × 1 vissé
Position de montage	Quelconque
Poids	env. 120 g (sans armature de protection)

Homologations/Marques de contrôle

Marques de contrôle	**Organisme d'essai**	**Certificats/Numéros d'essai**	**Base d'essai**	**s'applique à**
c UL us	Underwriters Laboratories	E201387	UL 61010-1 CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1	3,6 V, type de base 902930/10 type de base 902930/12 type de base 902930/20 type de base 902930/22 type de base 902930/50 type de base 902930/60
IC	Industry Canada	7472A-WTRANST01 7472A-WTRANST0102	RSS-210 Issue 7 RSS-210 Issue 8 RSS-GEN Issue 3 RSS-102 Issue 4	915 MHz, type de base 902930/10 915 MHz, type de base 902930/10 type de base 902930/12 type de base 902930/20 type de base 902930/22 type de base 902930/50 type de base 902930/60
FCC	Federal Communications Commission	VT4-WTRANST01 VT4-WTRANST01-02	FCC Rule Part 15C FCC Rule Part 15C	915 MHz, type de base 902930/10 915 MHz, type de base 902930/10 type de base 902930/12 type de base 902930/20 type de base 902930/22 type de base 902930/50 type de base 902930/60

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Caractéristiques techniques

Types de base 902930/15, 902930/17 et 902930/55

Entrée analogique

Entrée de mesure	Pt1000 suivant EN 60751 en montage 3 fils
Plage de température d'utilisation	-30 à +260 °C
Précision du capteur de température	Classe A ±(0,15 K + 0,002 × ItI) ItI = valeur absolue de la mesure de température en °C
Résistance de ligne du capteur	≤ 11 Ohm par ligne en montage 3 fils
Courant du capteur	≤ 500 µA
Surveillance du circuit de mesure	Détection de rupture et court-circuit de sonde

Sortie (transmission radio)

Identifiant de l'émetteur (ID de l'émetteur)	ID à 5 chiffres max., réglé en usine, non configurable
Cadence d'émission	Réglage par commutateur DIP 5 s, 10 s, 20 s ou 45 s (réglage d'usine = 20 s)
Fréquence radio	868,4 MHz (Europe)
Puissance d'émission	< +10 dBm
Portée en champ libre	300 m si on utilise la fixation murale de l'antenne côté récepteur et le câble d'antenne de 3 m de long. Si l'on monte l'antenne directement sur le récepteur, on perd environ 40% de portée.
Signal de sortie	882,2 à 1977,1 Ohm = -30 à +260 °C
Temps de réponse de toute la sonde	Dans l'eau 0,4 m/s / dans l'air 3,0 m/s Ø 4,0 mm : eau $t_{0,5}$ env. 3 s, $t_{0,9}$ env. 7 s / air $t_{0,5}$ env. 25 s, $t_{0,9}$ env. 80 s Ø 6,0 mm : eau $t_{0,5}$ env. 4 s, $t_{0,9}$ env. 10 s / air $t_{0,5}$ env. 32 s, $t_{0,9}$ env. 98 s
Précision de l'étalonnage du circuit électronique	≤ ±0,05 %[1]

Alimentation

Pile au lithium	Tension : 3,6 V, capacité nominale : 2,2 Ah
Durée de vie	Env. 1 an pour réglage d'usine et température ambiante (une cadence d'émission rapide et une température ambiante basse ou élevée réduisent la durée de vie de la pile au lithium)
Remplacement de la pile	Il faut utiliser exclusivement la pile au lithium proposée dans les "Accessoires" (référence article : 00525539).

Influences de l'environnement

Plage de température ambiante pour le boîtier	-30 à +85 °C (boîtier avec circuit électronique) Si la température d'utilisation est supérieure à la température ambiante maximale, il faut prendre en compte l'apport thermique de l'armature de protection dans le boîtier. Pour plus d'informations, voir la notice de mise en service du Wtrans T03 Ex, chapitre "Apport thermique par armature/gaine de protection".
Plage de température de stockage	-40 à +85 °C (boîtier avec circuit électronique)
Influence de la température	≤ ±0,0025 %[1]/K ; par K d'écart par rapport à la température de référence de 22 °C (±3 K) (boîtier)
Résistance climatique	Humidité relative ≤ 95 % sans condensation suivant CEI 68-2-30
Résistance aux vibrations	2 g max pour 10 à 2000 Hz (concerne le boîtier avec circuit électronique) suivant CEI 60068-2-6
Résistance mécanique aux chocs admissible	25 g/6 ms (concerne le boîtier avec circuit électronique) CEI 68-2.29 pour 1000 cycles
Compatibilité électromagnétic (CEM) - émission de parasites - résistance aux parasites - spectre de fréquence radio	EN 61326-1 Classe B - ménages et petites entreprises - normes industrielles ETSI EN 300 220-1 et ETSI EN 300 220-2

Boîtier

Matériau	Boîtier de base : PA 6, bleu Capot du boîtier : PA 6.6 ESD, noir
Classe d'inflammabilité	UL 94 HB
Dimensions	Diamètre env. 32 mm, longueur env. 126 mm ; Longueurs utiles, voir références de commande
Indice de protection	IP67 suivant EN 60529 pour types de base 902930/15 et 902930/17 ; pour type de base 902930/55 uniquement avec connecteur machine M12 × 1 vissé
Position de montage	Quelconque
Poids	env. 120 g (sans armature de protection)

1 Toutes les indications de précision en % se rapportent à l'intervalle de mesure de 290 K.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Marquage Ex

Zone	Marquage
Utilisation en zone 0 (20)	TÜV 16 ATEX 177609 X II 1 G Ex ia IIB T4 Ga II 1 D Ex ia IIIB T130 °C Da -30 °C ≤ Ta ≤ +85 °C
Utilisation en zone 0 (20) / zone 1 (21) avec séparation des zones par armature de protection	TÜV 16 ATEX 177609 X II 1/2 G Ex ia IIB T4 Ga/Gb II 1/2 D Ex ia IIIB T130 °C Da/Db -30 °C ≤ Ta ≤ +85 °C

Conditions d'utilisation spéciales "X"

Si les gaines de protection métalliques du JUMO Wtrans T03 ne sont pas mises à la terre, il faut tenir compte des capacités du tableau qui suit.

Longueur de la gaine de protection	Diamètre de la gaine de protection			
	2 mm	**> 2 à 4 mm**	**> 4 à 6 mm**	**> 6 à 9 mm**
0 à 100 mm	18,9 pF	25,5 pF	30,4 pF	36,3 pF
> 100 à 170 mm	32,1 pF	43,3 pF	51,6 pF	61,6 pF
> 170 à 270 mm	51,0 pF	68,8 pF	82,0 pF	97,9 pF
> 270 à 370 mm	69,9 pF	94,3 pF	112,4 pF	134,2 pF
> 370 à 570 mm	107,6 pF	145,3 pF	173,1 pF	206,7 pF
> 570 à 820 mm	154,8 pF	209,0 pF	249,0 pF	297,3 pF
> 820 à 1070 mm	202,0 pF	272,7 pF	324,9 pF	388,0 pF
> 1070 à 1570 mm	296,4 pF	400,2 pF	476,8 pF	569,3 pF
> 1570 à 2070 mm	390,8 pF	527,7 pF	628,6 pF	750,6 pF
> 2070 à 2570 mm	485,2 pF	655,1 pF	780,4 pF	931,9 pF

Longueur de la gaine de protection = longueur utile (EL) + longueur du tube intermédiaire (standard 70 mm) ; il faut tenir compte des différentes longueurs du tube intermédiaire.

Comme pile de rechange, n'utilisez que les piles au lithium de 3,6 V / 2,2 Ah proposées par le fabricant dans les "Accessoires" (référence article : 00525539).

Homologations/Marques de contrôle

Marques de contrôle	Organisme d'essai	Certificats/Numéros d'essai	Base d'essai	s'applique à
Ex	TÜV NORD CERT GmbH	TÜV 16 ATEX 177609 X	EN 60079-0:2012 + A11:2013 EN 60079-11:2012 EN 60079-26:2015	868,4 MHz, type de base 902930/15 type de base 902930/17 type de base 902930/55

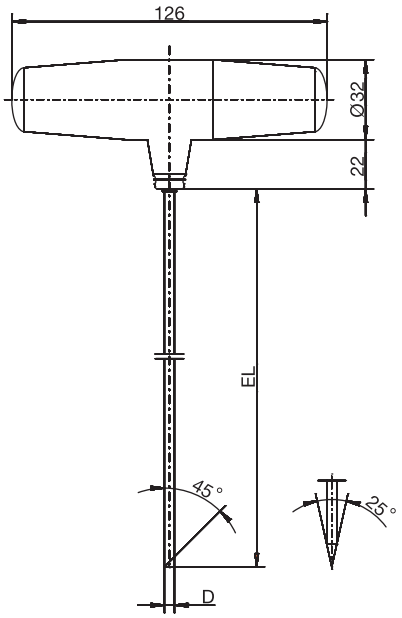
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

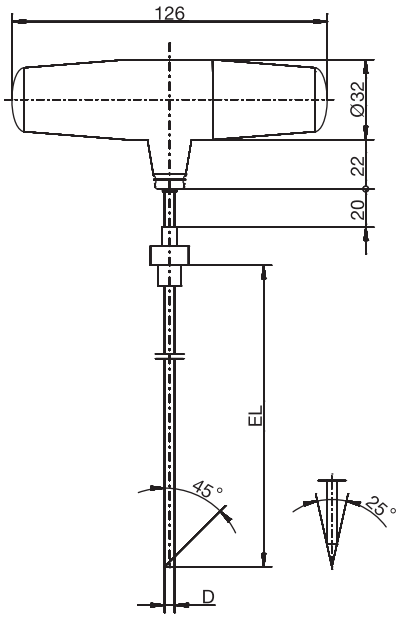
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

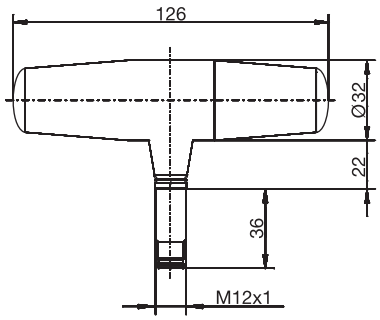
Dimensions



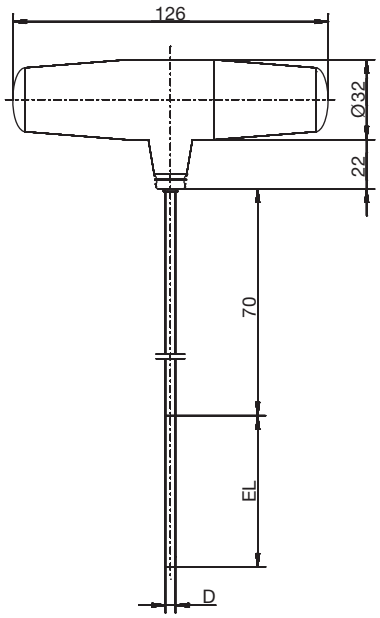
Type de base 902930/10
Type de base 902930/12
Type de base 902930/20
Type de base 902930/22



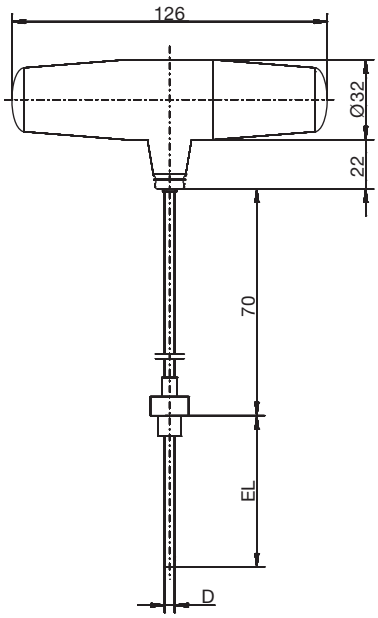
Type de base 902930/10
avec raccord de process
Type de base 902930/12
avec raccord de process
Type de base 902930/20
avec raccord de process
Type de base 902930/22
avec raccord de process



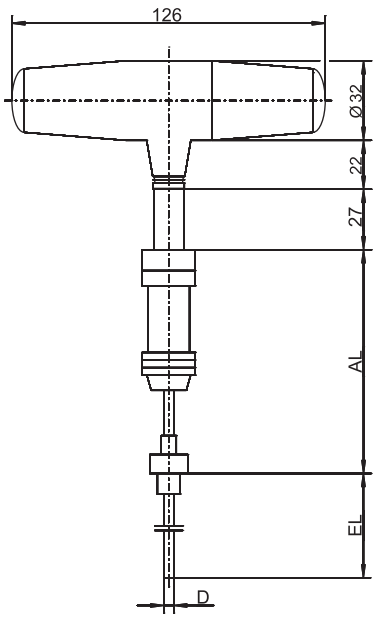
Type de base 902930/50
avec connecteur M12 × 1
Type de base 902930/60
avec connecteur M12 × 1



Type de base 902930/15
Type de base 902930/17



Type de base 902930/15
avec raccord de process
Type de base 902930/17
avec raccord de process



Type de base 902930/55
avec connecteur M12 × 1,
câble de raccorement en PTFE
et raccord de process

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

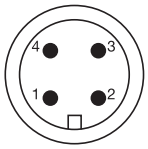
JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

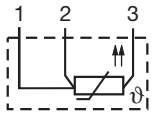
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Schéma de raccordement

Connecteur pour machine M12 × 1, 4 broches suivant CEI 60947-5-2



Raccordement électrique	Brochage
Types de base 902930/50 et 902930/60	
Sonde à résistance en montage 3 fils (entrée)	

Pour un fonctionnement de l'appareil sûr et exempt de parasites, on ne peut raccorder que des dispositifs de mesure avec câbles blindés et blindage aux deux extrémités (blindage sur gaine de protection et blindage sur connecteur machine M12 × 1).

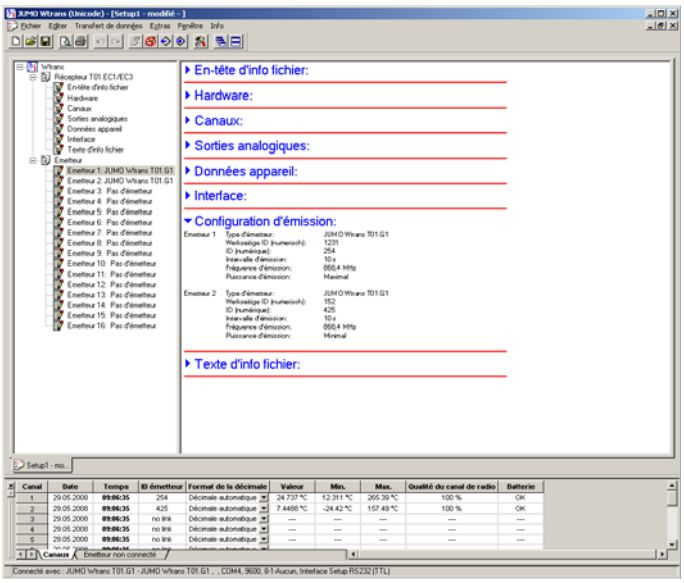
Programme Setup

Le programme Setup sert à configurer les émetteurs sans homologation ATEX et les récepteurs à l'aide d'un PC. Les données de configuration peuvent être archivées sur des supports et imprimées.
Les paramètres configurables sont :
- Identifiant de l'émetteur (ID de l'émetteur)
- Cadence d'émission
- Fréqence radio (uniquement pour 915 MHz)

Sont réglés en usine :
- Identifiant de l'émetteur (ID émetteur) en continu
- Cadence d'émission
- Fréquence radio (868,4 MHz ou 915,4 MHz)

Le programme Setup permet à tout moment d'écraser les paramètres modifiés et de rétablir le réglage d'usine.
Une interface pour PC (convertisseur USB/TTL) établit la liaison entre émetteur et PC.

Sur les émetteurs avec homologation ATEX, l'utilisateur ne peut régler que la cadence d'émission avec des commutateurs DIP. Tous les autres paramètres sont réglés en usine et ne peuvent pas être modifiés.



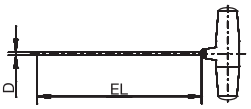
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : Wtrans T01.G1, sonde à résistance à piquer



		(1)	**Type de base**
	902930/10		Wtrans T01.G1 sonde à résistance à piquer (température ambiante pour boîtier : -30 à +85 °C)
		(2)	**Température d'utilisation en °C**
x	596		-30 à +260 °C
		(3)	**Élément de mesure**
x	1006		1× Pt1000 en montage 3 fils
		(4)	**Classe de tolérance suivant EN 60751**
x	2		Classe A
		(5)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm**
x	2,5		Ø 4 mm rétreint à Ø 2,5 mm (temps de réponse particulièrement rapide), disponible avec pointe de mesure plate ou centrée
x	4		Ø 4 mm
x	4,5		Ø 4,5 mm
x	6		Ø 6 mm
		(6)	**Longueur utile EL en mm (50 à 1000 mm)**
x	100		100 mm
x	150		150 mm
x	200		200 mm
x	. . .		Indiquer en clair à la commande (pas de 50 mm)
		(7)	**Pointe à piquer**
x	1		Plate
x	2		Centrée
x	3		Biseautée
		(8)	**Fréquence radio**
x	10		868,4 MHz (Europe)
x	20		915 MHz (Etats-Unis, Australie, Canada et Nouvelle Zélande)
		(9)	**Raccord de process**
x	000		Sans
x	103		Raccord fileté G 3/8
x	104		Raccord fileté G 1/2
x	...		Autres raccords de process sur demande
		(10)	**Options**
x	000		Sans
x	778		Cadence d'émission spécifique de 1 à 3600 s, indiquer en clair à la commande (réglage d'usine = 10 s)

	(1)		**(2)**		**(3)**		**(4)**		**(5)**		**(6)**		**(7)**		**(8)**		**(9)**		**(10)**
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		-		/	
Exemple de commande	902930/10	-	596	-	1006	-	2	-	4	-	100	-	2	-	10	-	000	/	000

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Matériel livré

1 appareil dans l'exécution commandée
1 pile au lithium de 3,6 V, 2,2 Ah (température ambiante du boîtier : -30 à +85 °C)
4 anneaux de couleur en silicone (blanc, vert, rouge, bleu) pour l'identification visuelle de l'émetteur
1 notice de mise en service

Accessoires

	Référence article
Programme Setup sur CD-ROM, multilingue	00488887
Programme Setup incluant fonction OnlineChart sur CD-ROM, multilingue	00549067
Déblocage de la fonction OnlineChart	00549188
Pile au lithium de 3,6 V, 2,2 Ah (température ambiante du boîtier : -30 à +85 °C)	00525539
Jeu de joints pour boîtier ; joints axiaux en EPDM (caoutchouc éthylène-propylène-diène) (contenu = 3 pièces, blanc) et joints toriques radiaux en FPM (caoutchouc fluoré) (contenu = 3 pièces, noir)	00532794
Anneaux de couleur en silicone (blanc, vert, rouge, bleu) pour l'identification visuelle de l'émetteur	00489047
Jeu de caches en couleur, en PEI (polyétherimide) (contenu = 10 pièces, gris) pour l'identification visuelle de l'émetteur	00525950
Jeu de caches en couleur, en PEI (polyétherimide) (contenu = 10 pièces, brun) pour l'identification visuelle de l'émetteur	00525951
Jeu de caches en couleur, en PEI (polyétherimide) (contenu = 10 pièces, vert) pour l'identification visuelle de l'émetteur	00525952
Jeu de caches en couleur, en PEI (polyétherimide) (contenu = 10 pièces, bleu) pour l'identification visuelle de l'émetteur	00525953
Interface PC avec convertisseur USB/TTL, adaptateur (femelle) et adaptateur (mâle)	00456352
Support mural pour Wtrans T avec gaine de protection de 4 mm de diamètre	00503317
Support mural pour Wtrans T avec gaine de protection de 4,5 mm de diamètre	00503326
Support mural pour Wtrans T avec gaine de protection de 6 mm de diamètre	00503328

Exécutions en stock

(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)	**Référence article**
902930/10	-	596	-	1006	-	2	-	4	-	100	-	2	-	10	-	000	/	000	00493668

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

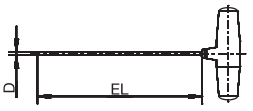
JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : Wtrans T01.G1, sonde à résistance chemisée

		(1)	**Type de base**
	902930/12		Wtrans T01.G1 sonde à résistance chemisée avec gaine de protection flexible (température ambiante pour boîtier : -30 à +85 °C)
		(2)	**Température d'utilisation en °C**
x	415		-50 à +600 °C
		(3)	**Élément de mesure**
x	1006		1× Pt1000 en montage 3 fils
		(4)	**Classe de tolérance suivant EN 60751**
x	2		Classe A
		(5)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm**
x	1,9		Ø 1,9 mm
x	3		Ø 3 mm
x	6		Ø 6 mm
		(6)	**Longueur utile EL en mm (100 à 10000 mm)**
x	100		100 mm
x	150		150 mm
x	. . .		Indiquer en clair à la commande (pas de 50 mm)
		(7)	**Pointe à piquer**
x	1		Plate
		(8)	**Fréquence radio**
x	10		868,4 MHz (Europe)
x	20		915 MHz (Etats-Unis, Australie, Canada et Nouvelle Zélande)
		(9)	**Raccord de process**
x	000		Sans
x	...		Autres raccords de process sur demande
		(10)	**Options**
x	000		Sans
x	778		Cadence d'émission spécifique de 1 à 3600 s, indiquer en clair à la commande (réglage d'usine = 10 s)



	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		-		/	
Exemple de commande	902930/12	-	415	-	1006	-	2	-	3	-	100	-	1	-	10	-	000	/	000

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Matériel livré

1 appareil dans l'exécution commandée
1 pile au lithium de 3,6 V, 2,2 Ah (température ambiante du boîtier : -30 à +85 °C)
4 anneaux de couleur en silicone (blanc, vert, rouge, bleu) pour l'identification visuelle de l'émetteur
1 notice de mise en service

Accessoires

	Référence article
Programme Setup sur CD-ROM, multilingue	00488887
Programme Setup incluant fonction OnlineChart sur CD-ROM, multilingue	00549067
Déblocage de la fonction OnlineChart	00549188
Pile au lithium de 3,6 V, 2,2 Ah (température ambiante du boîtier : -30 à +85 °C)	00525539
Jeu de joints pour boîtier ; joints axiaux en EPDM (caoutchouc éthylène-propylène-diène) (contenu = 3 pièces, blanc) et joints toriques radiaux en FPM (caoutchouc fluoré) (contenu = 3 pièces, noir)	00532794
Anneaux de couleur en silicone (blanc, vert, rouge, bleu) pour l'identification visuelle de l'émetteur	00489047
Jeu de caches en couleur, en PEI (polyétherimide) (contenu = 10 pièces, gris) pour l'identification visuelle de l'émetteur	00525950
Jeu de caches en couleur, en PEI (polyétherimide) (contenu = 10 pièces, brun) pour l'identification visuelle de l'émetteur	00525951
Jeu de caches en couleur, en PEI (polyétherimide) (contenu = 10 pièces, vert) pour l'identification visuelle de l'émetteur	00525952
Jeu de caches en couleur, en PEI (polyétherimide) (contenu = 10 pièces, bleu) pour l'identification visuelle de l'émetteur	00525953
Interface PC avec convertisseur USB/TTL, adaptateur (femelle) et adaptateur (mâle)	00456352
Support mural pour Wtrans T avec gaine de protection de 6 mm de diamètre	00503328

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : Wtrans T03.G1 Ex, sonde à résistance à piquer

		(1)	**Type de base**
	902930/15		Wtrans T03.G1 Ex sonde à résistance à piquer avec homologation ATEX Appareil à sécurité intrinsèque suivant directive ATEX (température ambiante du boîtier : -30 à +85 °C) Indiquer en clair le besoin de séparation de zones !
		(2)	**Température d'utilisation en °C (armature de protection)**
x	596		-30 à +260 °C
		(3)	**Élément de mesure**
x	1006		1× Pt1000 en montage 3 fils
		(4)	**Classe de tolérance suivant EN 60751**
x	2		Classe A
		(5)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm**
x	4		Ø 4 mm
x	6		Ø 6 mm (séparation de zones possible)
x	9		Ø 9 mm (séparation de zones possible)
	...		Autres diamètres de gaine de protection sur demande
		(6)	**Longueur utile EL en mm (30 à 1000 mm)**
x	30		30 mm (attention à la longueur du tube intermédiaire : 70 mm)
x	80		80 mm (attention à la longueur du tube intermédiaire : 70 mm)
x	130		130 mm (attention à la longueur du tube intermédiaire : 70 mm)
x	...		Indiquer en clair à la commande (pas de 50 mm)
		(7)	**Pointe à piquer**
x	1		Plate
		(8)	**Fréquence radio**
x	10		868,4 MHz (Europe)
		(9)	**Raccord de process**
x	000		Sans
x	103		Raccord fileté G 3/8 (séparation de zones possible)
x	104		Raccord fileté G 1/2 (séparation de zones possible)
x	...		Autres raccords de process sur demande
		(10)	**Options**
x	**362**		**Protection Ex - Ex i suivant directive ATEX 2014/34/UE**
x	778		Intervalle d'émission spécifique au client : 5 s, 10 s ou 45 s, l'indiquer en clair à la commande (réglage d'usine = 20 s)

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)	
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		-		/	**362**	, ...[1]
Exemple de commande	902930/15	-	596	-	1006	-	2	-	6	-	80	-	1	-	10	-	000	/	362	

Remarque :
La longueur du tube intermédiaire (position 6) est de 70 mm en exécution standard. La longueur de 120 mm est disponible sur demande (à indiquer en clair à la commande).
La longueur du tube intermédiaire s'ajoute à la longueur utile sélectionnée. Pour calculer l'apport thermique, il existe pour les tubes intermédiaires de 70 mm et 120 mm de long une base de calcul en fonction de la température (voir notice de mise en service).
Il y a des limitations pour les Wtrans T03 dits "portables", à cause des conditions d'utilisation spéciales "X" (reportez-vous à la notice de mise en service).

1. Il faut énumérer les options séparées par une virgule.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Matériel livré

1 appareil dans l'exécution commandée
1 pile au lithium de 3,6 V, 2,2 Ah (température ambiante du boîtier : -30 à +85 °C)
4 anneaux de couleur en silicone (blanc, vert, rouge, bleu) pour l’identification visuelle de l’émetteur
1 notice de mise en service

Accessoires

	Référence article
Pile au lithium de 3,6 V, 2,2 Ah (température ambiante du boîtier : -30 à +85 °C)	00525539
Jeu de joints pour boîtier ; joints axiaux en EPDM (caoutchouc éthylène-propylène-diène) (contenu = 3 pièces, blanc) et joints toriques radiaux en FPM (caoutchouc fluoré) (contenu = 3 pièces, noir)	00532794
Anneaux de couleur en silicone (blanc, vert, rouge, bleu) pour l’identification visuelle de l’émetteur	00489047

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : Wtrans T03.G1 Ex, sonde à résistance chemisée

		(1)	**Type de base**
	902930/17		Wtrans T03.G1 Ex sonde à résistance chemisée avec gaine de protection flexible et homologation ATEX Appareil à sécurité intrinsèque suivant directive ATEX (température ambiante du boîtier : -30 à +85 °C) Pas de séparation de zones possible pour ce type de base !
		(2)	**Température d'utilisation en °C (armature de protection)**
x	596		-30 à +260 °C
		(3)	**Élément de mesure**
x	1006		1× Pt1000 en montage 3 fils
		(4)	**Classe de tolérance suivant EN 60751**
x	2		Classe A
		(5)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm**
x	2		Ø 2 mm
x	3		Ø 3 mm
x	6		Ø 6 mm
		(6)	**Longueur utile EL en mm (30 à 10000 mm)**
x	30		30 mm (attention à la longueur du tube intermédiaire : 70 mm)
x	80		80 mm (attention à la longueur du tube intermédiaire : 70 mm)
x	130		130 mm (attention à la longueur du tube intermédiaire : 70 mm)
x	. . .		Indiquer en clair à la commande (pas de 50 mm)
		(7)	**Pointe à piquer**
x	1		Plate
		(8)	**Fréquence radio**
x	10		868,4 MHz (Europe)
		(9)	**Raccord de process**
x	000		Sans
x	...		Autres raccords de process sur demande
		(10)	**Options**
x	**362**		**Protection Ex - Ex i suivant directive ATEX 2014/34/UE**
x	778		Intervalle d'émission spécifique au client : 5 s, 10 s ou 45 s, l'indiquer en clair à la commande (réglage d'usine = 20 s)

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)	
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		-		/	**362**	, ...[1]
Exemple de commande	902930/17	-	596	-	1006	-	2	-	6	-	80	-	1	-	10	-	000	/	362	

Remarque :
La longueur du tube intermédiaire (position 6) est de 70 mm en exécution standard. La longueur de 120 mm est disponible sur demande (à indiquer en clair à la commande).
La longueur du tube intermédiaire s'ajoute à la longueur utile sélectionnée. Pour calculer l'apport thermique, il existe pour les tubes intermédiaires de 70 mm et 120 mm de long une base de calcul en fonction de la température (voir notice de mise en service).

1. Il faut énumérer les options séparées par une virgule.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Matériel livré

1 appareil dans l'exécution commandée
1 pile au lithium de 3,6 V, 2,2 Ah (température ambiante du boîtier : -30 à +85 °C)
4 anneaux de couleur en silicone (blanc, vert, rouge, bleu) pour l’identification visuelle de l’émetteur
1 notice de mise en service

Accessoires

	Référence article
Pile au lithium de 3,6 V, 2,2 Ah (température ambiante du boîtier : -30 à +85 °C)	00525539
Jeu de joints pour boîtier ; joints axiaux en EPDM (caoutchouc éthylène-propylène-diène) (contenu = 3 pièces, blanc) et joints toriques radiaux en FPM (caoutchouc fluoré) (contenu = 3 pièces, noir)	00532794
Anneaux de couleur en silicone (blanc, vert, rouge, bleu) pour l’identification visuelle de l’émetteur	00489047

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

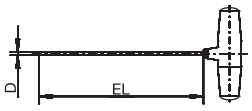
JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : Wtrans T02.G1, sonde à résistance à piquer

(1) Type de base



	902930/20	Wtrans T02.G1 sonde à résistance à piquer (température ambiante du boîtier : -25 à +125 °C)

		(2) Température d'utilisation en °C
x	596	-30 à +260 °C
		(3) Élément de mesure
x	1006	1× Pt1000 en montage 3 fils
		(4) Classe de tolérance suivant EN 60751
x	2	Classe A
		(5) Diamètre de la gaine de protection D en mm
x	2,5	Ø 4 mm rétreint à Ø 2,5 mm (temps de réponse particulièrement rapide), disponible avec pointe de mesure plate ou centrée
x	4	Ø 4 mm
x	4,5	Ø 4,5 mm
x	6	Ø 6 mm
		(6) Longueur utile EL en mm (50 à 1000 mm)
x	100	100 mm
x	150	150 mm
x	200	200 mm
x	. . .	Indiquer en clair à la commande (pas de 50 mm)
		(7) Pointe à piquer
x	1	Plate
x	2	Centrée
x	3	Biseautée
		(8) Fréquence radio
x	10	868,4 MHz (Europe)
x	20	915 MHz (Etats-Unis, Australie, Canada et Nouvelle Zélande)
		(9) Raccord de process
x	000	Sans
x	103	Raccord fileté G 3/8
x	104	Raccord fileté G 1/2
x	...	Autres raccords de process sur demande
		(10) Options
x	000	Sans
x	778	Cadence d'émission spécifique de 5 à 3600 s, indiquer en clair à la commande (réglage d'usine = 15 s)

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		-		/	
Exemple de commande	902930/20	-	596	-	1006	-	2	-	4	-	100	-	2	-	10	-	000	/	000

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Matériel livré

1 appareil dans l'exécution commandée
1 pile au lithium de 3,6 V, 1,7 Ah (température ambiante du boîtier : -25 à +125 °C)
4 anneaux de couleur en silicone (blanc, vert, rouge, bleu) pour l'identification visuelle de l'émetteur
1 notice de mise en service

Accessoires

	Référence article
Programme Setup sur CD-ROM, multilingue	00488887
Programme Setup incluant fonction OnlineChart sur CD-ROM, multilingue	00549067
Déblocage de la fonction OnlineChart	00549188
Pile au lithium de 3,6 V, 1,7 Ah (température ambiante du boîtier : -25 à +125 °C)	00534690
Jeu de joints pour boîtier ; joints axiaux en EPDM (caoutchouc éthylène-propylène-diène) (contenu = 3 pièces, blanc) et joints toriques radiaux en FPM (caoutchouc fluoré) (contenu = 3 pièces, noir)	00532794
Anneaux de couleur en silicone (blanc, vert, rouge, bleu) pour l'identification visuelle de l'émetteur	00489047
Jeu de caches en couleur, en PEI (polyétherimide) (contenu = 10 pièces, gris) pour l'identification visuelle de l'émetteur	00525950
Jeu de caches en couleur, en PEI (polyétherimide) (contenu = 10 pièces, brun) pour l'identification visuelle de l'émetteur	00525951
Jeu de caches en couleur, en PEI (polyétherimide) (contenu = 10 pièces, vert) pour l'identification visuelle de l'émetteur	00525952
Jeu de caches en couleur, en PEI (polyétherimide) (contenu = 10 pièces, bleu) pour l'identification visuelle de l'émetteur	00525953
Interface PC avec convertisseur USB/TTL, adaptateur (femelle) et adaptateur (mâle)	00456352
Support mural pour Wtrans T avec gaine de protection de 4 mm de diamètre	00503317
Support mural pour Wtrans T avec gaine de protection de 4,5 mm de diamètre	00503326
Support mural pour Wtrans T avec gaine de protection de 6 mm de diamètre	00503328

Exécutions en stock

(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)	Référence article
902930/20	-	596	-	1006	-	2	-	4	-	100	-	2	-	10	-	000	/	000	00537803

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

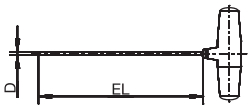
JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : Wtrans T02.G1, sonde à résistance chemisée

		(1)	**Type de base**
	902930/22		Wtrans T02.G1 sonde à résistance chemisée avec gaine de protection flexible (température ambiante de boîtier : -25 à +125 °C)
		(2)	**Température d'utilisation en °C**
x	415		-50 à +600 °C
		(3)	**Élément de mesure**
x	1006		1× Pt1000 en montage 3 fils
		(4)	**Classe de tolérance suivant EN 60751**
x	2		Classe A
		(5)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm**
x	1,9		Ø 1,9 mm
x	3		Ø 3 mm
x	6		Ø 6 mm
		(6)	**Longueur utile EL en mm (100 à 10000 mm)**
x	100		100 mm
x	150		150 mm
x	. . .		Indiquer en clair à la commande (pas de 50 mm)
		(7)	**Pointe à piquer**
x	1		Plate
		(8)	**Fréquence radio**
x	10		868,4 MHz (Europe)
x	20		915 MHz (Etats-Unis, Australie, Canada et Nouvelle Zélande)
		(9)	**Raccord de process**
x	000		Sans
x	...		Autres raccords de process sur demande
		(10)	**Options**
x	000		Sans
x	778		Cadence d'émission spécifique de 5 à 3600 s, indiquer en clair à la commande (réglage d'usine = 15 s)



	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		-		/	
Exemple de commande	902930/22	-	415	-	1006	-	2	-	3	-	100	-	1	-	10	-	000	/	000

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Matériel livré

1 appareil dans l'exécution commandée
1 pile au lithium de 3,6 V, 1,7 Ah (température ambiante du boîtier : -25 à +125 °C)
4 anneaux de couleur en silicone (blanc, vert, rouge, bleu) pour l'identification visuelle de l'émetteur
1 notice de mise en service

Accessoires

	Référence article
Programme Setup sur CD-ROM, multilingue	00488887
Programme Setup incluant fonction OnlineChart sur CD-ROM, multilingue	00549067
Déblocage de la fonction OnlineChart	00549188
Pile au lithium de 3,6 V, 1,7 Ah (température ambiante du boîtier : -25 à +125 °C)	00534690
Jeu de joints pour boîtier ; joints axiaux en EPDM (caoutchouc éthylène-propylène-diène) (contenu = 3 pièces, blanc) et joints toriques radiaux en FPM (caoutchouc fluoré) (contenu = 3 pièces, noir)	00532794
Anneaux de couleur en silicone (blanc, vert, rouge, bleu) pour l'identification visuelle de l'émetteur	00489047
Jeu de caches en couleur, en PEI (polyétherimide) (contenu = 10 pièces, gris) pour l'identification visuelle de l'émetteur	00525950
Jeu de caches en couleur, en PEI (polyétherimide) (contenu = 10 pièces, brun) pour l'identification visuelle de l'émetteur	00525951
Jeu de caches en couleur, en PEI (polyétherimide) (contenu = 10 pièces, vert) pour l'identification visuelle de l'émetteur	00525952
Jeu de caches en couleur, en PEI (polyétherimide) (contenu = 10 pièces, bleu) pour l'identification visuelle de l'émetteur	00525953
Interface PC avec convertisseur USB/TTL, adaptateur (femelle) et adaptateur (mâle)	00456352
Support mural pour Wtrans T avec gaine de protection de 6 mm de diamètre	00503328

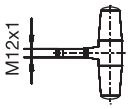
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : Wtrans T01.G2 avec connecteur M12 × 1



		(1)	**Type de base**
	902930/50		Wtrans T01.G2 avec connecteur M12 × 1 pour sonde à résistance (température ambiante du boîtier : -30 à +85 °C)
		(2)	**Température d'utilisation en °C**
x	150		-200 à +600 °C
		(3)	**Entrée de mesure**
x	1006		1× Pt1000 en montage 3 fils
		(4)	**Classe de tolérance suivant EN 60751**
x	0		sans (pas important)
		(5)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm**
x	0		sans (pas important)
		(6)	**Longueur utile EL en mm**
x	000		sans (pas important)
		(7)	**Pointe à piquer**
x	0		sans (pas important)
		(8)	**Fréquence radio**
x	10		868,4 MHz (Europe)
x	20		915 MHz (Etats-Unis, Australie, Canada et Nouvelle Zélande)
		(9)	**Raccord de process**
x	000		sans (pas important)
		(10)	**Options**
x	000		Sans
x	778		Cadence d'émission spécifique de 1 à 3600 s, indiquer en clair à la commande (réglage d'usine = 10 s)

	(1)		**(2)**		**(3)**		**(4)**		**(5)**		**(6)**		**(7)**		**(8)**		**(9)**		**(10)**
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		-		/	
Exemple de commande	902930/50	-	150	-	1006	-	0	-	0	-	000	-	0	-	10	-	000	/	000

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Matériel livré

1 appareil dans l'exécution commandée
1 pile au lithium de 3,6 V, 2,2 Ah (température ambiante du boîtier : -30 à +85 °C)
4 anneaux de couleur en silicone (blanc, vert, rouge, bleu) pour l'identification visuelle de l'émetteur
1 notice de mise en service

Accessoires

	Référence article
Programme Setup sur CD-ROM, multilingue	00488887
Programme Setup incluant fonction OnlineChart sur CD-ROM, multilingue	00549067
Déblocage de la fonction OnlineChart	00549188
Pile au lithium de 3,6 V, 2,2 Ah (température ambiante du boîtier : -30 à +85 °C)	00525539
Jeu de joints pour boîtier ; joints axiaux en EPDM (caoutchouc éthylène-propylène-diène) (contenu = 3 pièces, blanc) et joints toriques radiaux en FPM (caoutchouc fluoré) (contenu = 3 pièces, noir)	00532794
Anneaux de couleur en silicone (blanc, vert, rouge, bleu) pour l'identification visuelle de l'émetteur	00489047
Jeu de caches en couleur, en PEI (polyétherimide) (contenu = 10 pièces, gris) pour l'identification visuelle de l'émetteur	00525950
Jeu de caches en couleur, en PEI (polyétherimide) (contenu = 10 pièces, brun) pour l'identification visuelle de l'émetteur	00525951
Jeu de caches en couleur, en PEI (polyétherimide) (contenu = 10 pièces, vert) pour l'identification visuelle de l'émetteur	00525952
Jeu de caches en couleur, en PEI (polyétherimide) (contenu = 10 pièces, bleu) pour l'identification visuelle de l'émetteur	00525953
Interface PC avec convertisseur USB/TTL, adaptateur (femelle) et adaptateur (mâle)	00456352
Support mural pour Wtrans T avec connecteur M12 × 1	00503329
Connecteur pour machine M12 × 1, 4 broches suivant CEI 60947-5-2	00506319
Sonde à résistance lisse avec capteur de température Pt1000 et connecteur machine M12 × 1	
902150/30-386-1006-2-6-100-56-2500/315, 317 Gaine de protection de 6 mm de diamètre, longueur utile de 100 mm, câble de raccordement de 2500 mm de long	00514417
902150/30-386-1006-2-6-200-56-2500/315, 317 Gaine de protection de 6 mm de diamètre, longueur utile de 200 mm, câble de raccordement de 2500 mm de long	00514440

Nota : raccords vissés et brides, fiche technique 909750

Exécutions en stock

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	Référence article
902930/50	- 150	- 1006	- 0	- 0	- 000	- 0	- 10	- 000	/ 000	00506791

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

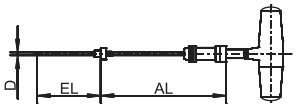
JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : Wtrans T03.G2 Ex avec connecteur M12 × 1

		(1)	**Type de base**
	902930/55		Wtrans T03.G2 Ex avec connecteur M12 × 1 et sonde à résistance avec câble de raccordement en PTFE et homologation ATEX Appareil à sécurité intrinsèque suivant directive ATEX (température ambiante du boîtier : -30 à +85 °C) Indiquer en clair le besoin de séparation de zones !
		(2)	**Température d'utilisation en °C (armature de protection)**
x	596		-30 à +260 °C
		(3)	**Entrée de mesure**
x	1006		1× Pt1000 en montage 3 fils
		(4)	**Classe de tolérance suivant EN 60751**
x	2		Classe A
		(5)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm**
x	4		Ø 4 mm
x	6		Ø 6 mm (séparation de zones possible)
x	9		Ø 9 mm (séparation de zones possible)
		(6)	**Longueur utile EL en mm (100 à 1000 mm)**
x	100		100 mm
x	150		150 mm
x	200		200 mm
x	. . .		Indiquer en clair à la commande (pas de 50 mm)
		(7)	**Pointe à piquer**
x	1		Plate
		(8)	**Fréquence radio**
x	10		868,4 MHz (Europe)
		(9)	**Raccord de process**
x	000		Sans
x	103		Raccord fileté G 3/8 (séparation de zones possible)
x	104		Raccord fileté G 1/2 (séparation de zones possible)
		(10)	**Options**
x	**362**		**Protection Ex - Ex i suivant directive ATEX 2014/34/UE**
x	778		Intervalle d'émission spécifique au client : 5 s, 10 s ou 45 s, l'indiquer en clair à la commande (réglage d'usine = 20 s)



	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)	
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		-		/	**362**	, ...[1]
Exemple de commande	902930/55	-	596	-	1006	-	2	-	6	-	150	-	1	-	10	-	000	/	362	

Remarque :
A la commande, il faut indiquer en clair la longueur du câble de raccordement en PTFE (AL).
Le type de base 902930/55 ne doit être utilisé qu'avec les sondes à résistance JUMO adéquates avec un câble de raccordement en PTFE.
L'exécution de la sonde à résistance JUMO doit être définie à la commande !

1. Il faut énumérer les options séparées par une virgule.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Matériel livré

1 appareil dans l'exécution commandée
1 pile au lithium de 3,6 V, 2,2 Ah (température ambiante du boîtier : -30 à +85 °C)
4 anneaux de couleur en silicone (blanc, vert, rouge, bleu) pour l’identification visuelle de l’émetteur
1 notice de mise en service

Accessoires

	Référence article
Pile au lithium de 3,6 V, 2,2 Ah (température ambiante du boîtier : -30 à +85 °C)	00525539
Jeu de joints pour boîtier ; joints axiaux en EPDM (caoutchouc éthylène-propylène-diène) (contenu = 3 pièces, blanc) et joints toriques radiaux en FPM (caoutchouc fluoré) (contenu = 3 pièces, noir)	00532794
Anneaux de couleur en silicone (blanc, vert, rouge, bleu) pour l’identification visuelle de l’émetteur	00489047

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

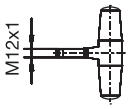
JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : Wtrans T02.G2 avec connecteur M12 × 1

		(1)	**Type de base**
	902930/60		Wtrans T02.G2 avec connecteur M12 × 1 pour sonde à résistance (température ambiante du boîtier : -25 à +125 °C)
		(2)	**Température d'utilisation en °C**
x	150		-200 à +600 °C
		(3)	**Entrée de mesure**
x	1006		1× Pt1000 en montage 3 fils
		(4)	**Classe de tolérance suivant EN 60751**
x	0		sans (pas important)
		(5)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm**
x	0		sans (pas important)
		(6)	**Longueur utile EL en mm**
x	000		sans (pas important)
		(7)	**Pointe à piquer**
x	0		sans (pas important)
		(8)	**Fréquence radio**
x	10		868,4 MHz (Europe)
x	20		915 MHz (Etats-Unis, Australie, Canada et Nouvelle Zélande)
		(9)	**Raccord de process**
x	000		sans (pas important)
		(10)	**Options**
x	000		Sans
x	778		Cadence d'émission spécifique de 5 à 3600 s, indiquer en clair à la commande (réglage d'usine = 15 s)



	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		-		/	
Exemple de commande	902930/60	-	150	-	1006	-	0	-	0	-	000	-	0	-	10	-	000	/	000

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Matériel livré

1 appareil dans l'exécution commandée
1 pile au lithium de 3,6 V, 1,7 Ah (température ambiante du boîtier : -25 à +125 °C)
4 anneaux de couleur en silicone (blanc, vert, rouge, bleu) pour l'identification visuelle de l'émetteur
1 notice de mise en service

Accessoires

	Référence article
Programme Setup sur CD-ROM, multilingue	00488887
Programme Setup incluant fonction OnlineChart sur CD-ROM, multilingue	00549067
Déblocage de la fonction OnlineChart	00549188
Pile au lithium de 3,6 V, 1,7 Ah (température ambiante du boîtier : -25 à +125 °C)	00534690
Jeu de joints pour boîtier ; joints axiaux en EPDM (caoutchouc éthylène-propylène-diène) (contenu = 3 pièces, blanc) et joints toriques radiaux en FPM (caoutchouc fluoré) (contenu = 3 pièces, noir)	00532794
Anneaux de couleur en silicone (blanc, vert, rouge, bleu) pour l'identification visuelle de l'émetteur	00489047
Jeu de caches en couleur, en PEI (polyétherimide) (contenu = 10 pièces, gris) pour l'identification visuelle de l'émetteur	00525950
Jeu de caches en couleur, en PEI (polyétherimide) (contenu = 10 pièces, brun) pour l'identification visuelle de l'émetteur	00525951
Jeu de caches en couleur, en PEI (polyétherimide) (contenu = 10 pièces, vert) pour l'identification visuelle de l'émetteur	00525952
Jeu de caches en couleur, en PEI (polyétherimide) (contenu = 10 pièces, bleu) pour l'identification visuelle de l'émetteur	00525953
Interface PC avec convertisseur USB/TTL, adaptateur (femelle) et adaptateur (mâle)	00456352
Support mural pour Wtrans T avec connecteur M12 × 1	00503329
Connecteur pour machine M12 × 1, 4 broches suivant CEI 60947-5-2	00506319
Sonde à résistance lisse avec capteur de température Pt 1000 et connecteur pour machines M12 × 1	
902150/30-386-1006-2-6-100-56-2500/315, 317 Gaine de protection de 6 mm de diamètre, longueur utile de 100 mm, câble de raccordement de 2500 mm de long	00514417
902150/30-386-1006-2-6-200-56-2500/315, 317 Gaine de protection de 6 mm de diamètre, longueur utile de 200 mm, câble de raccordement de 2500 mm de long	00514440

Nota : raccords vissés et brides, fiche technique 909750

Exécutions en stock

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	Référence article
902930/60	- 150	- 1006	- 0	- 0	- 000	- 0	- 10	- 000	/ 000	00537805

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

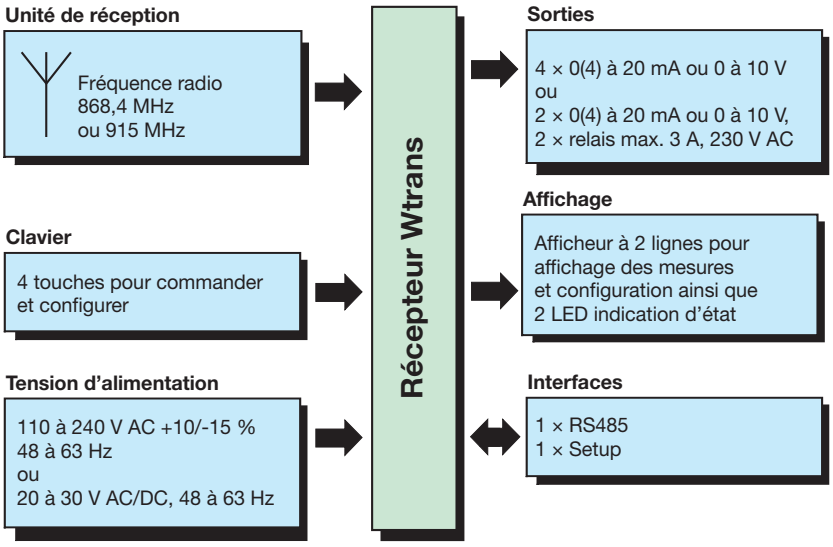
Récepteur JUMO Wtrans
Récepteur universel pour capteur JUMO avec transmission radio

- **Pour le traitement des grandeurs de mesure physiques de la série JUMO Wtrans**
- **Interface RS485 avec protocole Modbus**
- **Réception sans fil des mesures**
- **Pas de frais de câblage grâce à une technologie radio moderne**
- **Pour max. 16 valeurs de mesure par récepteur**

Le récepteur Wtrans T01, combiné à des émetteurs Wtrans adaptés, est utilisé pour la mesure mobile ou fixe des grandeurs physiques. L'utilisation d'une technologie avancée d'une fréquence radio industrielle 868,4 MHz ou 915 MHz permet de réduire considérablement le coût d'installation. Les liaisons par fil sont supprimées, les capteurs de type radio fonctionnent même dans un environnement industriel difficile. L'antenne lambda/4 fournie, avec une impédance de 50 ohms, peut être vissée directement sur le récepteur ou déportée. Si le support mural de l'antenne est utilisé avec un câble d'antenne de 3 m de long, la portée en champ libre est de 300 m. Les mesures reçues sont converties, affichées dans le récepteur et mises à disposition sous forme de signaux linéaires (courant 0(4) à 20 mA ou tension 0 à 10 V) et sous forme de signaux numériques (interface RS485). Toutes les sorties du récepteur sont séparées galvaniquement. L'interface numérique avec protocole Modbus permet un raccordement à des systèmes maîtres, par exemple le logiciel de supervision d'installation JUMO SVS3000 ou l'enregistreur sans papier JUMO LOGOSCREEN nt qui peut être maître Modbus.
La commande et la configuration sont possibles soit via le clavier associé à un écran LCD de 2 lignes, soit plus confortablement à l'aide du programme Setup. Il est ainsi possible pour chaque canal de régler séparément des paramètres comme les constantes de filtre, l'offset, les alarmes ainsi que l'enregistrement de valeurs max. et min (index). Pour cela, un connecteur pour interface PC avec convertisseur USB/TTL, qui permet de relier le récepteur à un PC, est monté en façade. Le récepteur logé dans un boîtier pour rail est prévu pour un montage sur profilé chapeau 35 mm × 7,5 mm suivant EN 60715. Les bornes à vis pour le raccordement électrique sont disposées à différents niveaux. La section maximale des câbles est de 2,5 mm^2.

Type de base 902931/10

Synoptique



Emetteurs Wtrans adaptés :

- Wtrans T,
  fiche technique 902930
- Wtrans B,
  fiche technique 707060
- Wtrans p,
  fiche technique 402060
- Wtrans E01,
  fiche technique 902928

Informations complémentaires, voir page 10/10

Homologations/Marques de contrôle (voir caractéristiques techniques)

2014-10-21/00473256

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Caractéristiques techniques

Entrée

Nombre d'émetteurs	Chaque récepteur peut recevoir au maximum 16 valeurs de mesure.
Fréquence radio	868,4 MHz (Europe), 915 MHz (Etats-Unis, Australie, Canada et Nouvelle-Zélande) ; il est possible de configurer dix fréquences sur la bande 915 MHz
Portée en champ libre	300 m si on utilise le support mural de l'antenne avec le câble d'antenne de 3 m de long. Si l'on monte l'antenne directement sur le récepteur, on perd environ 40 % de portée.
Limites de l'étendue de mesure	Elles dépendent du capteur réglé
Configuration	Via les touches sur l'appareil ou le programme Setup
Unité	Les unités pour température, pression, rhéostat et tension sont configurables sur l'appareil ou dans le programme Setup.

Sorties analogiques

Nombre	4 sorties analogiques si type de base 902931/10, 2 sorties analogiques si type de base 902931/30
Signal de sortie	Configurable via les touches sur l'appareil ou le programme Setup
Courant	Courant continu contraint 0 à 20 mA ou 4 à 20 mA
Tension	Tension continue 0 à 10 V
Fonction de transfert	Linéaire, échelle libre
Charge (si sortie en courant)	≤ 500 Ohm
Charge (si sortie en tension)	≥ 10 k Ohm
Temps de réponse en cas de variation de la température	Le temps de réponse dépend de l'intervalle d'émission réglé sur l'émetteur.
Temps de réponse après mise sous tension ou remise à zéro	≤ 5 s
Conditions du tarage	230 V AC/22 °C (±3 K) ou 24 V DC/22 °C (±3 K)
Précision	≤ ±0,1 %[a] (la précision comprend le tarage, la linéarisation, l'influence de la charge et l'influence de la tension d'alimentation)
Ondulation résiduelle	≤ ±0,2 %[a]
Séparation galvanique	Les sorties analogiques sont séparées galvaniquement les unes des autres et des interfaces.
Tension de sectionnement	50 V

[a] Toutes les indications de précision en % de la valeur de fin de l'étendue de mesure (20 mA ou 10 V)

Surveillance du circuit de mesure des sorties analogiques

Dépassement inférieur de l'étendue de mesure	
Sortie en courant 4 à 20 mA	décroissant jusqu'à 3,8 mA, ensuite saut au signal configuré
Sortie en courant 0 à 20 mA	décroissant jusqu'à -0,1 mA, ensuite saut au signal configuré
Sortie en tension 0 à 10 V	décroissant jusqu'à -0,1 V, ensuite saut au signal configuré
Dépassement supérieur de l'étendue de mesure	
Sortie en courant 4 à 20 mA	croissant jusqu'à 20,5 mA, ensuite saut au signal configuré
Sortie en courant 0 à 20 mA	croissant jusqu'à 20,5 mA, ensuite saut au signal configuré
Sortie en tension 0 à 10 V	croissant jusqu'à 10,25 V, ensuite saut au signal configuré
Court-circuit de la sonde ou rupture de sonde et de câble, alarme	
Sortie en courant 4 à 20 mA	signalisation positive : > 21 mA signalisation négative : < 3,6 mA
Sortie en courant 0 à 20 mA	signalisation positive : > 21 mA signalisation négative : < -0,1 mA
Sortie en tension 0 à 10 V	signalisation positive : > 10,5 V signalisation négative : < -0,1 V
Comportement de la sortie	Le comportement de la sortie (signalisation positive ou négative) est configurable.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Sorties à relais

Nombre	2 sorties à relais pour type 902931/30
Relais	Relais à fermeture (no), configurable en relais à ouverture (nc)
Pouvoir de coupure	max. 3 A sous 230 V AC pour charge ohmique
Durée de vie des contacts	150.000 coupures sous 3 A/230 V AC, charge ohmique 350.000 coupures sous 1 A/230 V AC, charge ohmique 310.000 commutations sous 1 A/230 V AC et cos phi > 0,7
Séparation galvanique	Relais pour sorties analogiques et interface ; tension d'essai 3700 V AC (isolation renforcée) Relais à relais ; tension d'essai 2300 V AC (isolement de base) Le montage mixte de tension du secteur 230 V AC et de tension SELV ou PELV est interdit en raison de l'isolement de base entre les relais.

Caractéristiques électriques

Alimentation	110 à 240 V AC +10/-15 %, 48 à 63 Hz ou 20 à 30 V AC/DC, 48 à 63 Hz
Puissance absorbée	12 VA
Raccordement électrique	Bornes à vis jusqu'à 2,5 mm^2
Sécurité électrique	Suivant EN 61010, partie 1 catégorie de surtension III, degré de pollution 2, pour montage dans armoire de commande suivant EN 50178
Séparation galvanique	La tension d'alimentation est séparée galvaniquement des sorties analogiques, des relais et des interfaces.
Tension d'essai	3700 V AC

Influences de l'environnement

Plage de température ambiante	-20 à +50 °C sans condensation (également pour montage bord à bord)
Plage de température de stockage	-30 à +70 °C
Influence de la température	≤ ±0,005 %[a]/K ; par K d'écart par rapport à la température de référence 22 °C (±3 K)
Résistance climatique	Humidité relative ≤ 85 % sans condensation suivant EN 60721-3-3 3K3
Résistance aux vibrations	max. 1 g pour 10 à 55 Hz suivant CEI 60068-2-6
Compatibilité électromagnétique (CEM)	EN 61326-1
Emission de parasites	Classe A - Uniquement pour utilisation industrielle -
Résistance aux parasites	Normes industrielles
Spectre de fréquence radio	ETSI EN 300 220-1 et ETSI EN 300 220-2

[a] Toutes les indications de précision en % de la valeur de fin de l'étendue de mesure (20 mA ou 10 V)

Boîtier

Matériau	Polyamide
Classe d'inflammabilité	UL 94 V-2
Dimensions avec raccord à vis pour antenne (L × H × P)	22,5 mm × 115,0 mm × 117,8 mm
Montage	Rail symétrique 35 mm × 7,5 mm suivant EN 60715
Indice de protection	IP 20 suivant EN 60529
Position de montage	Verticale ⊥
Poids	env. 200 g

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Interfaces

Interface Setup	
Débit en bauds	9600
Interface PC	avec convertisseur TTL/RS232 ou USB/TTL
Interface RS485	
Protocole	Modbus
Débit en bauds	9600, 19200, 38400
Adresse de l’appareil	1 à 254
Temps de réponse minimal	0 à 500 ms

Afficheur à cristaux liquides

Ligne du haut	Afficheur à 7 segments à 4 digits, 4,5 mm de haut
Ligne du bas	Afficheur à 16 segments à 5 digits, 4,0 mm de haut

Homologations/Marques de contrôle

Marques de contrôle	**Organisme d’essai**	**Certificats/Numéros d'essai**	**Base d'essai**	**s'applique à**
c UL us	Underwriters Laboratories	E201387	UL 61010-1 CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1	915 MHz, 230 V, type de base 902931/10
IC	Industry Canada	7472A-WTRANST01 7472A-WTRANST0102	RSS-210 Issue 7 RSS-210 Issue 8 RSS-GEN Issue 3 RSS-102 Issue 4	915 MHz, 230 V, type de base 902931/10
FCC	Federal Communications Commission	VT4-WTRANST01 VT4-WTRANST01-02	FCC Rule Part 15C FCC Rule Part 15C	915 MHz, 230 V, type de base 902931/10

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

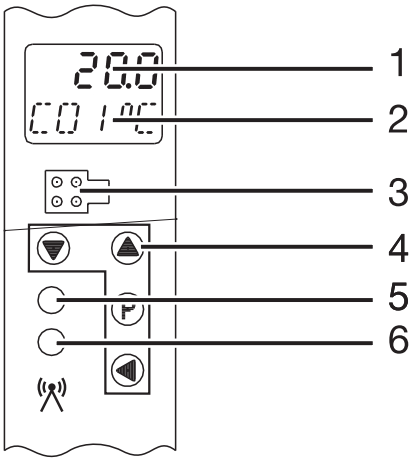
Commande et configuration

Sur le récepteur

Quatre touches en façade suffisent pour commander et configurer le récepteur ; la fonction des touches dépend du menu. Le dialogue est complété par un afficheur à cristaux liquides, à deux lignes. Deux LEDs indiquent les différents états de fonctionnement. La commande ainsi que la configuration des paramètres sont organisées sur trois niveaux :

- affichage normal (affichage des valeurs et de la qualité du signal)
- niveau Mise en service (rattachement des canaux aux ID des émetteurs)
- niveau Paramétrage (modification des paramètres de configuration)

Les deux niveaux sont chacun protégés par un code contre les accès non autorisés.



1 Afficheur à cristaux liquides à 7 segments,
4,5 mm, 4 digits

2 Afficheur à cristaux liquides à 16 segments,
4,0 mm, 5 digits

3 Interface Setup

4 Touches de fonction

5 LED bicolore
- vert = fonctionnement sans défaut
- rouge clignotant = alarme groupée (l'alarme groupée englobe le timeout radio des émetteurs 1 à 16, la surveillance de valeur limite min./max. des canaux C01 à C16, les défauts de mémoire détectés à la mise sous tension et le signal de pile faible des émetteurs 1 à 16)

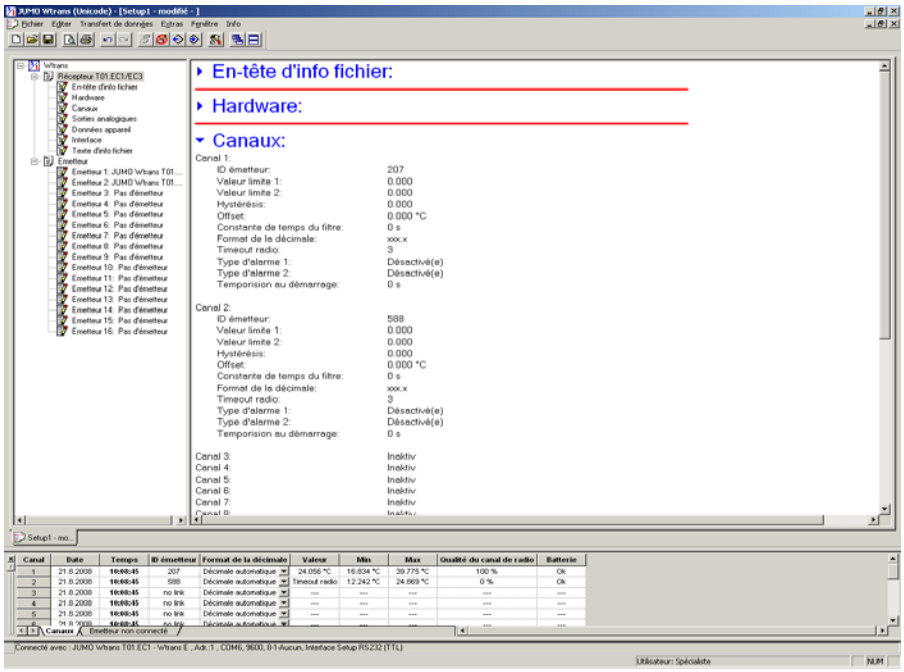
6 LED jaune, clignotement court
- Contrôle de la réception pour chaque paquet de données de l'émetteur

Programme Setup

La configuration via le programme Setup est plus conviviale qu'à l'aide du clavier du récepteur. Les données de configuration peuvent être archivées sur des supports et imprimées. Tous les paramètres configurables sont décrits dans la notice de mise en service.
Le programme Setup permet à tout moment d'écraser les paramètres modifiés et de rétablir le réglage d'usine.
La liaison entre récepteur et PC est établie via une interface PC (convertisseur USB/TTL).

OnlineChart (option)
L'extension OnlineChart permet de représenter graphiquement les valeurs de mesure des huit canaux analogiques et des quatre canaux numériques, et de les sauvegarder.

Linéarisation spécifique au client
Pour les émetteurs avec entrée rhéostat ou entrée tension, l'utilisateur peut définir jusqu'à quatre linéarisations spécifiques (paires de valeurs ou formule de polynôme).



JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Affectation des émetteurs au récepteur (chaînage)

Un récepteur permet d'afficher et de traiter les données de 16 émetteurs maximum. Chaque émetteur doit être rattaché à un récepteur. Le chaînage est possible de trois façons :

- sur l'appareil via une liste des IDs d'émetteur reçus, non chaînés, ou par saisie directe de l'ID d'un émetteur
- avec le programme Setup et
- via l'interface RS485 avec des instructions Modbus

La liste des IDs d'émetteur reçus, non chaînés, est établie automatiquement par le récepteur. Dans cette liste (max. 25 enregistrements), les IDs d'émetteur sont reconnus automatiquement, ainsi qu'ajoutés et supprimés. La saisie directe de l'ID d'un émetteur est possible sur l'appareil ou avec le programme Setup. En outre les ID des émetteurs peuvent être réglés à tout moment par un maître Modbus (par ex. API) via l'interface RS485.

Portée en champ libre

La portée en champ libre est de 300 m. Pour atteindre cette qualité de réception ainsi qu'une adaptation optimale de l'antenne lambda/4, il faut utiliser le support mural pour l'antenne (accessoire) avec le câble d'antenne de 3 m de long. Si l'on monte l'antenne directement sur le récepteur, on perd environ 40 % de portée. Les bâtiments, les dalles de béton, les murs et autres obstacles architecturaux peuvent réduire la portée.

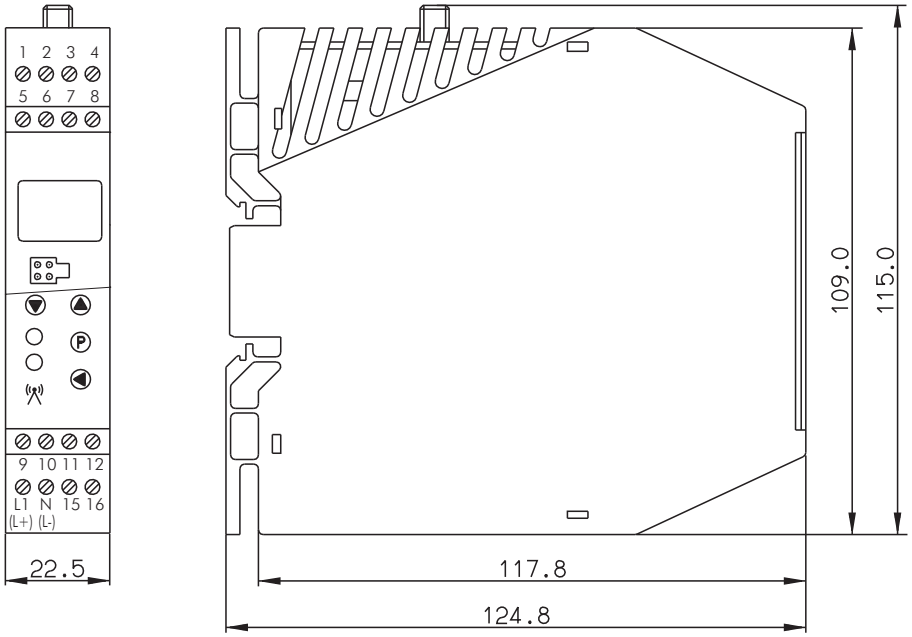
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Dimensions



Types de base 902931/10 et 902931/30

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

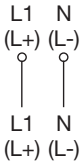
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

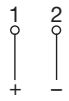
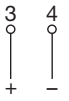
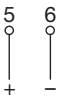
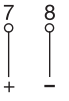
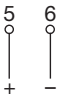
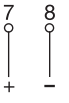
Schéma de raccordement

Le schéma de raccordement de cette fiche technique donne des informations de base sur les raccordements possibles. Pour le raccordement électrique, utilisez exclusivement la notice de montage ou la notice de mise en service. La connaissance et l'application parfaite du point de vue technique des indications de sécurité et des avertissements de ces notices sont des conditions préalables au montage, au raccordement électrique et à la mise en service ainsi qu'à la sécurité pendant le fonctionnement.

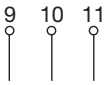
Alimentation

Raccordement pour	**Brochage**
Alimentation suivant plaque signalétique : L1 et N si 110 à 240 V AC L+ et L- si 20 à 30 V AC/DC	

Sorties

Type de base 902931/10	Sortie analogique 1	Sortie analogique 2	Sortie analogique 3	Sortie analogique 4
Courant 0(4) à 20 mA ou tension 0 à 10 V				
Type de base 902931/30	Sortie à relais 1	Sortie à relais 2	Sortie analogique 3	Sortie analogique 4
Courant 0(4) à 20 mA ou tension 0 à 10 V				
Relais Relais à fermeture (no), configurable en relais à ouverture (nc)				

Interface numérique

RS485		9 TxD+/RxD+ 10 GND 11 TxD-/RxD-	Emission/réception de données + Masse Emission/réception de données -

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande

			(1)	**Type de base**
		902931/10		Récepteur Wtrans T01.EC1 Boîtier pour rail C, indice de protection IP20, 4 sorties analogiques 0(4) à 20 mA ou 0 à 10 V, interface RS485 avec protocole Modbus
		902931/30		Récepteur Wtrans T01.EC3 Boîtier pour rail C, indice de protection IP20, 2 sorties analogiques 0(4) à 20 mA ou 0 à 10 V et 2 sorties à relais 230 V AC/5 A libres de potentiel, interface RS485 avec protocole Modbus
			(2)	**Exécution**
x	x	8		Standard avec réglages d'usine
x	x	9		Configuration spécifique au client (indications en clair)
			(3)	**Fréquence radio**
x	x	10		868,4 MHz (Europe)
x		20		915 MHz (Etats-Unis, Australie, Canada et Nouvelle-Zélande) (sauf avec 20 à 30 V AC/DC) Il est possible de configurer dix fréquences dans la bande des 915 MHz
			(4)	**Alimentation**
x	x	23		110 à 240 V AC +10/–15%, 48 à 63 Hz
x	x	25		20 à 30 V AC/DC, 48 à 63 Hz
			(5)	**Options**
x	x	000		Sans

	(1)		**(2)**		**(3)**		**(4)**		**(5)**
Code de commande		-		-		-		/	
Exemple de commande	902931/10	-	8	-	10	-	23	/	000

Matériel livré

1 appareil dans l'exécution commandée
1 antenne lambda/4, impédance 50 ohms, 868,4 MHz, $T_{max.}$ 125 °C ou
1 antenne lambda/4, impédance 50 ohms, 915 MHz, $T_{max.}$ 125 °C
1 notice de mise en service B 902931.0

Accessoires

Article	**Référence article**
Programme Setup sur CD-ROM, multilingue[a]	00488887
Programme Setup, OnlineChart inclus, sur CD-ROM, multilingue[a]	00549067
Déblocage de la fonction OnlineChart	00549188
Antenne lambda/4 supplémentaire, impédance de 50 ohms, 868,4 MHz, $T_{max.}$ 125 °C	00503151
Antenne lambda/4 supplémentaire, impédance de 50 ohms, 915 MHz, $T_{max.}$ 125 °C	00503152
Support mural avec contrepoids pour antenne lambda/4	00482648
Antenne lambda/4 avec câble étanche, à raccordement fixe, 10 m de long, 868,4 MHz, $T_{max.}$ 125 °C	00523293
Antenne lambda/4 avec câble étanche, à raccordement fixe, 20 m de long, 868,4 MHz, $T_{max.}$ 125 °C	00523294
Câble d'antenne, 3 m de long, impédance de 50 ohms avec connecteur à visser précâblé, $T_{max.}$ 85 °C	00482646
Câble d'antenne, 5 m de long, impédance de 50 ohms avec connecteur à visser précâblé, $T_{max.}$ 85 °C	00490066
Câble d'antenne, 10 m de long, impédance de 50 ohms avec connecteur à visser précâblé, $T_{max.}$ 85 °C	00490068

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Article	Référence article
Câble d'antenne, 10 m de long, impédance de 50 ohms avec connecteur à visser précâblé, $T_{max.}$ 125 °C	00511870
Interface PC avec convertisseur USB/TTL, adaptateur (femelle) et adaptateur (mâle)	00456352
Alimentation pour convertisseur d'interface (série)	00365933
Convertisseur d'interface I-7520A – RS232 en RS422/485	00376969
Carte d'interface MOXA CP-132i – 2 × RS422/485	00397804
Logiciel de supervision JUMO SVS3000 (fiche technique 700755)	-
Enregistreur sans papier JUMO LOGOSCREEN nt (fiche technique 706581)	-

[a] La configuration sur un PC ou un ordinateur portable n'est possible qu'avec une interface (interface PC avec convertisseur USB/TTL ou RS485) et un des deux programmes Setup.

Série JUMO Wtrans

Type	Description	Fiche technique
Récepteur JUMO Wtrans	Récepteur universel pour capteur JUMO avec transmission radio (alimentation 110 à 240 V AC ou 20 à 30 V AC/DC)	902931
JUMO Wtrans T	Emetteur Sonde à résistance avec transmission radio des mesures (pour récepteur universel à partir de la version software 01.01) En exécution sonde à résistance à piquer ou chemisée Pour différentes températures ambiantes et d'utilisation Avec gaines de protection fixes et flexibles Avec connecteur M12 × 1 pour sonde à résistance Avec connecteur M12 × 1 pour sonde à résistance avec câble de raccordement Avec homologation ATEX	902930
JUMO Wtrans E01	Emetteur Capteur pour humidité, température et CO_2 avec transmission radio des mesures (pour récepteur universel à partir de la version software 05.01)	902928
JUMO Wtrans B	Emetteur Convertisseur de mesure compact programmable avec transmission radio des mesures (pour récepteur universel à partir de la version software 03.01)	707060
JUMO Wtrans p	Emetteur Convertisseur de pression avec transmission radio des mesures (pour récepteur universel à partir de la version software 04.01)	402060

Exécutions en stock

Code de commande	Référence article
902931/10-8-10-23/000	00543004
902931/10-8-20-23/000	00543032
902931/10-8-10-25/000	00543005
902931/30-8-10-23/000	00543006
902931/30-8-10-25/000	00543007

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

JUMO DELOS T

Capteur de température électronique avec affichage et sortie analogique

Utilisation

- Agroalimentaire & pharmacie
- Installations NEP/SEP
- Construction de machines et d'équipements
- Construction de climatisation et d'installations frigorifiques

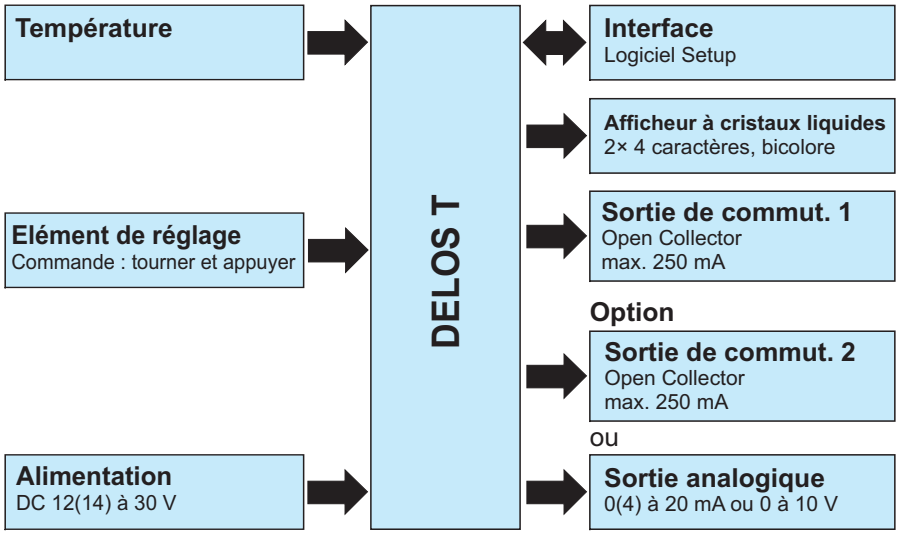
Description sommaire

Le capteur de température électronique de haute précision se compose d'une gaine de protection avec élément de mesure intégré, d'un raccord de process ainsi que d'un boîtier avec écran à cristaux liquides pour le circuit électronique. Différentes sorties sont disponibles suivant l'application : 1× ou 2× sortie de commutation PNP (sortie binaire) ou bien 1× sortie de commutation PNP et 1× sortie analogique. Signal de sortie et étendue de mesure peuvent être configurées individuellement. Suivant exécution, le capteur de température électronique peut être utilisé dans une plage comprise entre -50 et +150 °C, -50 et +260 °C, -50 et +500 °C. Les signaux de sortie analogiques disponibles (linéaires par rapport à la température) sont : 4 à 20 mA, 0 à 20 mA, 0 à 10 V ou inversés 20 à 4 mA, 20 à 0 mA et 10 à 0 V. Le capteur de température électronique est prévu pour une utilisation industrielle et répond aux normes européennes pour assurer la compatibilité électromagnétique (CEM).

Remarque : également disponible en JUMO DELOS SI et JUMO DELOS HP – convertisseurs de pression de précision avec contacts de commutation et affichage, fiches techniques 405052 et 405054.

Type de base 902940/10

Synoptique



Particularités

- Pour des températures comprises entre -50 et +260 °C (500 °C)
- Raccord de process hygiénique
- Configuration du capteur de température via l'élément de réglage ou programme Setup
- Connecteur M12 × 1 ;
  indice de protection IP67 suivant EN 60529 avec connecteur machine enfiché
- Affichage à cristaux liquides (chiffres bicolores)

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Caractéristiques techniques

Raccordement électrique	Connecteur machine M12 × 1, 4 broches suivant CEI 60947-5-2
Raccords de process	Raccords filetés 1/4"G, 3/8"G et 1/2"G
	Raccords M12 × 1,5 ; M14 × 1 ; M18 × 1,5 et M20 × 1,5
	Raccord fileté 1/2-14 NPT
	Ecrou-raccord 3/8"G
	Raccords vissés 1/4"G et 1/2"G
	Raccord fileté 1/2"G avec cône d'étanchéité conforme au NEP
	Manchon conique avec écrou-raccord (raccord laitier)
	Manchon de serrage (Clamp)
	Manchon à souder sphérique avec raccord coulissant
	Manchon à souder avec cône d'étanchéité conforme au NEP
	Raccord VARIVENT®[a]
	JUMO PEKA raccord de process hygiénique
Gaine de protection	Acier inoxydable 316 L, matériau n°1.4404/1.4435
	Acier inoxydable 316 Ti, matériau n°1.4571
Indice de protection	IP67 suivant EN 60529 avec connecteur machine enfiché
Temps de réponse	$t_{0,5}$: 3 s dans l'eau, débit de 0,4 m/s
	$t_{0,9}$: 8 s dans l'eau, débit de 0,4 m/s
Élément de mesure	Capteur de température Pt1000, EN 60751, classe A ou AA, en montage 4 fils

[a] VARIVENT® est une marque déposée de la société GEA Tuchenhagen.

Généralités

Normes de référence	DIN 16086 et EN 60770
Affichage	Affichage à cristaux liquides (chiffres bicolores)
Orientation	Possibilité de tourner l'affichage de 180° à l'aide du programme Setup
	Après montage, le boîtier peut pivoter de ±160° vers la gauche ou vers la droite (utiliser l'outil multifonction).
Taille	Zone d'affichage 16 × 26 mm / taille des caractères 7 mm / 2 × 4 digits
Couleur	Couleur ambre
Indication de l'état de commutation	K1, K2
Unité de température	°C ou °F
Commande	
Sur l'appareil	Au moyen de l'élément de commande sous la vis d'obturation, à l'aide de l'outil multifonction ou d'un tournevis de 0,5 × 3 mm ou d'une clé mâle coudée à six pans creux OC 2
A l'aide du PC	Via le programme Setup avec interface PC

Entrée

Entrée de mesure (capteur)	1× capteur de température Pt1000 en montage 4 fils
Amortissement	0,00 à 99,99 s
Etendue de mesure	
Type de base 902940/10	-50 à +150 °C
Type de base 902940/30	-50 à +260 °C
Type de base 902940/40	-50 à +260 °C
Type de base 902940/50	-50 à +500 °C
Ecarts limites	0,15 + 0,002 × |t|[a], classe A (standard)
	0,10 + 0,0017 × |t|[a], classe AA

[a] |t| correspond à la valeur numérique de la température en °C sans prise en compte du signe.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Surveillance du circuit de mesure

Court-circuit de sonde, Rupture de ligne et de sonde, Dépassement inférieur de l'étendue de mesure, Dépassement supérieur de l'étendue de mesure	Sortie analogique 0 à 20 mA, 0 mA ou 22 mA configurable Sortie analogique 4 à 20 mA, 3,4 mA ou 22 mA configurable Sortie analogique 0 à 10 V, 0 V ou 10,7 V configurable Sorties de commutation, bas message d'erreur supplémentaire sur affichage LCD

Sorties

Toutes les sorties analogiques en montage 3 fils ; à collecteur ouvert, sortie de commutation PNP

Sortie analogique	
configuration libre	4 à 20 mA et 1× sortie de commutation PNP
	0 à 20 mA et 1× sortie de commutation PNP
	0 à 10 V et 1× sortie de commutation PNP
Sortie de commutation	
Nombre	1× sortie de commutation PNP
	2× sortie de commutation PNP
Mode de commutation	A ouverture / à fermeture
Fonction de commutation	Fenêtre/Hystérésis
Pouvoir de coupure	
Chute de tension de U_B	PNP ≤ 2 V
Pouvoir de coupure	ON ≤ 250 mA ; OFF ≤ 1 mA
Cycles de commutation	> 10 millions
Temps de réaction	
à 50 Hz	≤ 200 ms
à 60 Hz	≤ 320 ms
Insensible au court-circuit	oui
Vérification de charge Courant	
Durée de la période	2 s ; T_{ON} 40 ms
Circuit de protection périodique	f = 0,5 Hz
en cas de surtension	Affichage à cristaux liquides : Err3 sortie de commutation K1, Err4 sortie de commutation K2
Plage de mise à l'échelle	
Sortie analogique	Mise à l'échelle dans la plage libre
Comportement en cas de dépassement de la plage de mise à l'échelle (inférieur)	Sortie analogique 0 à 20 mA, décroissance linéaire jusqu'à 0 mA
	Sortie analogique 4 à 20 mA, décroissance linéaire jusqu'à 3,8 mA
	Sortie analogique 0 à 10 V, décroissance linéaire jusqu'à 0 V
Comportement en cas de dépassement de la plage de mise à l'échelle (supérieur)	Sortie analogique 0 à 20 mA, croissance linéaire jusqu'à 20,5 mA
	Sortie analogique 4 à 20 mA, croissance linéaire jusqu'à 20,5 mA
	Sortie analogique 0 à 10 V, croissance linéaire jusqu'à 10,2 V
Sortie de commutation	
Point de contact	Etendue de mesure (> position de retour)
Position de retour	Etendue de mesure (< point de commutation)
Temporisation à l'enclenchement	0,00 à 99,99 s
Charge	
4 à 20 mA	$R_l \geq (U_B - 6{,}5\ V) \div 0{,}022\ A$
0 à 20 mA	$R_l \geq (U_B - 6{,}5\ V) \div 0{,}022\ A$
0 à 10 V	$R \geq 10\ k\Omega$

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Conditions ambiantes

Températures admissibles	
Température ambiante - Boîtier d'affichage	-25 à +75 °C
Température ambiante	-50 °C ; fonction limitée utilisation uniquement statique, risque de rupture de câble, affichage LCD sans fonction
Température de stockage	-40 à +85 °C
Humidité admissible de l'air	
En fonctionnement	100 % y compris la condensation sur la gaine externe de l'appareil
En stock	90 % sans condensation
Contrainte mécanique admissible	Par rapport aux types de base 902940/10, 902940/30 et 902940/40 avec longueur utile de 100 mm
Résistance aux vibrations	10 g, 10 à 2000 Hz suivant CEI 60068-2-6
Résistance aux chocs	50 g pour 11 ms / 100 g pour 1 ms suivant CEI 60068-2-27
Compatibilité électromagnétique	(uniquement avec câble de raccordement à 4 pôles et boîtier relié à la terre)
Emission de parasites	Classe A suivant EN 61326
Résistance aux parasites	Caractéristique A suivant EN 61326
Indice de protection	IP67 suivant EN 60529
Influence de la température ambiante	≤ ±(15 ppm/K × (valeur de fin de l'étendue de mesure + 200) + 50 ppm/K × étendue de mesure réglée) × $\Delta\vartheta$ $\Delta\vartheta$ = écart de la température ambiante par rapport à la température de référence
Conditions de référence/de tarage	24 V DC à 25 °C ±5 °C (77 °F ±9 °F)

Précision de l'ensemble de l'appareil

Valeur mesurée	Tolérance
100 °C	0,60 K
150 °C	0,75 K
200 °C	1,00 K
450 °C	1,60 K

Energie auxiliaire

Alimentation	12 à 30 V DC (tension nominale 24 V DC) Ondulation résiduelle : les pointes de tension **ne doivent pas** dépasser les valeurs de la tension d'alimentation indiquées
Pour sortie 0(4) à 20 mA	12 à 30 V DC
Pour sortie 0 à 10 V	14 à 30 V DC
Protection contre l'inversion de polarité	oui
Puissance absorbée	≤ 45 mA sans charge, ≤ 545 mA avec charge 2× sortie de commutation PNP
Raccordement électrique	Connecteur machine M12 × 1, 4 pôles suivant CEI 60947-5-2, code A
Circuit électrique	SELV
Influence de la tension d'alimentation	≤ ±0,01 % par V d'écart par rapport à 24 V DC[a]

[a] Toutes les indications en % se rapportent à la valeur de fin de l'étendue de mesure : 20 mA/10 V.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

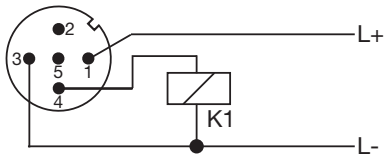
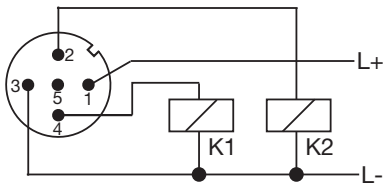
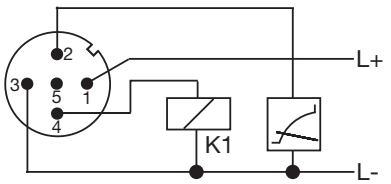
JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Schéma de raccordement

Le schéma de raccordement de cette fiche technique donne des informations de base sur les raccordements possibles. Pour le raccordement électrique, utilisez exclusivement la notice de montage ou la notice de mise en service. La connaissance et l'application parfaite du point de vue technique des indications de sécurité et des avertissements de ces notices sont des conditions préalables au montage, au raccordement électrique et à la mise en service ainsi qu'à la sécurité pendant le fonctionnement.

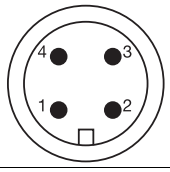
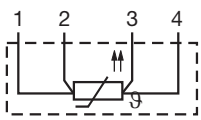
Code de commande 470		**Code de commande 471**		**Codes de commande 475, 476 et 477**	
1× sortie de commutation PNP		2× sortie de commutation PNP		1× sortie de commutation PNP et 1× sortie analogique	
					
Alimentation		Alimen-tation		Alimen-tation	
1 L+	12 à 30 V DC	1 L+	12 à 30 V DC	1 L+	12(14) à 30 V DC
3 L-	GND	3 L-	GND	3 L-	GND
Sortie		Sortie		Sortie	
4 K1	Highside Open-Collector max. 0,25 A	2 K2	Highside Open-Collector max. 0,25 A	2 Analog	0(4) à 20 mA/0 à 10 V
2	nc	4 K1		4 K1	Highside Open-Collector max. 0,25 A
5	Interface	5	Interface	5	Interface

Le raccordement se situe à l'arrière du commutateur de température !

Repérage des couleurs : **câble de raccordement connecteur coaxial M12 × 1**	1 BN	Brun
	2 WH	Blanc
	3 BU	Bleu
	4 BK	Noir
	5 GY	Gris

Le repérage des couleurs est **uniquement** valable pour le câble standard codé A !

Schéma de raccordement (capteur)

Connecteur machine M12 × 1, 4 pôles suivant CEI 60947-5-2	**Raccordement électrique**	**Brochage**
	**Type de base 902940/50**	
	Sonde à résistance en montage 4 fils (entrée)	

Vue du dessus du connecteur machine sur la sonde de résistance correspondante !

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

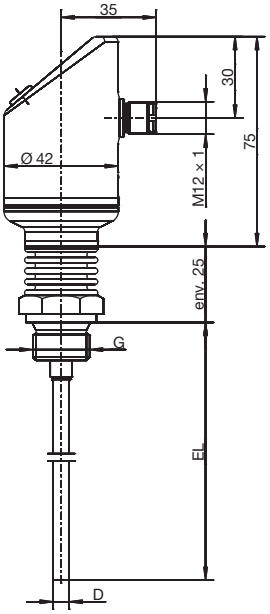
JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

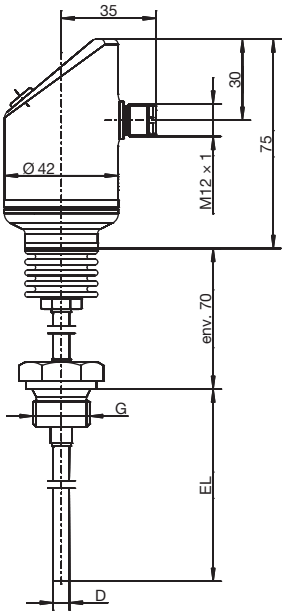
JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Dimensions

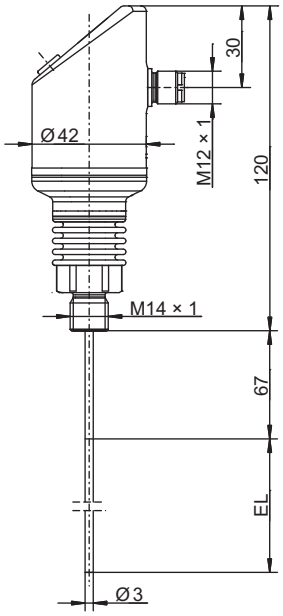
Types de base



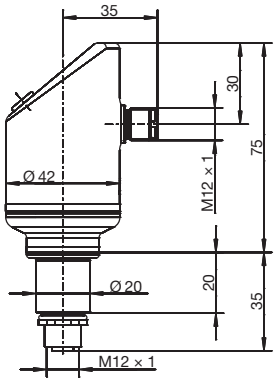
Type de base 902940/10



Type de base 902940/30
avec tube intermédiaire



Type de base 902940/40
avec sytème d'adaptation pour doigts de gant 902812/10



Type de base 902940/50
avec connecteur M12 × 1
pour sonde à résistance

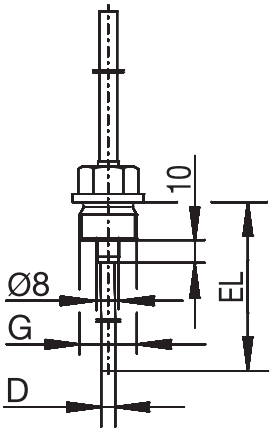
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

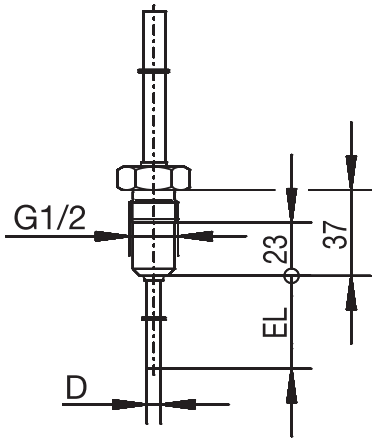
JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Raccords de process PA



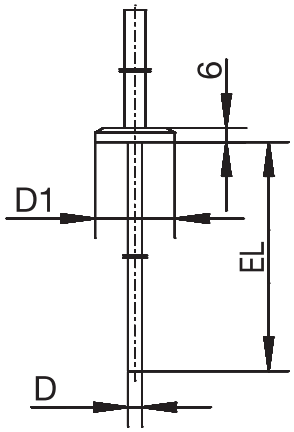
PA	G
103	3/8
104	1/2

Raccord fileté



PA	
380	

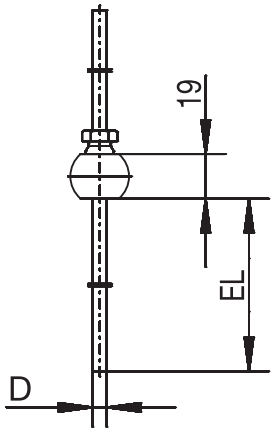
Raccord fileté avec cône d'étanchéité conforme au NEP



PA	DN	D1
-	-	Ø 25
611	10/20	Ø 34
613	25/1”	Ø 50,5

PA	DN	D1
613	40/1,5”	Ø 50,5
616	50/2”	Ø 64
617	2,5”	Ø 77,5

Manchon de serrage suivant DIN 32676 (Clamp)



PA	
681	

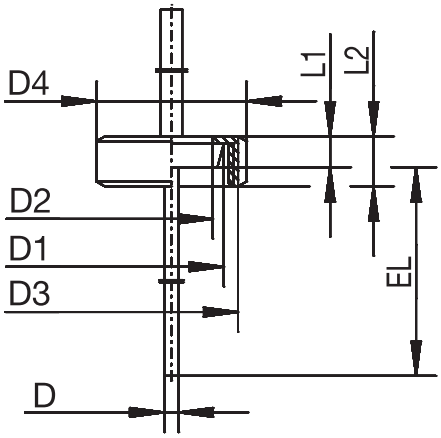
Manchon à souder sphérique avec raccord coulissant

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

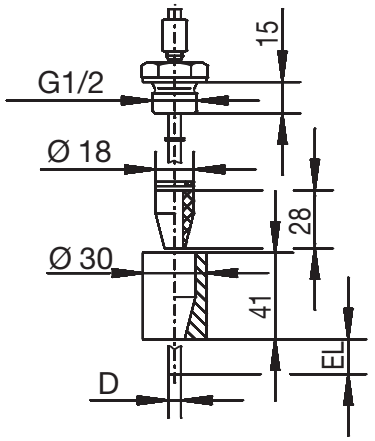
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch



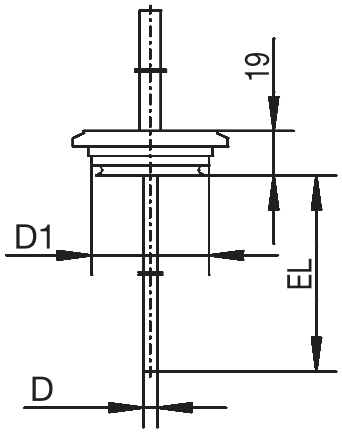
PA	DN	D1	D2	D3	D4	L1	L2
601	10	Ø 22	Ø 18	RD 28 × 1/8	Ø 38	9	18
604	25	Ø 44	Ø 35	RD 52 × 1/6	Ø 63	13	21
605	32	Ø 50	Ø 41	RD 58 × 1/6	Ø 70	13	21

Manchon de serrage avec écrou-raccord suivant DIN 11851 (raccord laitier)



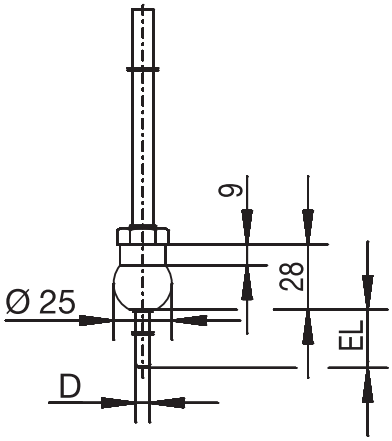
PA	
682	

Manchon à souder avec cône d'étanchéité conforme au NEP



PA	DN	D1
684	15/10	Ø 31
685	32/25	Ø 50
686	50/40	Ø 68

Raccord Varivent



PA	
840	

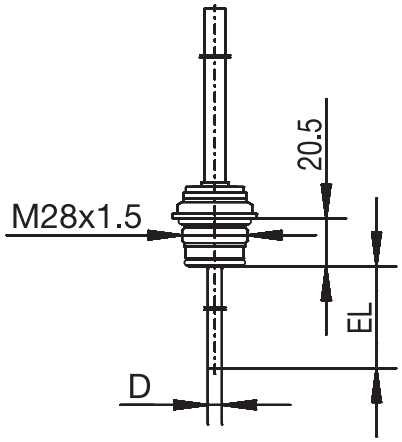
Doigt de gant à souder sphérique

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch



Varivent	Clamp	Aseptique	Manchon à souder
DN 25/32	DN 25/32/40	DN 40	Ø 55 mm
DN 40-125	DN 50	DN 50	-
-	-	NKS DN 40	-

JUMO PEKA PA 997
adaptateur pour raccordement au process, fiche technique 409711

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

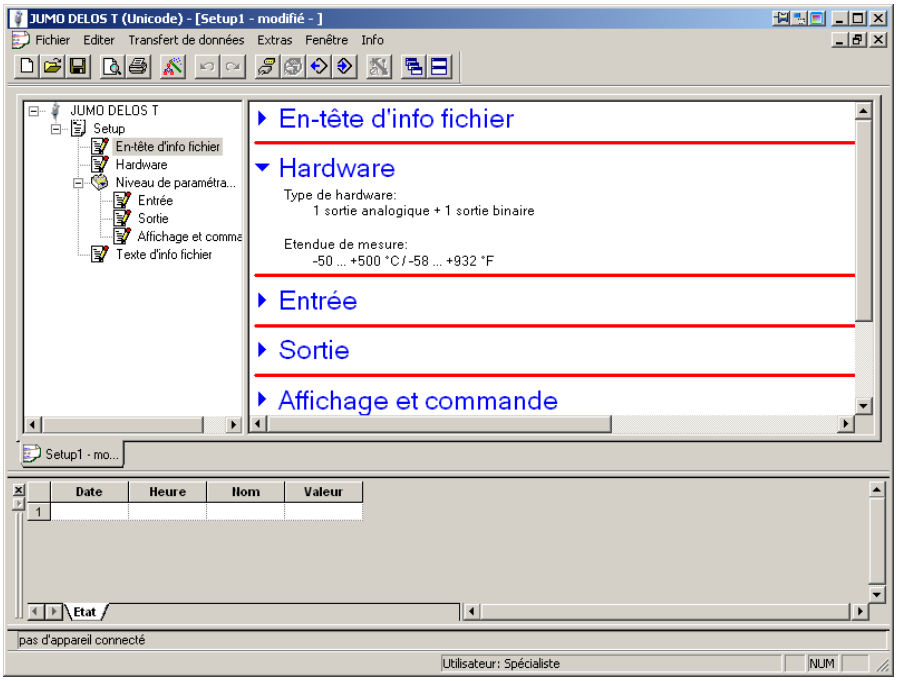
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Programme Setup

Le programme Setup (accessoire) sert à configurer le capteur de température avec un PC.
Les données de configuration peuvent être archivées sur le PC et imprimées.

Le programme Setup permet d'écraser à tout moment les paramètres modifiés et de restaurer le réglage d'usine.
La connexion entre capteur de température et PC est établie à l'aide d'une interface pour PC (convertisseur USB/TTL) avec adaptateur (câble de raccordement USB) et câble de raccordement (câble Y).



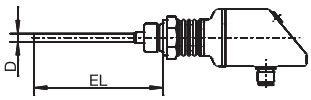
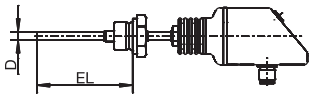
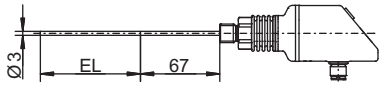
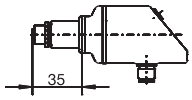
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande

					(1)	**Type de base**[a]
				902940/10		DELOS T – Capteur de température électronique avec affichage et sortie analogique pièces en contact avec le milieu polies électrolytiquement, rugosité Ra ≤ 0,8 µm 
	x			902940/30		DELOS T – Capteur de température électronique avec affichage et sortie analogique avec tube intermediaire pour températures du milieu élevées pièces en contact avec le milieu polies électrolytiquement, rugosité Ra ≤ 0,8 µm 
		x		902940/40		DELOS T – Capteur de température électronique avec affichage, sortie analogique et système d'adaptation pour doigts de gant 902812/10[b] (doigts de gant adaptés, voir fiche technique 902812) 
			x	902940/50		DELOS T – Capteur de température électronique avec affichage et sortie analogique et connecteur M12 × 1 pour sonde à résistance 
					(2)	**Exécution**
x	x	x	x	8		Standard avec réglages d'usine
x	x	x	x	9		Configuration spécifique au client (indication en clair)
					(3)	**Température d'utilisation en °C**
x				370		-50 à +150 °C
	x	x		386		-50 à +260 °C
			x	408		-50 à +500 °C
					(4)	**Élément de mesure**
x	x	x	x	1013		1× Pt1000 en montage 4 fils
					(5)	**Classe de tolérance suivant EN 60751**
			x	0		sans (pas important)
x	x	x		2		Classe A (exécution standard)
x	x	x		3		Classe AA
					(6)	**Sortie**
x	x	x	x	470		1× sortie de commutation PNP
x	x	x	x	471		2× sorties de commutation PNP
x	x	x	x	475		1× sortie de commutation PNP et 1× sortie analogique 4 à 20 mA, configurables
x	x	x	x	476		1× sortie de commutation PNP et 1× sortie analogique 0 à 20 mA, configurables
x	x	x	x	477		1× sortie de commutation PNP et 1× sortie analogique 0 à 10 V, configurables
					(7)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm**
			x	0		sans (pas important)
		x		3		Ø 3 mm
x	x			6		Ø 6 mm
					(8)	**Longueur utile EL en mm (50 à 1000 mm)**
			x	0		sans (pas important)
x	x	x		50		50 mm
x	x	x		100		100 mm
x	x	x		150		150 mm
x	x			...		A indiquer en clair (par pas de 50 mm)
					(9)	**Raccord de process PA**
x	x		x	000		sans (gaine de protection lisse en acier inoxydable 316L)
x	x			102		Raccord fileté 1/4"G (acier inoxydable AISI 316Ti)
x	x			103		Raccord fileté 3/8"G (acier inoxydable AISI 316Ti)

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

x	x				104		Raccord fileté 1/2"G (acier inoxydable AISI 316Ti)
x	x				118		Raccord fileté M12 × 1,5 (acier inoxydable AISI 316Ti)
		x			120		Raccord fileté M14 × 1 pour adaptation des doigts de gant hygiéniques (acier inoxydable AISI 316L)
x	x				126		Raccord fileté M18 × 1,5 (acier inoxydable AISI 316Ti)
x	x				128		Raccord fileté M20 × 1,5 (acier inoxydable AISI 316Ti)
x	x				144		Raccord fileté 1/2-14NPT (acier inoxydable AISI 316Ti)
x	x				163		Ecrou-raccord 3/8"G (acier inoxydable AISI 316Ti)
x	x				380		Raccord fileté 1/2"G avec cône d'étanchéité conforme au NEP (acier inoxydable AISI 316L)
x	x				601		Manchon conique avec écrou-raccord DN 10 DIN 11851 (raccord laitier) (acier inoxydable AISI 316L)
x	x				604		Manchon conique avec écrou-raccord DN 25 DIN 11851 (raccord laitier) (acier inoxydable AISI 316L)
x	x				605		Manchon conique avec écrou-raccord DN 32 DIN 11851 (raccord laitier) (acier inoxydable AISI 316L)
	x				611		Manchon de serrage (Clamp) DN 10/20 DIN 32676 (acier inoxydable AISI 316L)
x	x				613		Manchon de serrage (Clamp) DN 25/40 (1“/1,5“) DIN 32676 (acier inoxydable AISI 316L)
x	x				616		Manchon de serrage (Clamp) DN 50 (2“) DIN 32676 (acier inoxydable AISI 316L)
x	x				617		Manchon de serrage (Clamp) 2,5“ similaire DIN 32676 (acier inoxydable AISI 316L)
x	x				681		Manchon à souder sphérique avec raccord coulissant (acier inoxydable AISI 316L)
x	x				682		Manchon à souder avec cône d'étanchéité conforme au NEP (acier inoxydable AISI 316L)
x	x				684		Raccord VARIVENT® DN 15/10 (acier inoxydable AISI 316 L)
x	x				685		Raccord VARIVENT® DN 32/25 (acier inoxydable AISI 316 L)
x	x				686		Raccord VARIVENT® DN 50/40 (acier inoxydable AISI 316 L)
x	x				840		Doigt de gant à souder sphérique (acier inoxydable AISI 316Ti)
x	x				997		JUMO PEKA raccord de process hygiénique (acier inoxydable AISI 316L) (adaptateur de raccordement de process adapté, voir fiche technique 409711)
						(10)	**Options**
x	x	x	x		000		Sans
x	x				310		Embout rétreint de Ø 6 mm à Ø 3,8 mm (longueur utile EL 800 mm max.)
x	x				810		Manchon à souder (uniquement pour raccord de process 380)

[a] Ce produit JUMO est distribué sous brevet américain et canadien. Les acheteurs de ce produit JUMO en dehors des Etats-Unis et du Canada doivent informer JUMO s'ils prévoient de vendre ce produit aux USA et au Canada.

[b] EL en mm doit être identique à celle du doigt de gant hygiénique choisi 902812/10, fiche technique 902812.

	(1)		**(2)**		**(3)**		**(4)**		**(5)**		**(6)**		**(7)**		**(8)**		**(9)**		**(10)**	
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		-		/		, ...[a]
Exemple de commande	902940/10	-	8	-	370	-	1013	-	2	-	475	-	6	-	50	-	104	/	000	

[a] numérer les options séparées par une virgule.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Matériel livré

1 appareil dans l'exécution commandée
1 outil multifonction (nécessaire pour la commande sur l'appareil et après montage pour faire pivoter le boîtier d'affichage de ±160° vers la gauche ou vers la droite)
1 notice de mise en service

Accessoires pour raccord de process

Désignation	Référence article
Raccord coulissant 1/4"G (acier inoxydable AISI 316Ti) pour gaine de protection de 6 mm (disponible uniquement pour les types de base 902940/10 et 902940/30)	00080811
Raccord coulissant 1/2"G (acier inoxydable AISI 316Ti) pour gaine de protection de 6 mm (disponible uniquement pour les types de base 902940/10 et 902940/30)	00305445

Accessoires

Désignation	Référence article
Programme Setup sur CD-ROM, multilingue[a]	00550018
Câble de raccordement (câble en Y)[a]	00507861
Interface PC avec convertisseur USB/TTL et adaptateur (câble de raccordement USB)[a]	00456352
Outil multifonction (nécessaire pour la commande sur l'appareil et après montage pour faire pivoter le boîtier d'affichage de ±160° vers la gauche ou vers la droite)	00526614
Connecteur à 4 pôles (droit) M12 × 1 avec 2000 mm de câble de raccordement en PVC (peut être utilisé pour l'autoassemblage)	00404585
Connecteur à 4 pôles (coudé) M12 × 1 avec 2000 mm de câble de raccordement en PVC (peut être utilisé pour l'autoassemblage)	00409334
Connecteur machine M12 × 1, 4 pôles suivant CEI 60947-5-2 (disponible uniquement pour le type de base 902940/50)	00404727
Support mural pour capteur de température avec connecteur M12 × 1 (disponible uniquement pour le type de base 902940/50)	00555129
Sonde à résistance lisse avec capteur de température Pt1000 et connecteur machine M12 × 1	
902150/99-386-1013-2-6-100-56-2500/315 Diamètre de la gaine de protection 6 mm, longueur utile 100 mm, longueur du câble de raccordement 2500 mm (disponible uniquement pour le type de base 902940/50)	00551310
902150/99-386-1013-2-6-200-56-2500/315 Diamètre de la gaine de protection 6 mm, longueur utile 200 mm, longueur du câble de raccordement 2500 mm (disponible uniquement pour le type de base 902940/50)	00551311

Remarque : raccords vissés et brides, voir fiche technique 909750

[a] La configuration via le programme Setup ne peut s'effectuer qu'avec ces accessoires.

Exécutions en stock

Code de commande	Référence article
902940/10-8-370-1013-2-475-6-50-104/000	00552544
902940/10-8-370-1013-2-475-6-100-104/000	00550991
902940/10-8-370-1013-2-475-6-150-104/000	00552545
902940/10-8-370-1013-2-475-6-200-104/000	00552547
902940/10-8-370-1013-2-475-6-150-000/000	00551003
902940/50-8-408-1013-0-475-0-000-000/000	00551004

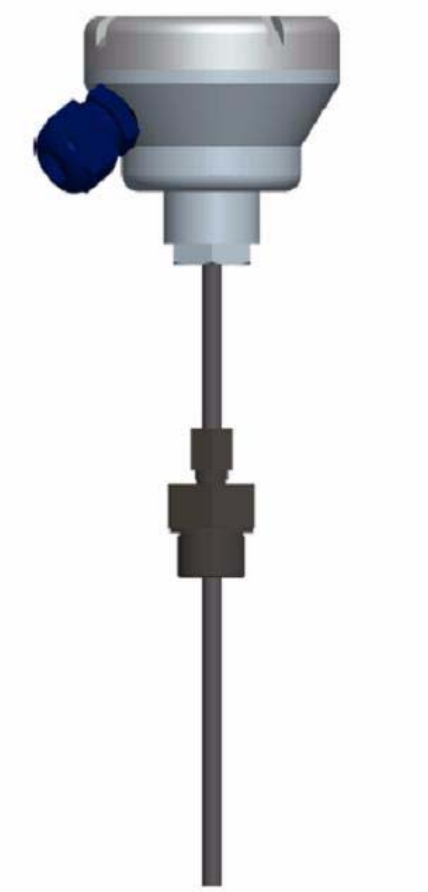
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Thermocouples pour process industriels avec Attestation d'Examen CE de Type ATEX et/ou certification IECEx



- **Pour températures comprises entre -200 et +1300 °C**
- **Pour atmosphère Gaz (G) et/ou Poussières (D)**
- **Certification IECEx pour types 903510/30, 903510/40, 903510/50**
- **Gaine de protection acier inoxydable, titane, inconel..**
- **Gaine de protection chemisée**

Les thermocouples avec Attestation d'Examen CE de Type et/ou certification IECEx pour process industriels (installations chimiques, pétrochimie, réservoirs sous pression, stockage de céréales, etc.) sont utilisés principalement pour la mesure de température dans des milieux liquides, gazeux et pourrières en présence d'atmosphère explosible.
Les thermocouples sont composés d'une gaine de protection forée dans la masse ou mécano soudée en acier inoxydable, alliage nickel, titane .., avec ou sans rétreint, avec ou sans tube intermédiaire, différents raccords de process, une tête de raccordement et un élément de mesure.
Le plongeur peut également être constitué d'une gaine de protection chemisée avec isolant minéral en acier inoxydable, alliage nickel.
IECEx est un système mondial d'évaluation de la conformité des produits pour zones à risques d'explosion selon les normes CEI.
IECEx est une certification volontaire. Non obligatoire, elle a pour but de faciliter la commercialisation, hors et dans l'Union Européenne, de ces équipements en garantissant le niveau de sécurité indispensable à leur utilisation.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Spécifications

Groupe II - Catégorie 1 à 3 - Gaz zone 0, 1 et/ou 2 - Degré de protection : Ga, Gb, Gc.

Groupe III - Catégorie 1 à 3 - Dust zone 20, 21 et/ou 22 - Degré de protection : Da, Db, Dc.

Matériel conforme aux normes :

- Pour le matériel ATEX :
  EN 60079-0 (2012), EN 60079-1 (2007), EN 60079-7 (2007), EN 60079-11 (2012), EN 60079-31 (2009)
- Pour le matériel certifié IECEx :
  IEC 60079-0 (2011), IEC 60079-1 (2007), IEC 60079-7 (2006), IEC 60079-11 (2012), IEC 60079-31 (2008)

Différents modes de protection disponibles :

Pour le gaz (G) :
- Sécurité intrinsèque "i"
- Sécurité augmentée "e"
- Enveloppe antidéflagrante "d"

Pour la poussière (D) :
- Protection par enveloppe "t"

Elément de mesure

Thermocouple suivant EN 60584, en exécution standard le montage est isolé de la masse.
Eléments de mesure : Fe-CuNi "J", NiCr-Ni "K", Cu-CuNi ""T", NiCroSil-NiSil "N"

Température maxi. d'utilisation process suivant EN 60584

Couple		Température maximale	Définie jusqu'à	Branche +	Branche -
Fe-CuNi	"J"	750 °C	1200 °C	noir	blanc
Cu-CuNi	"T"	350 °C	400 °C	marron	blanc
NiCr-Ni	"K"	1200 °C	1370 °C	vert	blanc
NiCr-CuNi	"E"	900 °C	1000 °C	violet	blanc
NiCrSi-NiSi	"N"	1200 °C	1300 °C	mauve	blanc
Pt10Rh-Pt	"S"	1600 °C	1540 °C	orange	blanc
Pt13Rh-Pt	"R"	1600 °C	1760 °C	orange	blanc
Pt30Rh-Pt6Rh	"B"	1700 °C	1820 °C	pas d'indication	blanc

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903510/10 Mode de protection sécurité intrinsèque "i" (Gaz)

Type : I

Caractéristiques techniques

Type	Thermocouple : I.T.C. Thermocouple + convertisseur de mesure ATEX "i" : I.T.C.420
Tête de raccordement	Forme BUZ 72 (JFR) à vis - fonte alu. revêtement époxy - M 20 x 150 Forme BUZ 85 (BFR) à vis - fonte alu. revêtement époxy - M 20 x 150 Forme BUSH à vis - fonte alu. revêtement époxy - M 20 x 150 Forme CNI-3 - inox 304L - M 16 x 150
Gaine de protection	Armature forée dans la masse ou exécution mécano-soudée en acier, acier inoxydable, alliage nickel, titane
Raccord de process	Raccords filetés - brides - clamp ...
Mise à la terre	Interne et externe
Dimensions de l'armature	Diamètre D : de 1 à 50 mm Longueur EL : de 10 à 40 000 mm Tube intermédiaire TI : de 0 à 500 mm Rétreint : de d=0 à 20 mm sur R de 5 à 200 mm
Elément de mesure	Interchangeable - montage dans doigt de gant ou armature Non interchangeable - épaisseur mini. 1 mm en cas de séparation de zone
Convertisseur de mesure	Sécurité intrinsèque suivant EN 60079-11
Marquage ATEX (utilisation en zone 0)	LCIE 02 ATEX 6095 X Type I.T.C. : II 1/1 G Ex ia IIC T1 à T6 ou xxx °C/T6 Ga/Ga Type I.T.C.420 : II 1/1 G Ex ia IIC T1 à T6 ou xxx °C/T6 Ga/Ga
Marquage température ambiante	Tête de raccordement -40 °C ≤ Tamb ≤ 80 °C ou limité par le transmetteur certifié (I.I.R.420 et I.T.C.420) Capteur thermocouple : -200 °C ≤ Tamb ≤ +1300 °C

Température ambiante (process)

Classe de température	Température ambiante Ta maxi. °C
T6	80 °C
T5	95 °C
T4	130 °C
T3	195 °C
T2	290 °C
T1	440 °C
(xxx -10 °C) > 400	xxx °C

Température ambiante de la tête de raccordement, pour version I.T.C.420

Convertisseur de mesure tête de capteur associé au type I.I.R.420 et I.T.C.420										
TN	Attestation/ Certification	Désignation	Marquage	Catégorie	T° ambiante	Ui	Pi	Ii	Ci	Li
00372362	ATEX	dTrans T01 Ex	II 1 G Ex ia IIC T6	II 2 G / II 3 G	T6 = -40 à +55°C	30VDC	100mA	750mW	/	/
				II 1 G	T6 = -40 à +40°C					
00391004	ATEX	dTrans T01 Ex HART	II 1 G Ex ia IIC T6/T5/T4II 2 G Ex ia IIC T6/T5/T4	II 2 G / II 3 G	T6 = -40 à +55°C	30VDC	100mA	750mW	/	/
				II 1 G	T6 = -20 à +40°C					
00615083	ATEX / IECEx	5335D	II 1 G Ex ia IIC T6 ou T4 Ga	II 1 G	T6 = -40 à +60°C	30VDC	120mA	840mW	1nF	35mH
			II 1 D Ex ia IIIC Da	II 1 D	T°ambiante +20°C					

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

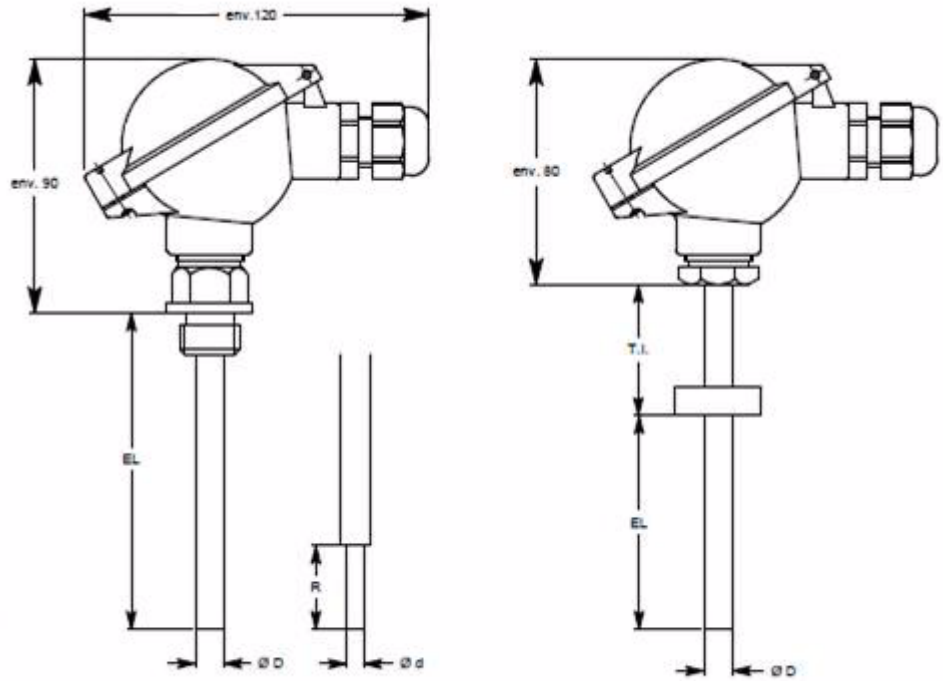
JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903510/10 Mode de protection sécurité intrinsèque "i" (Gaz)

Type : I

Dimensions



Tête de raccordement
forme BUZ 72 (JFR)
Option 389

Diamètre D :
de 1 à 50 mm
Longueur EL :
de 10 à 40 000 mm
Tube intermédiaire TI :
de 0 à 500 mm
Rétreint :
de d=0 à 20 mm sur R de 5 à 200 mm

Raccord process : raccords filetés fixes, coulissants - brides - clamp...

Autres têtes de raccordement

Tête de raccordement inox forme CNI-3
Presse-étoupe M 16 x 150
ATEX "i" suivant EN 60079-0
Option 364

Tête de raccordement forme BUZ 85 (BFR)
Presse-étoupe M 20 x 150
ATEX "i" suivant EN 60079-0
Option 392

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903510/10 Mode de protection sécurité intrinsèque "i" (Gaz)

Type : I

Tête de raccordement forme BUSH
Presse-étoupe M 20 x 150 certifié ATEX "i"
suivant EN 60079-0
Option 394

Données ATEX			
Atmosphère gaz			
Zone	**Catégorie**	**Mode de protection**	**Niveau de protection**
0	1G	ia	Ga
Marquage ATEX		II 1/1 G Ex ia IIC T1 à T6 ou xxx °C/T6 Ga/Ga LCIE 02 ATEX 6095 X	
Valeurs électriques		Ui ≤ 25 V Ii ≤ 50 mA Pi ≤ 125 mW	
Normes		EN 60079-0 (2012) EN 60079-11 (2012)	

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903510/20 Mode de protection sécurité augmentée "e" (Gaz)

Type : C97 EEX

Caractéristiques techniques

Type	Thermocouple : C97 EEx
Tête de raccordement	Forme DNAG - fonte alu. revêtement époxy - M 20 x 150 Forme BUZ 85 (BFR) à vis - fonte alu. revêtement époxy - M 20 x 150 Forme BUSH à vis - fonte alu. revêtement époxy - M 20 x 150 Forme XD-AD - fonte alu. revêtement époxy - 1/2” NPT
Gaine de protection	Armature forée dans la masse ou exécution mécano-soudée en acier, acier inoxydable, alliage nickel, titane
Raccord de process	Raccords filetés - brides - clamp ...
Mise à la terre	Interne et externe
Dimensions de l’armature	Diamètre D : de 1,5 à 50 mm Longueur EL : de 0 à 100 000 mm Tube intermédiaire TI : de 0 à 500 mm Rétreint : de d=0 à 20 mm sur R de 5 à 200 mm
Elément de mesure	Interchangeable - montage dans doigt de gant ou armature Non interchangeable Gaine chemisée
Bornier de raccordement	Certifié II 2 GD - Ex e II suivant EN 60079-7
Marquage ATEX (utilisation en zone 1)	LCIE 02 ATEX 6074 X II 2/2 G Ex e II T1 à T6 ou xxx °C/T6 Gb/Gb
Marquage température ambiante	Tête de raccordement -20 °C ≤ Tamb ≤ 80 °C Capteur thermocouple : -200 °C ≤ Tamb ≤ +1300 °C

Température ambiante (process)

Classe de température	Température ambiante Ta maxi. °C
T6	80 °C
T5	95 °C
T4	130 °C
T3	195 °C
T2	290 °C
T1	440 °C
(xxx -10 °C) > 400	xxx °C

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

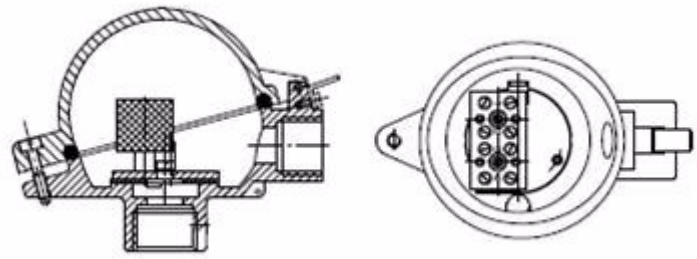
JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

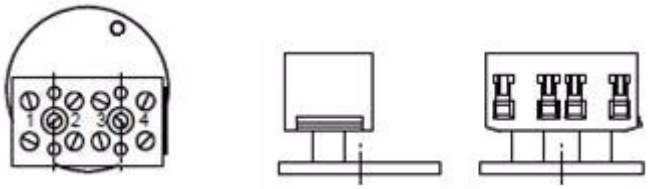
JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903510/20 Mode de protection sécurité augmentée "e" (Gaz)

Type : C97 EEX

Montage bornier de raccordement certifié





Barette de raccordement
II 2GD Ex e II

Conforme nouvelles normes
EN 60079-0
EN 60079-7

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

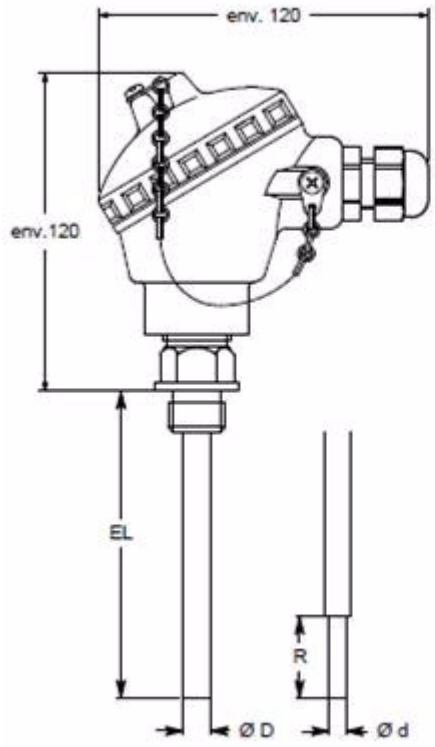
JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

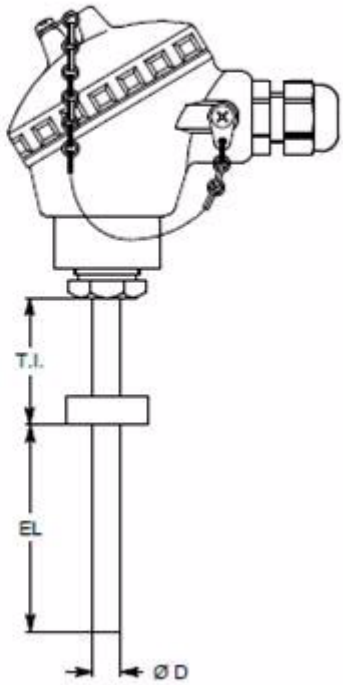
JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903510/20 Mode de protection sécurité augmentée "e" (Gaz)

Type : C97 EEX

Dimensions





Tête de raccordement
forme DNAG
Option 388

Diamètre D :
de 1,5 à 50 mm
Longueur EL :
de 10 à 100 000 mm
Tube intermédiaire TI :
de 0 à 500 mm
Rétreint :
de d=0 à 20 mm sur R de 5 à 200 mm

Raccord process : racords filetés fixes, coulissants - brides - clamp

Autres têtes de raccordement

Tête de raccordement forme BUSH
Presse-étoupe M 20 x 150
ATEX "e" suivant EN 60079-0
Option 394

Tête de raccordement forme BUZ 85 (BFR)
Presse-étoupe M 20 x 150
ATEX "e" suivant EN 60079-0
Option 392

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

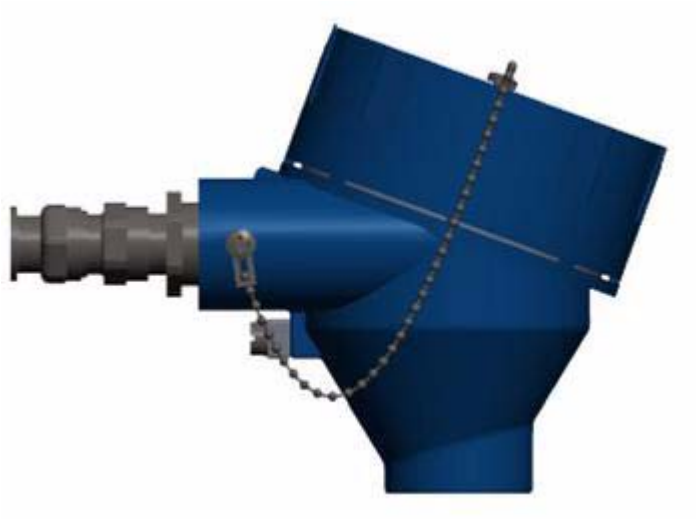
JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903510/20 Mode de protection sécurité augmentée "e" (Gaz)

Type : C97 EEX



Tête de raccordement forme XD-AD avec presse-étoupe M 20 x 150 certifié ATEX "e" suivant EN 60079-0
Option

Données ATEX			
Atmosphère gaz			
Zone	**Catégorie**	**Mode de protection**	**Niveau de protection**
1	2G	e	Gb
Marquage ATEX		II 2/2 G Ex e II T1 à T6 ou xxx °C/T6 Gb/Gb LCIE 02 ATEX 6074 X	
Valeurs électriques		Un ≤ 30 V In ≤ 2 mA	
Normes		EN 60079-0 (2012) EN 60079-7 (2007)	

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903510/30 Mode de protection enveloppe antidéflagrante "d" (Gaz)

Type : TB.97-XD

Caractéristiques techniques

Type	Thermocouple : TB.97-XD-T Thermocouple + convertisseur de mesure : TB.97-XD-CT
Tête de raccordement	Forme XD-AD - fonte alu. revêtement époxy - 1/2” NPT avec Attestation d’Examen CE de type FTZU 03 ATEX 0074U et certificat de conformité IECEx FMG 06.003U Forme CNI-3 ADF - inox 304L - M 20 x 150
Gaine de protection	Armature forée dans la masse ou exécution mécano-soudée en acier, acier inoxydable, alliage nickel, titane
Raccord de process	Raccords filetés - brides - clamp ...
Mise à la terre	Interne et externe
Dimensions de l’armature	Diamètre D : de 1 à 50 mm Longueur EL : de 10 à 40 000 mm Tube intermédiaire TI : de 0 à 500 mm Rétreint : de d=0 à 20 mm sur R de 5 à 200 mm
Elément de mesure	Interchangeable - montage dans doigt de gant ou armature Non interchangeable Gaine chemisée
Convertisseur de mesure	Sortie 4-20 mA, 0-10 V
Marquage ATEX (utilisation en zone 1)	LCIE 02 ATEX 6120 X II 2/2 G Ex d IIC T1 à T6 ou xxx °C/T6 Gb/Gb
Marquage IECEx (utilisation en zone 1) Option	IECEx LCIE 13.0055 X Ex d IIC T1 à T6 ou xxx°C/T6 Gb/Gb

Température ambiante

La température ambiante au niveau de la tête de raccordement du capteur ne doit pas dépasser la plage de température suivante : -20 à +60 °C.
Pour une utilisation en température ambiante différente, la tête de raccordement certifiée et l’entrée de câble certifiée utilisées devront être certifiées pour cette température ambiante,
exemple : température ambiante -40 °C, boîtier certifié pour -40 °C avec entrée de câble certifiée pour -40 °C.
Pour respecter la classe de température et la marge de sécurité en cas d’utilisation d’un convertisseur de mesure intégré, il faut également prendre en considération la variation de température dans le boîtier de raccordement.

Classe de température	Température ambiante (process) Ta maxi. °C
T6	80 °C
T5	95 °C
T4	130 °C
T3	195 °C
T2	290 °C
T1	440 °C
(xxx -10 °C) > 400	xxx °C

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

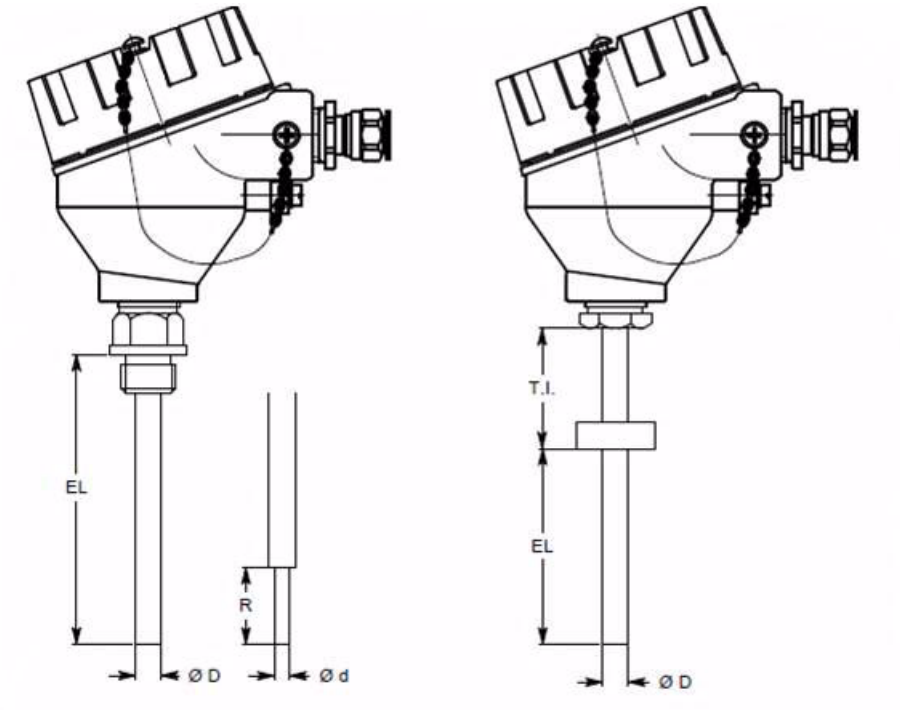
JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903510/30 Mode de protection enveloppe antidéflagrante "d" (Gaz)

Type : TB.97-XD

Dimensions

Tête de raccordement XD-AD (Température ambiante certifiée pour la tête XD-AD : -40 à +60°C)



Option

Diamètre D :
de 1 à 50 mm
Longueur EL :
de 10 à 40 000 mm
Tube intermédiaire TI :
de 0 à 500 mm
Rétreint :
de d=0 à 20 mm sur R de
5 à 200 mm

Presse-étoupe M 20 x 150 certifié
ATEX "d" suivant EN 60079-1
IECEx "d" suivant EN 60079-1

Option 372

Tête de raccordement forme CNI-3 ADF (température ambiante certifiée pour la tête CNI-3 ADF : -20 à +60 °C)

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903510/30 Mode de protection enveloppe antidéflagrante "d" (Gaz)

Type : TB.97-XD

Données ATEX/IECEx			
Atmosphère gaz			
Zone	**Catégorie**	**Mode de protection**	**Niveau de protection**
1	2G	d	Gb
Marquage ATEX		II 2/2 G Ex d IIC T1 à T6 ou xxx °C/T6 Gb/Gb LCIE 02 ATEX 6120 X	
Marquage IECEx		Ex d IIC T1 à T6 ou xxx°C/T6 Gb/Gb IECEx LCIE 13.0055 X	
Valeurs électriques		Un ≤ 30 V In ≤ 25 mA	
Normes		EN 60079-0 (2012) / EN 60079-1 (2007) IEC 60079-0 (2011) / IEC 60079-1 (2006)	

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903510/40 Mode de protection à sécurité intrinsèque "i" + protection par enveloppe "t" (Gaz + Dust) Type : I

Caractéristiques techniques

Type	Thermocouple : I.T.C. Thermocouple + convertisseur de mesure ATEX "i" : I.T.C. 420
Tête de raccordement	Forme BUZ 72 (JFR) à vis - fonte alu. revêtement époxy - M 20 x 150 Forme BUZ 85 (BFR) à vis - fonte alu. revêtement époxy - M 20 x 150 Forme BUSH à vis - fonte alu. revêtement époxy - M 20 x 150 Forme CNI-3 - inox 304L - M 16 x 150
Gaine de protection	Armature forée dans la masse ou exécution mécano-soudée en acier, acier inoxydable, alliage nickel, titane
Raccord de process	Raccords filetés - brides - clamp ...
Mise à la terre	Interne et externe
Dimensions de l'armature	Diamètre D : de 1 à 50 mm Longueur EL : de 10 à 40 000 mm Tube intermédiaire TI : de 0 à 500 mm Rétreint : de d=0 à 20 mm sur R de 5 à 200 mm
Elément de mesure	Interchangeable - montage dans doigt de gant ou armature Non interchangeable - épaisseur mini. 1 mm en cas de séparation de zone
Convertisseur de mesure	Sécurité intrinsèque suivant EN 60079-11
Marquage ATEX **Utilisation en zone 0/20 pour I.T.C.** **Utilisation en zone 0 et zone 20/21 pour I.T.C.420**	LCIE 02 ATEX 6095 X Type I.T.C. : II 1/1 G Ex ia IIC T1 à T6 ou xxx°C/T6 Ga/Ga II 1/1 D Ex ia IIIC Txxx°C/T85°C Da/Da Type I.T.C.420 : II 1/1 G Ex ia IIC T1 à T6 ou xxx°C/T6 Ga/Ga II 1/2 D Ex ia/tb IIIC Txxx°C/T85°C Da/Db
Marquage IECEx **Utilisation en zone 0/20 pour I.I.R. et I.T.C.** **Utilisation en zone 0 et zone 20/21 pour I.T.C.420**	IECEx LCIE 13.0051 X Type I.T.C. : Ex ia IIC T1 à T6 ou xxx°C/T6 Ga/Ga Ex ia IIIC Txxx°C/T85°C Da/Da Type I.T.C.420 : Ex ia IIC T1 à T6 ou xxx°C/T6 Ga/Ga Ex ia/tb IIIC Txxx°C/T85°C Da/Db
Marquage de température	Tête de raccordement -40 °C < Tamb < 80 °C ou limité par le transmetteur certifié (I.I.R.420 et I.T.C.420) Capteur thermocouple : -200 °C < Tamb < +1300 °C

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Dimensions idem 903510/10 + tête de raccordement

Pour ATEX utilisation de presse étoupe suivant EN 60079-0 EN 60079-31

Pour IECEx utilisation de presse étoupe suivant IEC 60079-0 IEC 60079-31

Température ambiante (process)

Modèle : type I.T.C. (thermocouple sans convertisseur de mesure)

Température ambiante Ta maxi. °C	Classe de température	Poussière
80 °C	T6	85 °C
95 °C	T5	100 °C
130 °C	T4	135 °C
195 °C	T3	200 °C
290 °C	T2	300 °C
440 °C	T1	450 °C
xxx °C	(xxx-10 °C) > 400	xxx °C

Température ambiante de la tête pour version I.T.C.420

Convertisseur de mesure tête de capteur associé au type I.I.R.420 et I.T.C.420										
TN	Attestation/ Certification	Désignation	Marquage	Catégorie	T° ambiante	Ui	Pi	Ii	Ci	Li
00372362	ATEX	dTrans T01 Ex	II 1 G Ex ia IIC T6	II 2 G / II 3 G	T6 = -40 à +55°C	30VDC	100mA	750mW	/	/
				II 1 G	T6 = -40 à +40°C					
00391004	ATEX	dTrans T01 Ex HART	II 1 G Ex ia IIC T6/T5/T4II 2 G Ex ia IIC T6/T5/T4	II 2 G / II 3 G	T6 = -40 à +55°C	30VDC	100mA	750mW	/	/
				II 1 G	T6 = -20 à +40°C					
00615083	ATEX / IECEx	5335D	II 1 G Ex ia IIC T6 ou T4 Ga	II 1 G	T6 = -40 à +60°C	30VDC	120mA	840mW	1nF	35mH
			II 1 D Ex ia IIIC Da	II 1 D	T ambiante +20°C					

Dimensions + têtes de raccordement : idem 903510/10
Pour ATEX utilisation de presse-étoupe conforme EN 60079-11 et EN 60079-31
Pour l'option IECEx utilisation de presse-étoupe conforme IEC 60079-11 et IEC 60079-31

Option 372

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Données ATEX/IECEx			
Atmosphère Gaz + Dust			
Zone	**Catégorie**	**Mode de protection**	**Niveau de protection**
0/20	1/1G 1/1D et 1/2D	ia+tb	Ga-Da-Da/Db
Marquage ATEX **(utilisation en zone 1)** **(utilisation en zone 20)** **(utlisation en zone 1)** **(utilisation en zone 20/21)**		LCIE 02 ATEX 6095 X Type I.T.C. : II 1/1 G Ex ia IIC T1 à T6 ou xxx°C/T6 Ga/Ga II 1/1 D Ex ia IIIC Txxx°C/T85°C Da/Da Type I.T.C.420 : II 1/1 G Ex ia IIC T1 à T6 ou xxx°C/T6 Ga/Ga II 1/2 D Ex ia/tb IIIC Txxx°C/T85°C Da/Db	
Marquage IECEx **(utilisation en zone 1)** **(utilisation en zone 20)** **(utlisation en zone 1)** **(utilisation en zone 20/21)**		IECEx LCIE 13.0051 X Type I.T.C. : Ex ia IIC T1 à T6 ou xxx°C/T6 Ga/Ga Ex ia IIIC Txxx°C/T85°C Da/Da Type I.T.C.420 : Ex ia IIC T1 à T6 ou xxx°C/T6 Ga/Ga Ex ia/tb IIIC Txxx°C/T85°C Da/Db	
Valeurs électriques		Un ≤ 25 V Ii ≤ 50 mA In ≤ 125 mW	
Normes		EN 60079-0 (2012) / EN 60079-11 (2012) EN 60079-31 (2009) IEC 60079-0 (2011) / IEC 60079-11 (2011) IEC 60079-31 (2008)	

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903510/50 Mode de protection à sécurité augmentée "e" + protection par enveloppe "t" (Gaz + Dust) Type : C97 EEX

Caractéristiques techniques

Type	Thermocouple : C97 EEx
Tête de raccordement	Forme DNAG - fonte alu. revêtement époxy - M 20 x 150 Forme BUZ 85 (BFR) à vis - fonte alu. revêtement époxy - M 20 x 150 Forme BUSH à vis - fonte alu. revêtement époxy - M 20 x 150 Forme XD-AD - fonte alu. revêtement époxy - 1/2” NPT
Gaine de protection	Armature forée dans la masse ou exécution mécano-soudée en acier, acier inoxydable, alliage nickel, titane
Raccord de process	Raccords filetés - brides - clamp ...
Mise à la terre	Interne et externe
Dimensions de l’armature	Diamètre D : de 1,5 à 50 mm Longueur EL : de 0 à 100 000 mm Tube intermédiaire TI : de 0 à 500 mm Rétreint : de d=0 à 20 mm sur R de 5 à 200 mm
Elément de mesure	Interchangeable - montage dans doigt de gant ou armature Non interchangeable Gaine chemisée
Boîtier de raccordement	Certifié II 2GD - Ex e II suivant EN 60079-7 et IEC 60079-7
Marquage ATEX **(utilisation en zone 1)** **(utilisation en zone 20/21)**	LCIE 02 ATEX 6074 X II 2/2 G 1/2 D Ex e II T1 à T6 ou xxx°C/T6 Gb/Gb Ex ta/tb IIIC Txxx°C/T85°C Da/Db
Marquage IECEx **(utilisation en zone 1)** **(utilisation en zone 20/21)**	IECEx LCIE 13.0064 X Ex e II T1 à T6 ou xxx°C/T6 Gb/Gb Ex ta/tb IIIC T...°C/T85°C Da/Db
Marquage de température	Tête de raccordement -40 °C ≤ Tamb ≤ 80 °C Capteur thermocouple : -200 °C ≤ Tamb ≤ +1300 °C

Température ambiante (process)

Température ambiante Ta maxi. °C	Classe de température	Poussière
80 °C	T6	85 °C
95 °C	T5	100 °C
130 °C	T4	135 °C
195 °C	T3	200 °C
290 °C	T2	300 °C
440 °C	T1	450 °C
xxx °C	(xxx-10 °C) > 400	xxx °C

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903510/50 Mode de protection sécurité augmentée "e" + protection par enveloppe "t" (Gaz + Dust) Type : C97 EEx

Dimensions + tête de raccordement : idem 903510/20.....

Pour ATEX utilisation de presse-étoupe conforme :
EN 60079-7 et EN 60079-31

Pour l'option IECEx utilisation de presse-étoupe :
Conforme IEC 60079-7 et IEC 60079-31

Option 372

Données ATEX/IECEx			
Atmosphère gaz			
Zone	**Catégorie**	**Mode de protection**	**Niveau de protection**
1-20/21	2G 1/2D	e+t	Gb - Da/Db
Marquage ATEX		LCIE 02 ATEX 6074 X II 2/2 G 1/2 D Ex e II T1 à T6 ou xxx °C/T6 Gb/Gb Ex ta/tb IIIC T... °C/T85 °C Da/Db	
Marquage IECEx		IECEx LCIE 13.0064 X Ex e II T1 à T6 ou xxx °C/T6 Gb/Gb Ex ta/tb IIIC T...° C/T85 °C Da/Db	
Valeurs électriques		Un ≤ 30 V In ≤ 2 mA	
Normes		EN 60079-0 (2012) / EN 60079-7 (2007) EN 60079-31 (2009) IEC 60079-0 (2011) / IEC 60079-7 (2006) IEC 60079-31 (2008)	

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : thermocouple pour process industriels ATEX et IECEx

			(1) Type de base
	903510/10		Mode de protection sécurité intrinsèque "i" Gaz Zone 0 - II 1/1 G Type : I.T.C et I.T.C 420 - tête BUZ 72 (JFR) LCIE 02 ATEX 6095 X
			(2) Température d'utilisation en °C
x	1039		1x Cu-CuNi "T", température d'utilisation : -40 à 350 C
x	1040		1x Fe-CuNi „J“, température d'utilisation : -200 à +600 °C
x	1043		1x NiCr-Ni „K“, température d'utilisation : -200 à +1200 °C
x	1048		1x NiCrSi-NiSi "N", température d'utilisation : 0 à 1200 °C
x	2039		2x Cu-CuNi "T", température d'utilisation : -40 à 350 °C
x	2040		2x Fe-CuNi "J", température d'utilisation : -200 à 800 °C
x	2043		2x NiCr-Ni "K", température d'utilisation : 200 à 1200 °C
x	2048		2x NiCrSi-NiSi "N", température d'utilisation : 0 à 1200 °C
			(3) Diamètre de la gaine de protection D en mm
x	3		Ø 3 mm
x	6		Ø 6 mm
x	8		Ø 8 mm
x	15		Ø 15 mm
	...		Autres diamètres, à préciser
			(4) Longueur nominale en mm
x	50		50 mm
x	100		100 mm
x	150		150 mm
	200		200 mm
	300		300 mm
x	. . .		Autres longueurs, à préciser
			(5) Raccords de process
x	000		Sans fixation
x	102		Raccord fileté 1/4"G
x	104		Raccord fileté 1/2"G
x	144		Raccord fileté 1/2"NPT
x	252		Raccord coulissant 1/4"G
x	254		Raccord coulissant 1/2"G
			(6) Matériau de la gaine de protection
x	24		Acier inoxydable AISI 316 L (1.4404)
x	26		Acier inoxydable AISI 316 Ti (1.4571)
x	27		Acier AISI 446 (température d'utilisation jusqu'à +1150 °C)
x	76		Inconel 600 (NiCr 2.4816) (température d'utilisation jusqu'à +1150 °C)
			(7) Options
x	307		Tube intermédiaire
x	310		Armature avec rétreint
x	331		1x convertisseur de mesure programmable Ex 4-20mA, pour I.T.C 420
x	336		1x convertisseur de mesure programmable Ex HART, pour I.T.C 420
x	364		Tête de raccordement inox 304L, forme CNI-3
x	392		Tête de raccordement, forme BUZ 85 (BFR)
x	394		Tête de raccordement, forme BUSH

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)	
Code de commande		-		-		-		-		-		/		-
Exemple de commande	903510/10	-	1039	-	15	-	500	-	104	-	26	/	307, 331, 392 ..	-

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : thermocouple pour process industriels ATEX et IECEx

			(1) Type de base
	903510/20		Mode de protection sécurité augmentée "e" Gaz - Zone 1 - II 2/2G Type : C97 EEx... - tête DNAG LCIE 02 ATEX 6074 X
			(2) Elément de mesure / température d'utilisation en °C
x	1039		1x Cu-CuNi "T", température d'utilisation : -40 à 350 °C
x	1040		1x Fe-CuNi "J", température d'utilisation : -200 à +600 °C
x	1043		1x NiCr-Ni "K", température d'utilisation : -200 à +1200 °C
x	1048		1x NiCrSi-NiSi "N", température d'utilisation : 0 à 1200 °C
x	2039		2x Cu-CuNi "T", température d'utilisation : -40 à 350 °C,
x	2040		2x Fe-CuNi "J", température d'utilisation : -200 à 800 °C
x	2043		2x NiCr-Ni "K", température d'utilisation : 200 à 1200 °C
x	2048		2x NiCrSi-NiSi "N", température d'utilisation : 0 à 1200 °
			(3) Diamètre de la gaine de protection D en mm
x	3		Ø 3 mm
x	6		Ø 6 mm
x	8		Ø 8 mm
x	15		15 mm
	...		Autres diamètres, à préciser
			(4) Longueur nominale en mm
x	50		50 mm
x	100		100 mm
x	150		150 mm
x	200		200 mm
x	300		300 mm
	. . .		Autres longueurs à préciser
			(5) Raccord de process
x	000		Sans fixation
x	102		Raccord fileté 1/4"G
x	104		Raccord fileté 1/2"G
x	144		Raccord fileté 1/2"NPT
x	252		Raccord coulissant 1/4"G
x	254		Raccord coulissant 1/2"G
			(6) Matériau de la gaine de protection
x	24		Acier inoxydable AISI 316 L (1.4404)
x	26		Acier inoxydable AISI 316 Ti (1.4571)
x	27		Acier AISI 446 (température d'utilisation jusqu'à +1150 °C)
x	76		Inconel 600 (NiCr 2.4816) (température d'utilisation jusqu'à +1150 °C)
			(7) Options
x	307		Tube intermédiaire
x	310		Armature avec rétreint
x	372		Tête de raccordement, forme XD-AD
x	392		Tête de raccordement, forme BUZ 85 (BFR)
x	394		Tête de raccordement, forme BUSH

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)	
Code de commande		-		-		-		-		-		/		-
Exemple de commande	903510/20	-	1039	-	15	-	500	-	104	-	26	/	310, 388	-

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : thermocouple pour process industriels ATEX et IECEx

		(1)	**Type de base**
	903510/30		Mode de protection enveloppe antidéflagrante "d" Gaz - Zone 1 - II 2/2G Type : TB.97-XD et TB.97-XD-CT LCIE 02 ATEX 6120 X
		(2)	**Elément de mesure / température d'utilisation en °C**
x	1039		1x Cu-CuNi "T", température d'utilisation : -40 à 350 °C
x	1040		1x Fe-CuNi „J“, température d'utilisation : -200 à +600 °C
x	1043		1x NiCr-Ni „K“, température d'utilisation : -200 à +1200 °C
x	1048		1x NiCrSi-NiSi "N", température d'utilisation : 0 à 1200 °C
x	2039		2x Cu-CuNi "T", température d'utilisation : -40 à 350 °C,
x	2040		2x Fe-CuNi "J", température d'utilisation : -200 à 800 °C
x	2043		2x NiCr-Ni "K", température d'utilisation : 200 à 1200 °C
x	2048		2x NiCrSi-NiSi "N", température d'utilisation : 0 à 1200 °
		(3)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm**
x	3		Ø 3 mm
x	6		Ø 6 mm
x	8		Ø 8 mm
x	15		15 mm
	...		Autres diamètres, à préciser
		(4)	**Longueur nominale en mm**
x	50		50 mm
x	100		100 mm
x	150		150 mm
x	200		200 mm
x	300		300 mm
	. . .		Autres longueurs, à préciser
		(5)	**Raccord de process**
x	000		Sans fixation
x	102		Raccord fileté 1/4"G
x	104		Raccord fileté 1/2"G
x	144		Raccord fileté 1/2"NPT
x	252		Raccord coulissant 1/4"G
x	254		Raccord coulissant 1/2"G
		(6)	**Matériau de la gaine de protection**
x	24		Acier inoxydable AISI 316 L (1.4404)
x	26		Acier inoxydable AISI 316 Ti (1.4571)
x	27		Acier AISI 446 (température d'utilisation jusqu'à +1150 °C)
x	76		Inconel 600 (NiCr 2.4816) (température d'utilisation jusqu'à +1150 °C)
		(7)	**Options**
x	307		Tube intermédiaire
x	310		Armature avec rétreint
x	330		1x convertisseur de mesure analogique 4-20mA, uniquement pour TB.97-XD-CT
	372		**Certificat de conformité IECEx**

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)	
Code de commande		-		-		-		-		-		/		-
Exemple de commande	903510/30	-	1039	-	15	-	500	-	104	-	26	/	330	-

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : thermocouple pour process industriels ATEX et IECEx

		(1)	**Type de base**
	903510/40		Mode de protection sécurité intrinsèque "i" + mode de protection par enveloppe "t" Zone 0 Gaz/20 Dust - I.T.C II 1/1 G - II 1/2 D Zone 0 Gaz 20/21 Dust - I.T.C 420 II 1/1 G - II 1/2 D Type : I… - tête BUZ 72 (JFR) LCIE 02 ATEX 6095 X
		(2)	**Elément de mesure / température d'utilisation en °C**
x	1039		1x Cu-CuNi "T", température d'utilisation : -40 à 350 °C
x	1040		1x Fe-CuNi „J“, température d'utilisation : -200 à +600 °C
x	1043		1x NiCr-Ni „K“, température d'utilisation : -200 à +1200 °C
x	1048		1x NiCrSi-NiSi "N", température d'utilisation : 0 à 1200 °C
x	2039		2x Cu-CuNi "T", température d'utilisation : -40 à 350 °C,
x	2040		2x Fe-CuNi "J", température d'utilisation : -200 à 800 °C
x	2043		2x NiCr-Ni "K", température d'utilisation : 200 à 1200 °C
x	2048		2x NiCrSi-NiSi "N", température d'utilisation : 0 à 1200 °
		(3)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm**
x	3		Ø 3 mm
x	6		Ø 6 mm
x	8		Ø 8 mm
x	15		15 mm
	...		Autres diamètres, à préciser
		(4)	**Longueur nominale en mm**
x	50		50 mm
x	100		100 mm
x	150		150 mm
x	200		200 mm
x	300		300 mm
	. . .		Autres longueurs, à préciser
		(5)	**Raccord de process**
x	000		Sans fixation
x	102		Raccord fileté 1/4"G
x	104		Raccord fileté 1/2"G
x	144		Raccord fileté 1/2"NPT
x	252		Raccord coulissant 1/4"G
x	254		Raccord coulissant 1/2"G
		(6)	**Matériau de la gaine de protection**
x	24		Acier inoxydable AISI 316 L (1.4404)
x	26		Acier inoxydable AISI 316 Ti (1.4571)
x	27		Acier AISI 446 (température d'utilisation jusqu'à +1150 °C)
x	76		Inconel 600 (NiCr 2.4816) (température d'utilisation jusqu'à +1150 °C)
		(7)	**Options**
x	307		Tube intermédiaire
x	310		Armature avec rétreint
x	331		1x convertisseur de mesure programmable Ex 4-20mA, uniquement I.T.C 420
x	336		1x convertisseur de mesure programmable Ex HART, uniquement I.T.C 420
x	364		Tête de raccordement inox 304L, forme CNI-3
x	372		**Certificat de conformité IECEx**
x	392		Tête de raccordement, forme BUZ 85 (BFR)
x	394		Tête de raccordement, forme BUSH

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)	
Code de commande		-		-		-		-		-		/		-
Exemple de commande	903510/40	-	1039	-	15	-	500	-	104	-	26	/	364, 372	-

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : thermocouple pour process industriels ATEX et IECEx

		(1) Type de base
	903510/50	Mode de protection sécurité augmentée "e" + mode de protection par enveloppe "t" Zone 1 Gaz 20/21 Dust II 2/2 D - II 1/2 D Type : C97 EEX... - tête DNAG LCIE 02 ATEX 6074 X

		(2) Elément de mesure / température d'utilisation en °C
x	1039	1x Cu-CuNi "T", température d'utilisation : -40 à 350 °C
x	1040	1x Fe-CuNi „J“, température d'utilisation : -200 à +600 °C
x	1043	1x NiCr-Ni „K“, température d'utilisation : -200 à +1200 °C
x	1048	1x NiCrSi-NiSi "N", température d'utilisation : 0 à 1200 °C
x	2039	2x Cu-CuNi "T", température d'utilisation : -40 à 350 °C,
x	2040	2x Fe-CuNi "J", température d'utilisation : -200 à 800 °C
x	2043	2x NiCr-Ni "K", température d'utilisation : 200 à 1200 °C
x	2048	2x NiCrSi-NiSi "N", température d'utilisation : 0 à 1200 °

		(3) Diamètre de la gaine de protection D en mm
x	3	Ø 3 mm
x	6	Ø 6 mm
x	8	Ø 8 mm
x	15	Ø 15 mm
	...	Autres diamètres, à préciser

		(4) Longueur nominale en mm
x	50	50 mm
x	100	100 mm
x	150	150 mm
x	200	200 mm
x	300	300 mm
	. . .	Autres longueurs, à préciser

		(5) Raccord de process
x	000	Sans fixation
x	102	Raccord fileté 1/4"G
x	104	Raccord fileté 1/2"G
x	144	Raccord fileté 1/2"NPT
x	252	Raccord coulissant 1/4"G
x	254	Raccord coulissant 1/2"G

		(6) Matériau de la gaine de protection
x	24	Acier inoxydable AISI 316 L (1.4404)
x	26	Acier inoxydable AISI 316 Ti (1.4571)
x	27	Acier AISI 446 (température d'utilisation jusqu'à +1150 °C)
x	76	Inconel 600 (NiCr 2.4816) (température d'utilisation jusqu'à +1150 °C)

		(7) Options
x	307	Tube intermédiaire
x	310	Armature avec rétreint
x	372	**Certificat de conformité IECEx**
x	392	Tête de raccordement, forme BUZ 85 (BFR)
x	394	Tête de raccordement, forme BUSH
x	399	Tête de raccordement, forme XD-AD

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)
Code de commande		-		-		-		-		-		/	
Exemple de commande	903510/50	-	1039	-	8	-	350	-	144	-	24	/	310,372,388

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Thermocouples équipés d'un câble de compensation/extension pour process industriels avec Attestation d'Examen CE de Type ATEX et/ou certification IECEx

- **Pour températures comprises entre -200 et +1300 °C**
- **Pour atmosphère Gaz (G) et/ou Poussières (D)**
- **Certification IECEx pour types 903515/40, 903515/50, 903515/60**
- **Certificat CSA/UL pour type 903525/50**
- **Gaine de protection acier inoxydable, titane, Inconel**
- **Gaine de protection chemisée**

Les thermocouples équipés d'un câble de compensation/extension avec Attestation d'Examen CE de type et/ou certification IECEx pour process industriels (installations chimiques, pétrochimie, réservoirs sous pression, stockage de céréales, etc.) sont utilisés principalement pour la mesure de température dans des milieux liquides, gazeux et poussières en présence d'atmosphère explosible.
Les câbles de compensation/extension multiconducteurs blindés, auto extinguibles, non propagateur de la flamme permettent l'utilisation dans une plage de température de -200 à +300 °C.
Ressort de courbure en option.
Les thermocouples sont composés d'une gaine de protection forée dans la masse ou mécano soudée en acier inoxydable, alliage de nickel, titane... avec ou sans rétreint et différents raccords de process.
Le plongeur peut également être constitué d'une gaine de protection chemisée avec isolant minéral, en acier inoxydable, alliage de nickel... pour les températures process élevées.
IECEx est un système mondial d'évaluation de la conformité des produits pour zones à risques d'explosion selon les normes IEC.
IECEx est une certification volontaire. Non obligatoire, elle a pour but de faciliter la commercialisation, hors et dans l'Union Européenne, de ces équipements en garantissant le niveau de sécurité indispensable à leur utilisation.
La certification CSA/UL permet l'utilisation de capteurs en Class I, Zone 1, Division 2, groupes A, B, C, D pour le marché nord-américain

Spécifications

Groupe II - Catégorie 1 à 3 - Gaz zone 0, 1 et/ou 2 - Degré de protection : Ga, Gb, Gc.
Class I, Zone 1 – Class 1, Division 2, Groups A,B,C,D

Groupe III - Catégorie 1 à 3 - Dust zone 20, 21 et/ou 22 - Degré de protection : Da, Db, Dc.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Matériel conforme aux normes :

- Pour le matériel ATEX :
  EN 60079-0 (2012), EN 60079-7 (2007), EN 60079-11 (2012), EN 60079-31 (2009)
- Pour le matériel certifié IECEx :
  IEC 60079-0 (2011), IEC 60079-7 (2006), IEC 60079-11 (2011), IEC 60079-31 (2008)

Pour le matériel certifié CSA/UL : CSA C22 2 No 60079-0 : 12, CSA C22 2 No 60079-7 :12, ANSI/ISA 60079-0 :09, ANSI/ISA 60079-7 :05

Différents modes de protection disponibles :

Pour le gaz (G) :
- Sécurité intrinsèque "i"
- Sécurité augmentée "e"

Pour la poussière (D) :
- Protection par enveloppe "t"

Eléments de mesure

Thermocouple suivant EN 60584, en exécution standard le montage est isolé de la masse.
Eléments de mesure : Fe-CuNi "J", NiCr-Ni "K", Cu-CuNi "T", NiCroSil-NiSil "N"

Température max. d'utilisation process suivant EN 60584

Couple		Température maximale	Définie jusqu'à	Branche +	Branche -
Fe-CuNi	"J"	750 °C	1200 °C	noir	blanc
Cu-CuNi	"T"	350 °C	400 °C	marron	blanc
NiCr-Ni	"K"	1200 °C	1370 °C	vert	blanc
NiCr-CuNi	"E"	900 °C	1000 °C	violet	blanc
NiCrSi-NiSi	"N"	1200 °C	1300 °C	mauve	blanc
Pt10Rh-Pt	"S"	1600 °C	1540 °C	orange	blanc
Pt13Rh-Pt	"R"	1600 °C	1760 °C	orange	blanc
Pt30Rh-Pt6Rh	"B"	1700 °C	1820 °C	pas d'indication	blanc

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903515/10 Mode de protection sécurité intrinsèque "i" (Gaz)

Type : TXI.03

Caractéristiques techniques

Type	Thermocouple : TXI.03
Câble de raccordement blindé	PVC, température ambiante -5 à +80 °C (+100 à +105°C) PUR, température ambiante -5 (+5) à +105 °C Silicone, température ambiante -50 à +180 °C PTFE, température ambiante -50 à +260 °C Option : protection supplémentaire par gaine métallique (exemple : gaine flexible inox simple agrafage)
Gaine de protection	Armature forée dans la masse ou exécution mécano-soudée en acier, acier inoxydable, alliage nickel, titane
Raccord de process	Raccords filetés - brides - clamp ...
Mise à la terre	Blindage du câble relié à la gaine de protection par sertissage pneumatique
Dimensions de l'armature	Diamètre D : de 1 à 30 mm Longueur EL : de 0 à 10 000 mm Longueur câble Lc : de 0 à 50 000 mm
Elément de mesure	Interchangeable - montage dans doigt de gant ou armature Non interchangeable - épaisseur min. 1 mm en cas de séparation de zone
Marquage ATEX (utilisation en zone 0)	LCIE 03 ATEX 6290 X II 1 G Ex ia IIC T1 à T6 Ga

Température ambiante

Classe de température	
T6	Ta ≤ 80 °C
T5	Ta ≤ 95 °C
T4	Ta ≤ 130 °C
T3	Ta ≤ 195 °C
T2	Ta ≤ 290 °C
T1	Ta ≤400 °C

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

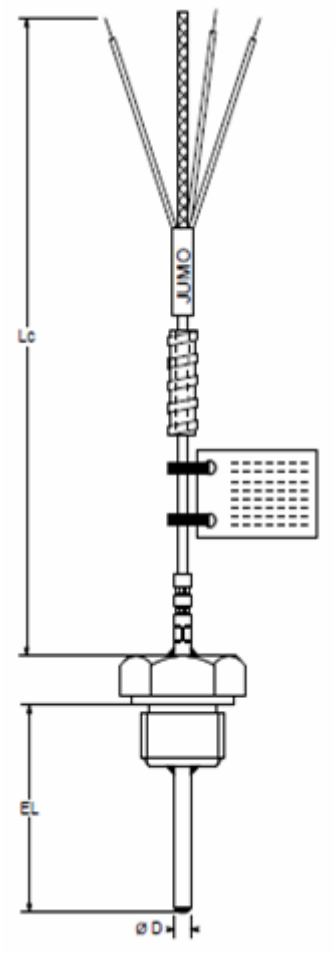
903515/10 Mode de protection sécurité intrinsèque "i" (Gaz)

Type : TXI.03

Conditions spéciales pour une utilisation sûre :

Les thermocouples avec mode de protection intrinsèque Ex "i" sont certifiés pour le raccordement à des circuits électriques à sécurité intrinsèque de la catégorie ib (pour utilisation dans les zones 1 et 2, avec élément séparé en zone 0) ainsi que de la catégorie ia (pour utilisation du protecteur de la sonde en zones 0, 1 et 2).

Dimensions



Option : gaine flexible inox

Diamètre D : de 1 à 30 mm
Longueur EL : de 0 à 10 000 mm
Longueur Lc : de 0 à 50 000 mm

Raccord process : raccords filetés fixes, coulissants - brides - clamp

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903515/10 Mode de protection sécurité intrinsèque "i" (Gaz)

Type : TXI.03

Données ATEX			
Atmosphère Gaz			
Zone	**Catégorie**	**Mode de protection**	**Niveau de protection**
0	1G	ia	Ga
Marquage ATEX		II 1 G Ex ia IIC T1 à T6 Ga LCIE 03 ATEX 6290 X -40 °C ≤ Tamb ≤ Ta max.	
Valeurs électriques		Ui ≤ 25 V Ii ≤ 20 mA Pi ≤ 125 mW	
Normes		EN 60079-0 (2012) EN 60079-11 (2012)	

Accessoires

- Convertisseur de mesure déporté en zone sûre type JUMO dTrans T02 Ex type 707025/..
- Isolant galvanique Ex "i" déporté en zone zûre, référence 9182/10-51-11s IS PAC

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903515/20 Mode de protection sécurité augmentée "e" (Gaz)

Type : Ch.P

Caractéristiques techniques

Type	Thermocouple : Ch.P
Câble de raccordement blindé	PVC, température ambiante -5 à +80 °C (+100 à +150 °C) PUR, température ambiante -5 (+5) à +105 °C Silicone, température ambiante -50 à +180 °C PTFE, température ambiante -50 à +260 °C Option : protection supplémentaire par gaine métallique (exemple : gaine flexible inox simple agrafage)
Gaine de protection	Armature forée dans la masse ou exécution mécano-soudée en acier, acier inoxydable, alliage nickel, titane
Raccord de process	Raccords filetés - brides - clamp ...
Mise à la terre	Blindage du câble relié à la gaine de protection par sertissage pneumatique, coté extrémité câble dans la borne de masse interne du boîtier de raccordement
Dimensions de l'armature	Diamètre D : de 1 à 20 mm Longueur EL : de 0 à 10 000 mm Longueur Lc : de 100 à 50 000 mm
Elément de mesure	Interchangeable - montage dans doigt de gant ou armature Non interchangeable
Paramètre spécifique	Volume libre ≤ 1 cm^3 au niveau des jonctions éléments/fils - câble de raccordement
Marquage ATEX (utilisation en zone 1)	LCIE 02 ATEX 6088 X II 2/2 G Ex e IIC T1 à T6 ou xxx °C/T6 Gb/Gb

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903515/20 Mode de protection sécurité augmentée "e" (Gaz)

Type : Ch.P

Température ambiante :

La température ambiante au niveau de la tête (boîtier) du capteur ne doit pas dépasser la plage de température suivante :
-20 à +60 °C.
Pour une utilisation en température ambiante différente, la tête (boîtier) de raccordement certifiée et l'entrée de câble certifiée utilisées devront être certifiées pour cette température ambiante
exemple : température ambiante -40 °C, boîtier certifié pour -40 °C avec entrée de câble certifiée pour -40 °C.

Classe de température	Température ambiante Ta max. °C
T6	Ta ≤ 85 °C
T5	Ta ≤ 95 °C
T4	Ta ≤ 130 °C
T3	Ta ≤ 195 °C
T2	Ta ≤ 290 °C
T1	Ta ≤ 400 °C
xxx °C	(xxx-10) °C > 440 °C

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

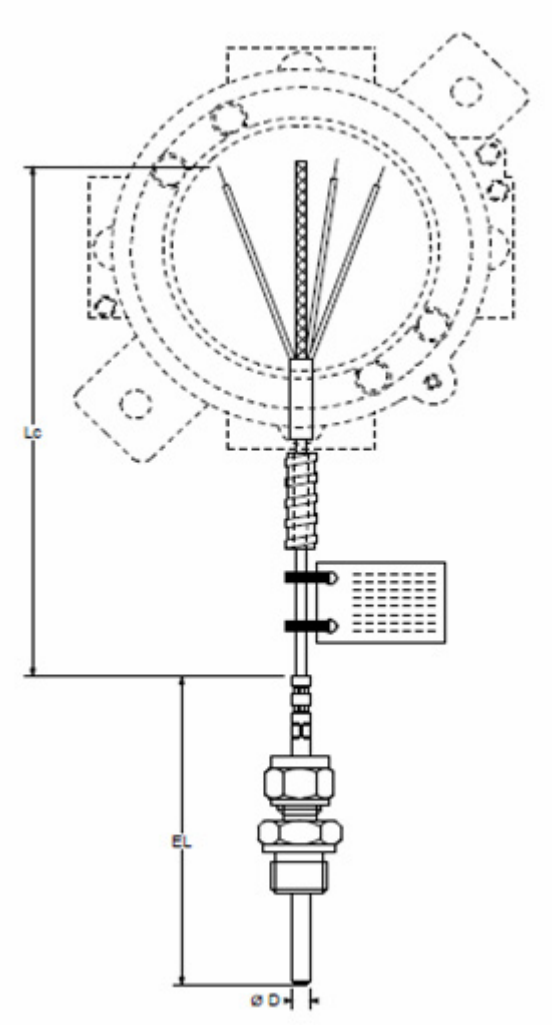
JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903515/20 Mode de protection sécurité augmentée "e" (Gaz)

Type : Ch.P

Dimensions



Option : Boîtier de raccordement associé au mode de protection

Option : gaine flexible inox

Diamètre D : de 1 à 20 mm
Longueur EL : de 0 à 10 000 mm
Longueur Lc : de 100 à 50 000 mm

Raccord process : raccords filetés fixes, coulissants - brides - clamp

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

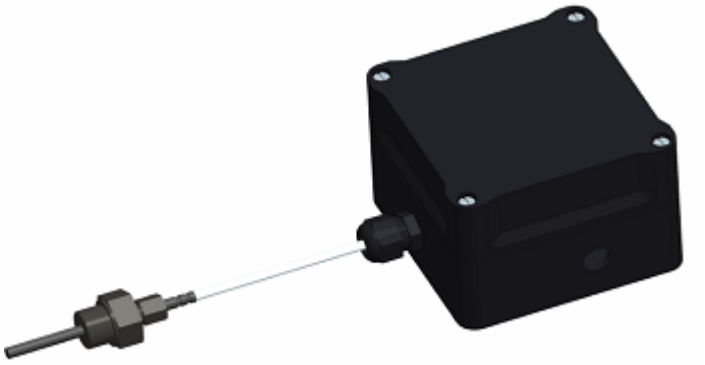
JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903515/20 Mode de protection sécurité augmentée "e" (Gaz)

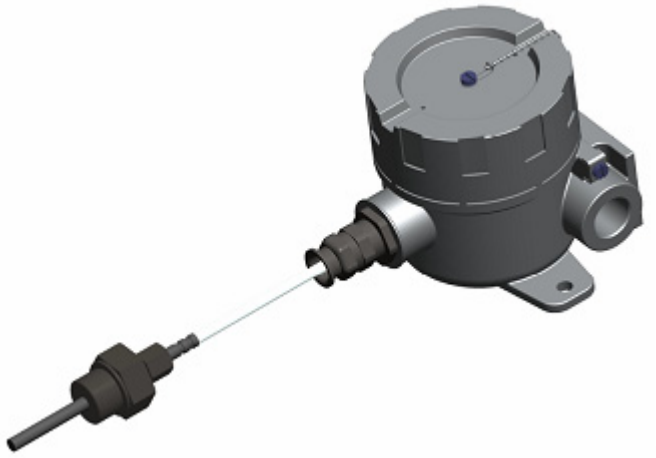
Type : Ch.P

Descriptif

Boîtier en option : TN 00470307 (sans PE) - Code :
Mode de protection sécurité augmentée "e" certifié II 2 GD Ex e II suivant 60078-7



Boîtier en option : TN 00490035 (sans P) - Code :
Mode de protection antidéflagrante "d" (Gaz) avec boîtier certifié II 2GD - Ex d II suivant EN 60079-1



JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903515/20 Mode de protection sécurité augmentée "e" (Gaz)

Type : Ch.P

Données ATEX			
Atmosphère Gaz			
Zone	**Catégorie**	**Mode de protection**	**Niveau de protection**
1	2/2 G	e	Gb
Marquage ATEX		II 2/2 G Ex e IIC T1 à T6 ou xxx °C/ T6 Gb/Gb LCIE 03 ATEX 6088 X	
Valeurs électriques		Un ≤ 28 V In ≤ 2 mA	
Normes		EN 60079-0 (2012) EN 60079-7 (2007)	

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903515/30 Mode de protection sécurité augmentée "e" (Gaz)

Type : C.D.E

Caractéristiques techniques

Type	Thermocouple : C.D.E
Câble de raccordement blindé	PVC, température ambiante -5 à +80 °C (+100 à +105 °C) PUR, température ambiante -5 (+5) à +105 °C Silicone, température ambiante -50 à +180 °C PTFE, température ambiante -50 à +260 °C Option : protection supplémentaire par gaine métallique (exemple : gaine flexible inox simple agrafage)
Gaine de protection	Armature forée dans la masse ou exécution mécano-soudée en acier, acier inoxydable, alliage nickel, titane
Raccord de process	Raccords filetés - brides - clamp ...
Mise à la terre	Blindage du câble relié à l'armature par l'intermédiaire de l'entrée du câble
Dimensions de l'armature	Diamètre D : de 4 à 30 mm Longueur EL : de 0 à 10 000 mm Longueur Lc : de 100 à 50 000 mm
Elément de mesure	Interchangeable - montage dans doigt de gant ou armature Non interchangeable
Entrée de câble associée au mode de protection	Certifié II 2GD - Ex e II suivant EN 60079-7
Paramètre spécifique	Volume libre ≤5 cm^3 au niveau câble de raccordement/entrée de câble
Marquage ATEX (utilisation en zone 1)	LCIE 03 ATEX 6087 X II 2/2 G Ex e II T1 à T6 ou xxx °C/T6 Gb/Gb

Température ambiante

La température ambiante au niveau de l'entrée de câble du capteur ne doit pas dépasser la plage de température suivante : -20 à +60 °C.
Pour une utilisation en température ambiante différente, l'entrée de câble certifiée devra être certifiée pour cette température ambiante,
exemple : température ambiante -40 °C, avec entrée de câble certifiée pour -40 °C.

Classe de température	Température ambiante Ta max. °C
T6	Ta ≤ 85 °C
T5	Ta ≤ 95 °C
T4	Ta ≤ 130 °C
T3	Ta ≤ 195 °C
T2	Ta ≤ 290 °C
T1	Ta ≤ 440 °C
xxx °C	(xxx-10) °C > 440 °C

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

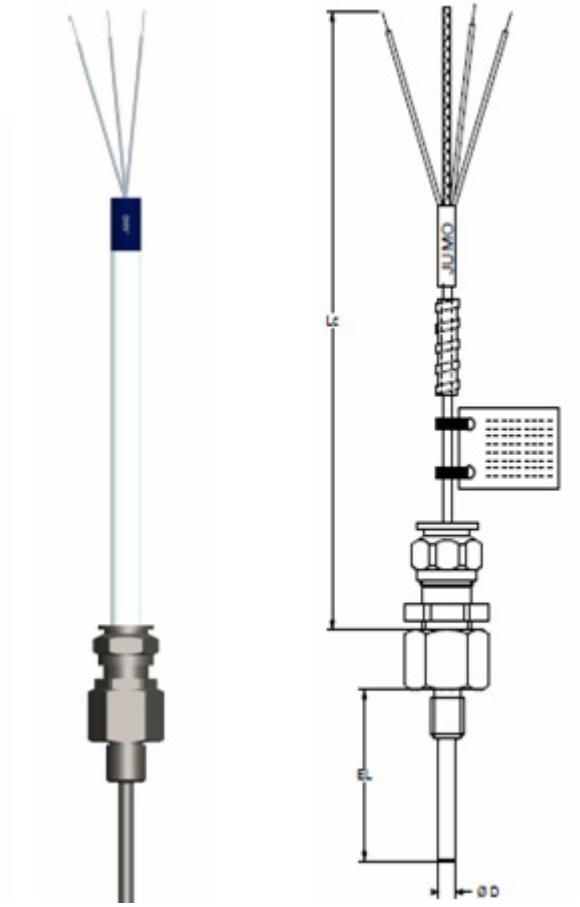
JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903515/30 Mode de protection sécurité augmentée "e" (Gaz)

Type : C.D.E

Dimensions + descriptif



Option : gaine flexible inox

Entrée de câble certifiée associée au mode de protection

Diamètre D : de 4 à 20 mm
Longueur EL : de 0 à 10 000 mm
Longueur Lc : de 100 à 50 000 mm

Raccords de process : raccords filetés fixes, coulissants - bride - clamp

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903515/30 Mode de protection sécurité augmentée "e" (Gaz)

Type : C.D.E

Données ATEX			
Atmosphère Gaz			
Zone	**Catégorie**	**Mode de protection**	**Niveau de protection**
1	2/2 G	e	Gb
Marquage ATEX		II 2/2 G Ex e II T1 à T6 ou xxx °C/ T6 Gb/Gb LCIE 03 ATEX 6087 X	
Valeurs électriques		Un ≤ 28 V In ≤ 2 mA	
Normes		EN 60079-0 (2012) EN 60079-7 (2007)	

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903515/40 Mode de protection sécurité intrinsèque "i"

Type : TXI.03 (Gaz + Dust)

Caractéristiques techniques

Type	Thermocouple : TXI.03
Câble de raccordement blindé	PVC, température ambiante -5 à +80 °C (+100 à +105 °C) PUR, température ambiante -5 (+5) à +105 °C Silicone, température ambiante -50 à +180 °C PTFE, température ambiante -50 à +260 °C Option : protection supplémentaire par gaine métallique (exemple : gaine flexible inox simple agrafage)
Gaine de protection	Armature forée dans la masse ou exécution mécano-soudée en acier, acier inoxydable, alliage nickel, titane
Raccord de process	Raccords filetés - brides - clamp ...
Mise à la terre	Blindage du câble relié à la gaine de protection par sertissage pneumatique
Dimensions de l'armature	Diamètre D : de 3 à 30 mm Longueur EL : de 0 à 10 000 mm Longueur Lc : de 0 à 50 000 mm
Elément de mesure	Interchangeable - montage dans doigt de gant ou armature Non interchangeable - épaisseur min. 1 mm en cas de séparation de zone
Marquage ATEX **(utilisation en zone 0)** **(utilisation en zone 20)**	LCIE 03 ATEX 6290 X II 1 G 1 D Ex ia IIC T1 à T6 Ga Ex ia IIIC T... °C Da
Marquage IECEx **Option 372** **(utilisation en zone 0)** **(utilisation en zone 20)**	IECEx LCIE 13.0043 X Ex ia IIC T1 à T6 Ga Ex ia IIIC T... °C Da

Classement en température		
Ta maxi. °C	**Classe de T Gaz**	**Classe de T Dust**
80 °C	T6	T 85 °C
95 °C	T5	T 100 °C
130 °C	T4	T 135 °C
195 °C	T3	T 200 °C
290 °C	T2	T 300 °C
400 °C	T1	T 410 °C

Conditions spéciales pour une utilisation sûre :

Les thermocouples avec mode de protection intrinsèque Ex "i" sont certifiées pour le raccordement à des circuits électriques à sécurité intrinsèque de la catégorie ib (pour utilisation dans les zones 1 et 2, avec élément séparé en zone 0) ainsi que de la catégorie ia (pour utilisation du protecteur de la sonde en zones 0, 1 et 2).

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903515/40 Mode de protection à sécurité intrinsèque "i"

Type : TXI.03 (Gaz + Dust)

Dimensions : identiques à 903515/10

Accessoires :
- Convertisseur de mesure déporté en zone sûre type JUMO dTrans T02 Ex type 707025/..
- Isolateur galvanique Ex "i" déporté en zone sûre référence 9182/10-51-11s IS PAC

Option 372

Données ATEX/IECEx			
Atmosphère Gaz + Dust (poussières)			
Zone	**Catégorie**	**Mode de protection**	**Niveau de protection**
0/20	1G/1D	ia+t	Ga/Da
Marquage ATEX		II 1G 1D Ex ia IIC T1 à T6 Ga Ex ia IIIC T... °C Da LCIE 03 ATEX 6290 X	
Marquage IECEx		Ex ia IIC T1 à T6 Ga Ex ia IIIC T... °C Da IECEx LCIE 13.0043 X	
Valeurs électriques		Ui ≤ 25 V Ii ≤ 20 mA Pi ≤ 125 mW	
Normes		EN 60079-0 (2012) / EN 60079-11 (2012) IEC 60079-0 (2011) / IEC 60079-11 (2011)	

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903515/50 Mode de protection sécurité augmentée "e" + protection par enveloppe "t"

Type : Ch.P (Gaz + Dust)

Caractéristiques techniques

Type	Thermocouple : Ch.P
Câble de raccordement blindé	PVC, température ambiante -5 à +80 °C (+100 à +105 °C) PUR, température ambiante -5 (+5) à +105 °C Silicone, température ambiante -50 à +180 °C PTFE, température ambiante -50 à +260 °C Câble multiconducteur blindé conforme CSA/UL pour utilisation Zone 1 -Div.2 Option : - protection supplémentaire par gaine métallique (exemple : gaine flexible inox simple agrafage..) - gaine de protection certifiée UL/CSA Class 1 – Div.2 (exemple, gaine ANACONDA 3/8 – type HTDL – réf 330.012.2 – certifiée ULCSA Class I- Div2)
Gaine de protection	Armature forée dans la masse ou exécution mécano-soudée en acier, acier inoxydable, alliage nickel, titane
Raccord de process	Raccords filetés - brides - clamp ...
Mise à la terre	Blindage du câble relié à la gaine de protection par sertissage pneumatique, côté extrémité câble dans la borne de masse interne du boîtier de raccordement
Dimensions de l'armature	Diamètre D : de 1 à 20 mm Longueur EL : de 0 à 10 000 mm Longueur Lc : de 100 à 50 000 mm
Elément de mesure	Interchangeable - montage dans doigt de gant ou armature Non interchangeable
Paramètre spécifique	Volume libre ≤ 1 cm^3 au niveau des jonctions éléments/fils - câble de raccordement
Marquage ATEX **(utilisation en zone 1)** **(utilisation en zone 20)**	LCIE 03 ATEX 6088 X II 2/2 G - II 1/1 D Ex e IIC T1 à T6 ou xxx °C/T6 Gb/Gb Ex ta IIIC Txxx °C/T85 Da/Da
Marquage IECEx **Option 372** **(utilisation en zone 0)** **(utilisation en zone 20)**	IECEx LCIE 13.0060 X Ex e IIC T1 à T6 ou xxx °C/T6 Gb/Gb Ex ta IIIC Txxx °C/T85 °C Da/Da
Marquage **CSA/UL** (utilisation en zone 1)	CSA 70005110 Class I, Zone 1, AEx e IIC Gb T6 Ex e IIC T1 à T6 ou xxx°C/T6 Gb/Gb

Température ambiante

La température ambiante au niveau de la tête (boîtier) du capteur ne doit pas dépasser la plage de température suivante : -20 à +60 °C.
Pour une utilisation en température ambiante différente, la tête (boîtier) de raccordement certifiée et l'entrée de câble certifiée utilisées devront être certifiées pour cette température ambiante,
exemple : température ambiante -40 °C, boîtier certifié pour -40 °C avec entrée de câble certifiée pour -40 °C.

Classement en température		
Ta max. °C	**Classe de T Gaz**	**Classe de T Dust**
80 °C	T6	85 °C
95 °C	T5	100 °C
130 °C	T4	135 °C
195 °C	T3	200 °C
290 °C	T2	300 °C
400 °C	T1	450 °C
(xxx-10)°C > 400 °C	xxx °C	Txxx °C

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903515/50 Mode de protection : sécurité augmentée "e" + protection par enveloppe "t"

Type : Ch.P (Gaz + Dust)

Dimensions : idem 903515/20

Pour ATEX boîtier et presse étoupe conforme à EN 60079-1, EN 60079-7 et EN 60079-31

Pour IECEx boîtier et presse étoupe conforme à IEC 60079-1, IEC 60079-7 et EN 60079-31

Option 372

Option 069

Données ATEX/IECEx			
Atmosphère Gaz + Dust (poussières) pour 903515/60			
Zone	**Catégorie**	**Mode de protection**	**Niveau de protection**
1/20	2G/1D	e+t	Gb/Da
Marquage ATEX		II 2/2 G - II 1/1 D Ex e IIC T1 à T6 ou xxx °C/T6 Gb/Gb Ex ta IIIC Txxx °C/T85 °C Da/Da LCIE 03 ATEX 6088 X	
Marquage IECEx		Ex e IIC T1 à T6 ou xxx °C/T6 Gb/Gb Ex ta IIIC Txxx °C/T85 °C Da/Da IECEx LCIE 13.0060 X	
Marquage CSA/UL pour 903525/50		Class I, Zone 1, AEx e IIC Gb T6	
Valeurs électriques		Un ≤ 28 V In ≤ 2 mA	
Normes		EN 60079-0 (2012) / EN 60079-7 (2007) / EN 60079-31 (2009) IEC 60079-0 (2011) / IEC 60079-7 (2006) / IEC 60079-31 (2008)	

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903515/60 Mode de protection : sécurité augmentée "e" + protection par enveloppe "t"

Type : C.D.E (Gaz + Dust)

Caractéristiques techniques

Type	Thermocouple : C.D.E
Câble de raccordement blindé	PVC, température ambiante -5 à +80 °C (+100 à +105 °C) PUR, température ambiante -5 (+5) à +105 °C Silicone, température ambiante -50 à +180 °C PTFE, température ambiante -50 à +260 °C Option : protection supplémentaire par gaine métallique (exemple : gaine flexible inox simple agrafage)
Gaine de protection	Armature forée dans la masse ou exécution mécano-soudée en acier, acier inoxydable, alliage nickel, titane
Raccord de process	Raccords filetés - brides - clamp ...
Mise à la terre	Blindage du câble relié à l'armature par l'intermédiaire de l'entrée de câble
Dimensions de l'armature	Diamètre D : de 4 à 30 mm Longueur EL : de 0 à 10 000 mm Longueur Lc : de 100 à 50 000 mm
Elément de mesure	Interchangeable - montage dans doigt de gant ou armature Non interchangeable
Entrée de câble associée au mode de protection	Certifié II 2GD - Ex e / t II suivant EN 60079-7 et EN 60079-31
Paramètre spécifique	Volume libre ≤ 5 cm^3 au niveau de câble de raccordement/entrée de câble
Marquage ATEX **(utilisation en zone 1)** **(utilisation en zone 20)**	LCIE 03 ATEX 6087 X II 2/2 G - II 1/1 D Ex e II T1 à T6 ou xxx °C/T6 Gb/Gb Ex ta IIIC Txxx °C/T85 Da/Da
Marquage IECEx **Option 372** **(utilisation en zone 1)** **(utilisation en zone 20)**	IECEx LCIE 13.0074 X Ex e II T1 à T6 ou xxx °C/T6 Gb/Gb Ex ta IIIC Txxx °C/T85 °C Da/Da

Classement en température		
Ta max. °C	**Classe de T Gaz**	**Classe de T Dust**
80 °C	T6	85 °C
95 °C	T5	100 °C
130 °C	T4	135 °C
195 °C	T3	200 °C
290 °C	T2	300 °C
440 °C	T1	450 °C
(xxx-10)°C > 400 °C	xxx °C	Txxx °C

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903515/60 Mode de protection : sécurité augmentée "e" + protection par enveloppe "t"

Type : C.D.E (Gaz + Dust)

Dimensions : idem 903515/30

Pour ATEX boîtier et presse étoupe conforme à EN 60079-7 et EN 60079-31

Pour IECEx boîtier et presse étoupe conforme à IEC 60079-7 et EN 60079-31

Option 372

Données ATEX/IECEx			
Atmosphère Gaz + Dust (poussières) pour 903515/60			
Zone	**Catégorie**	**Mode de protection**	**Niveau de protection**
1/20	2G/1D	e+t	Gb/Da
Marquage ATEX		II 2/2 G - II 1/1 D Ex e II T1 à T6 ou xxx °C/T6 Gb/Gb Ex ta IIIC Txxx °C/T85 °C Da/Da LCIE 03 ATEX 6087 X	
Marquage IECEx		Ex e II T1 à T6 ou xxx °C/T6 Gb/Gb Ex ta IIIC T1 à T6 Da IP6X IECEx LCIE 13.0074 X	
Valeurs électriques		Un ≤ 28 V In ≤ 2 mA	
Normes		EN 60079-0 (2012) / EN 60079-7 (2007) / EN 60079-31 (2009) IEC 60079-0 (2011) / IEC 60079-7 (2006) / IEC 60079-31 (2008)	

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : thermocouple pour process industriels ATEX et IECEx

		(1)	**Type de base**
			Mode de protection sécurité intrinsèque "i"
	903515/10		Gaz - Zone 0 - II 1 G
			Type : TXI.03 / LCIE 03 ATEX 6290 X
		(2)	**Température d'utilisation en °C**
x	1039		1x Cu-CuNi „T“, température d'utilisation : -40 à 350 °C
x	1040		1x Fe-CuNi „J“, température d'utilisation : -200 à +600 °C
x	1043		1x NiCr-Ni „K“, température d'utilisation : -200 à +1200 °C
x	1048		1x NiCrSi-NiSi „N“, température d'utilisation : 0 à 1200 °C
x	2039		2x Cu-CuNi „T“, température d'utilisation : -40 à 350 °C
x	2040		2x Fe-CuNi „J“, température d'utilisation : -200 à 800 °C
x	2043		2x NiCr-Ni „K“, température d'utilisation : 200 à 1200 °C
x	2048		2x NiCrSi-NiSi „N“, température d'utilisation : 0 à 1200 °C
		(3)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm**
x	3		Ø 3 mm
x	6		Ø 6 mm
x	8		Ø 8 mm
x	15		Ø 15 mm
	...		Autres diamètres, à préciser
		(4)	**Longueur nominale en mm**
x	50		50 mm
x	100		100 mm
x	150		150 mm
	200		200 mm
	300		300 mm
x	. . .		Autres longueurs, à préciser
		(5)	**Raccords de process**
x	000		Sans fixation
x	102		Raccord fileté 1/4"G
x	104		Raccord fileté 1/2"G
x	144		Raccord fileté 1/2"NPT
x	252		Raccord coulissant 1/4"G
x	254		Raccord coulissant 1/2"G
		(6)	**Extrémité conducteur**
x	3		Fils de raccordement nus
x	11		Soulier câble
x	80		Connecteur compensé
		(7)	**Longueur de câble**
x	...		A indiquer en clair
		(8)	**Matériau de la gaine de protection**
x	24		Acier inoxydable AISI 316 L (1.4404)
x	26		Acier inoxydable AISI 316 Ti (1.4571)
x	27		Acier AISI 446 (température d'utilisation jusqu'à +1150 °C)
x	76		Inconel 600 (NiCr 2.4816) (température d'utilisation jusqu'à +1150 °C)
		(9)	**Options**
x	000		Sans option
x	310		Armature avec rétreint
x	315		Ressort de courbure

	(1)		**(2)**		**(3)**		**(4)**		**(5)**		**(6)**		**(7)**		**(8)**		**9**
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		/	
Exemple de commande	903515/10	-	1039	-	6	-	300	-	104	-	11	-	2500		26		315

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : thermocouple pour process industriels ATEX et IECEx

		(1)	**Type de base**
	903515/20		Mode de protection sécurité augmentée "e" Gaz - Zone 1 - II 2/2 G Type : Ch.P / LCIE 03 ATEX 6088 X
		(2)	**Elément de mesure / température d'utilisation en °C**
x	1039		1x Cu-CuNi „T“, température d'utilisation : -40 à 350 °C
x	1040		1x Fe-CuNi „J“, température d'utilisation : -200 à +600 °C
x	1043		1x NiCr-Ni „K“, température d'utilisation : -200 à +1200 °C
x	1048		1x NiCrSi-NiSi „N“, température d'utilisation : 0 à 1200 °C
x	2039		2x Cu-CuNi „T“, température d'utilisation : -40 à 350 °C
x	2040		2x Fe-CuNi „J“, température d'utilisation : -200 à 800 °C
x	2043		2x NiCr-Ni „K“, température d'utilisation : 200 à 1200 °C
x	2048		2x NiCrSi-NiSi „N“, température d'utilisation : 0 à 1200 °C
		(3)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm**
x	3		Ø 3 mm
x	6		Ø 6 mm
x	8		Ø 8 mm
x	15		15 mm
	...		Autres diamètres, à préciser
		(4)	**Longueur nominale en mm**
x	50		50 mm
x	100		100 mm
x	150		150 mm
x	200		200 mm
x	300		300 mm
	. . .		Autres longueurs à préciser
		(5)	**Raccord de process**
x	000		Sans fixation
x	102		Raccord fileté 1/4"G
x	104		Raccord fileté 1/2"G
x	144		Raccord fileté 1/2"NPT
x	252		Raccord coulissant 1/4"G
x	254		Raccord coulissant 1/2"G
		(6)	**Extrémité conducteur**
x	3		Fils de raccordement nus
x	11		Soulier câble
x	80		Connecteur compensé
		(7)	**Longueur de câble**
x	...		A indiquer en clair
		(8)	**Matériau de la gaine de protection**
x	24		Acier inoxydable AISI 316 L (1.4404)
x	26		Acier inoxydable AISI 316 Ti (1.4571)
x	27		Acier AISI 446 (température d'utilisation jusqu'à +1150 °C)
x	76		Inconel 600 (NiCr 2.4816) (température d'utilisation jusqu'à +1150 °C)
		(9)	**Options**
x	000		Sans option
x	310		Armature avec rétreint
x	315		Ressort de courbure
x	...		Boîtier II 2GD Ex e
x	...		Boîtier II 2GD Ex d

	(1)		**(2)**		**(3)**		**(4)**		**(5)**		**(6)**		**(7)**		**(8)**		**9**
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		/	
Exemple de commande	903515/20	-	1039	-	6	-	300	-	104	-	11	-	2500		26		315

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : thermocouple pour process industriels ATEX et IECEx

		(1)	**Type de base**
	903515/30		Mode de protection à sécurité augmentée "e" Gaz - Zone 1 - II 1 G - Ex d IIC T6 Gb Gaz - Zone 1 - II 2/2 G Type : C.D.E / LCIE 03 ATEX 6087 X
		(2)	**Elément de mesure / température d'utilisation en °C**
x	1039		1x Cu-CuNi „T“, température d'utilisation : -40 à 350 °C
x	1040		1x Fe-CuNi „J“, température d'utilisation : -200 à +600 °C
x	1043		1x NiCr-Ni „K“, température d'utilisation : -200 à +1200 °C
x	1048		1x NiCrSi-NiSi „N“, température d'utilisation : 0 à 1200 °C
x	2039		2x Cu-CuNi „T“, température d'utilisation : -40 à 350 °C
x	2040		2x Fe-CuNi „J“, température d'utilisation : -200 à 800 °C
x	2043		2x NiCr-Ni „K“, température d'utilisation : 200 à 1200 °C
x	2048		2x NiCrSi-NiSi „N“, température d'utilisation : 0 à 1200 °C
		(3)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm**
x	3		Ø 3 mm
x	6		Ø 6 mm
x	8		Ø 8 mm
x	15		15 mm
	...		Autres diamètres, à préciser
		(4)	**Longueur nominale en mm**
x	50		50 mm
x	100		100 mm
x	150		150 mm
x	200		200 mm
x	300		300 mm
	. . .		Autres longueurs, à préciser
		(5)	**Raccord de process**
x	000		Sans fixation
x	102		Raccord fileté 1/4"G
x	104		Raccord fileté 1/2"G
x	144		Raccord fileté 1/2"NPT
x	252		Raccord coulissant 1/4"G
x	254		Raccord coulissant 1/2"G
		(6)	**Extrémité conducteur**
x	3		Fils de raccordement nus
x	11		Soulier câble
x	80		Connecteur compensé
		(7)	**Longueur de câble**
x	...		A indiquer en clair
		(6)	**Matériau de la gaine de protection**
x	24		Acier inoxydable AISI 316 L (1.4404)
x	26		Acier inoxydable AISI 316 Ti (1.4571)
x	27		Acier AISI 446 (température d'utilisation jusqu'à +1150 °C)
x	76		Inconel 600 (NiCr 2.4816) (température d'utilisation jusqu'à +1150 °C)
		(7)	**Options**
x	000		Sans option
x	310		Armature avec rétreint
x	315		Ressort de courbure

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		9
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		/	
Exemple de commande	903515/30	-	1039	-	6	-	300	-	104	-	11	-	2500		26		315

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : thermocouple pour process industriels ATEX et IECEx

		(1)	**Type de base**
	903515/40		Mode de protection sécurité intrinsèque "i" Gaz + Dust Zone 0/20 - II 1 G 1 D Type : TXI.03 LCIE 03 ATEX 6290 X
		(2)	**Elément de mesure / température d'utilisation en °C**
x	1039		1x Cu-CuNi „T“, température d'utilisation : -40 à 350 °C
x	1040		1x Fe-CuNi „J“, température d'utilisation : -200 à +600 °C
x	1043		1x NiCr-Ni „K“, température d'utilisation : -200 à +1200 °C
x	1048		1x NiCrSi-NiSi „N“, température d'utilisation : 0 à 1200 °C
x	2039		2x Cu-CuNi „T“, température d'utilisation : -40 à 350 °C
x	2040		2x Fe-CuNi „J“, température d'utilisation : -200 à 800 °C
x	2043		2x NiCr-Ni „K“, température d'utilisation : 200 à 1200 °C
x	2048		2x NiCrSi-NiSi „N“, température d'utilisation : 0 à 1200 °C
		(3)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm**
x	3		Ø 3 mm
x	6		Ø 6 mm
x	8		Ø 8 mm
x	15		15 mm
	...		Autres diamètres, à préciser
		(4)	**Longueur nominale en mm**
x	50		50 mm
x	100		100 mm
x	150		150 mm
x	200		200 mm
x	300		300 mm
	. . .		Autres longueurs, à préciser
		(5)	**Raccord de process**
x	000		Sans fixation
x	102		Raccord fileté 1/4"G
x	104		Raccord fileté 1/2"G
x	144		Raccord fileté 1/2"NPT
x	252		Raccord coulissant 1/4"G
x	254		Raccord coulissant 1/2"G
		(6)	**Extrémité conducteur**
x	3		Fils de raccordement nus
x	11		Soulier câble
x	80		Connecteur compensé
		(7)	**Longueur de câble**
x	...		A indiquer en clair
		(6)	**Matériau de la gaine de protection**
x	24		Acier inoxydable AISI 316 L (1.4404)
x	26		Acier inoxydable AISI 316 Ti (1.4571)
x	27		Acier AISI 446 (température d'utilisation jusqu'à +1150 °C)
x	76		Inconel 600 (NiCr 2.4816) (température d'utilisation jusqu'à +1150 °C)
		(7)	**Options**
x	000		Sans option
x	310		Armature avec rétreint
x	315		Ressort de courbure
x	372		**Certificat de conformité IECEx**

	(1)		**(2)**		**(3)**		**(4)**		**(5)**		**(6)**		**(7)**		**(8)**		**9**
Code de commande		-		-		-		-		-		-		/			
Exemple de commande	903515/40	-	1039	-	6	-	300	-	104	-	11	-	2500		26		315,372

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : thermocouple pour process industriels ATEX et IECEx

		(1)	**Type de base**
	903515/50		Mode de protection sécurité augmentée "e" + mode de protection par enveloppe "t" Zone 1 Gaz 20 Dust - II 2/2 G et 1/1 D Type : Ch.P / LCIE 03 ATEX 6088 X
		(2)	**Elément de mesure / température d'utilisation en °C**
x	1039		1x Cu-CuNi „T“, température d'utilisation : -40 à 350 °C
x	1040		1x Fe-CuNi „J“, température d'utilisation : -200 à +600 °C
x	1043		1x NiCr-Ni „K“, température d'utilisation : -200 à +1200 °C
x	1048		1x NiCrSi-NiSi „N“, température d'utilisation : 0 à 1200 °C
x	2039		2x Cu-CuNi „T“, température d'utilisation : -40 à 350 °C
x	2040		2x Fe-CuNi „J“, température d'utilisation : -200 à 800 °C
x	2043		2x NiCr-Ni „K“, température d'utilisation : 200 à 1200 °C
x	2048		2x NiCrSi-NiSi „N“, température d'utilisation : 0 à 1200 °C
		(3)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm**
x	3		Ø 3 mm
x	6		Ø 6 mm
x	8		Ø 8 mm
x	15		15 mm
	...		Autres diamètres, à préciser
		(4)	**Longueur nominale en mm**
x	50		50 mm
x	100		100 mm
x	150		150 mm
x	200		200 mm
x	300		300 mm
	. . .		Autres longueurs, à préciser
		(5)	**Raccord de process**
x	000		Sans fixation
x	102		Raccord fileté 1/4"G
x	104		Raccord fileté 1/2"G
x	144		Raccord fileté 1/2"NPT
x	252		Raccord coulissant 1/4"G
x	254		Raccord coulissant 1/2"G
		(6)	**Extrémité conducteur**
x	3		Fils de raccordement nus
x	11		Soulier câble
x	80		Connecteur compensé
		(7)	**Longueur de câble**
x	...		A indiquer en clair
		(6)	**Matériau de la gaine de protection**
x	24		Acier inoxydable AISI 316 L (1.4404)
x	26		Acier inoxydable AISI 316 Ti (1.4571)
x	27		Acier AISI 446 (température d'utilisation jusqu'à +1150 °C)
x	76		Inconel 600 (NiCr 2.4816) (température d'utilisation jusqu'à +1150 °C)
		(7)	**Options**
x	000		Sans option
x	310		Armature avec rétreint
x	315		Ressort de courbure
x	...		Boîtier II 2 GD Ex d
x	372		**Certificat de conformité IECEx**

	(1)		**(2)**		**(3)**		**(4)**		**(5)**		**(6)**		**(7)**		**(8)**		**9**
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		/	
Exemple de commande	903515/50	-	1039	-	6	-	300	-	104	-	11	-	2500		26		315

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : thermocouple pour process industriels ATEX et IECEx

		(1)	**Type de base**
			Mode de protection : sécurité augmentée "e" + par enveloppe "t" (ATEX)
	903515/60		Zone 1 Gaz - Zone 20 Dust - II 2/2 G - II 1/1 D
			Type : C.D.E / LCIE 03 ATEX 6087 X
		(2)	**Elément de mesure / température d'utilisation en °C**
x	1039		1x Cu-CuNi „T“, température d'utilisation : -40 à 350 °C
x	1040		1x Fe-CuNi „J“, température d'utilisation : -200 à +600 °C
x	1043		1x NiCr-Ni „K“, température d'utilisation : -200 à +1200 °C
x	1048		1x NiCrSi-NiSi „N“, température d'utilisation : 0 à 1200 °C
x	2039		2x Cu-CuNi „T“, température d'utilisation : -40 à 350 °C
x	2040		2x Fe-CuNi „J“, température d'utilisation : -200 à 800 °C
x	2043		2x NiCr-Ni „K“, température d'utilisation : 200 à 1200 °C
x	2048		2x NiCrSi-NiSi „N“, température d'utilisation : 0 à 1200 °C
		(3)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm**
x	3		Ø 3 mm
x	6		Ø 6 mm
x	8		Ø 8 mm
x	15		15 mm
	...		Autres diamètres, à préciser
		(4)	**Longueur nominale en mm**
x	50		50 mm
x	100		100 mm
x	150		150 mm
x	200		200 mm
x	300		300 mm
	. . .		Autres longueurs, à préciser
		(5)	**Raccord de process**
x	000		Sans fixation
x	102		Raccord fileté 1/4"G
x	104		Raccord fileté 1/2"G
x	144		Raccord fileté 1/2"NPT
x	252		Raccord coulissant 1/4"G
x	254		Raccord coulissant 1/2"G
		(6)	**Extrémité conducteur**
x	3		Fils de raccordement nus
x	11		Soulier câble
x	80		Connecteur compensé
		(7)	**Longueur de câble**
x	...		A indiquer en clair
		(6)	**Matériau de la gaine de protection**
x	24		Acier inoxydable AISI 316 L (1.4404)
x	26		Acier inoxydable AISI 316 Ti (1.4571)
x	27		Acier AISI 446 (température d'utilisation jusqu'à +1150 °C)
x	76		Inconel 600 (NiCr 2.4816) (température d'utilisation jusqu'à +1150 °C)
		(7)	**Options**
x	000		Sans option
x	310		Armature avec rétreint
x	315		Ressort de courbure
x	372		**Certificat de conformité IECEx**

	(1)		**(2)**		**(3)**		**(4)**		**(5)**		**(6)**		**(7)**		**(8)**		**9**
Code de commande		-		-		-		-		-		-		/			
Exemple de commande	903515/60	-	1039	-	6	-	300	-	104	-	11	-	2500		26		315,372

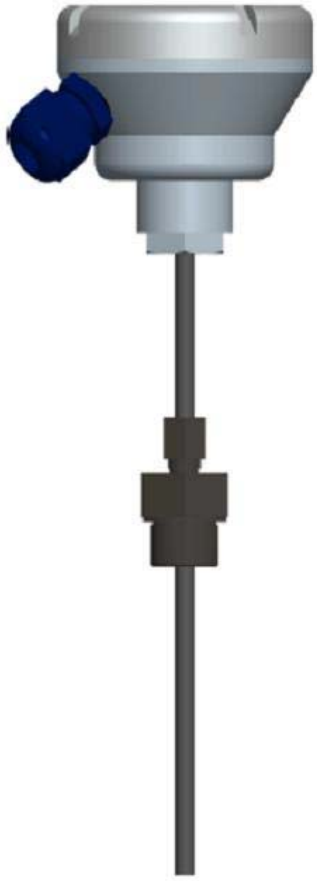
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Sondes à résistance pour process industriels avec Attestation d'Examen CE de Type ATEX et/ou certification IECEx



- **Pour températures comprises entre -200 et +800 °C**
- **Pour atmosphère Gaz (G) et/ou Poussières (D)**
- **Certification IECEx pour types 903520/30, 903520/40, 903520/50**
- **Gaine de protection acier inoxydable, titane, Inconel..**
- **Gaine de protection chemisée**

Les sondes à résistance avec Attestation d'Examen CE de Type et/ou certification IECEx pour process industriels (installations chimiques, pétrochimie, réservoirs sous pression, stockage de céréales, etc.) sont utilisées principalement pour la mesure de température dans des milieux liquides, gazeux et poussières en présence d'atmosphère explosible.
L'élément de mesure standard est équipé d'une sonde de température Pt100 suivant EN 60751, classe B en technique 2 fils ; des exécutions avec deux circuits de mesure Pt100 ainsi que des montages 3 ou 4 fils sont également disponibles.
Les sondes à résistance sont composées d'une gaine de protection forée dans la masse ou mécano soudée en acier inoxydable, alliage de nickel, titane..., avec ou sans rétreint, avec ou sans tube intermédiaire, différents raccordements au process, une tête de raccordement et un élément de mesure.
Le plongeur peut également être constitué d'une gaine de protection chemisée avec isolant minéral en acier inoxydable, alliage nickel.
IECEx est un système mondial d'évaluation de la conformité des produits pour zones à risques d'explosion selon les normes IEC.
IECEx est une certification volontaire. Non obligatoire, elle a pour but de faciliter la commercialisation, hors et dans l'Union Européenne, de ces équipements en garantissant le niveau de sécurité indispensable à leur utilisation.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Spécifications

Groupe II - Catégorie 1 à 3 - Gaz zone 0, 1 et/ou 2 - Degré de protection : Ga, Gb, Gc.

Groupe III - Catégorie 1 à 3 - Dust zone 20, 21 et/ou 22 - Degré de protection : Da, Db, Dc.

Matériel conforme aux normes :

- Pour le matériel ATEX :
  EN 60079-0 (2012), EN 60079-1 (2007), EN 60079-7 (2007), EN 60079-11 (2012),
  EN 60079-31 (2009)
- Pour le matériel certifié IECEx :
  IEC 60079-0 (2011), IEC 60079-1 (2007), IEC 60079-7 (2006), IEC 60079-11 (2012),
  IEC 60079-31 (2008)

Différents modes de protection disponibles :

Pour le gaz (G) :
- Sécurité intrinsèque "i"
- Sécurité augmentée "e"
- Enveloppe antidéflagrante "d"

Pour la poussière (D) :
- Protection par enveloppe "t"

Elément de mesure

Résistance métallique normalisée en platine Pt100, Pt500, Pt1000 Ohm... suivant IEC 60751 ou élément de mesure avec coefficient de température négatif ou positif, CTN, CTP.

Classes de tolérance des sondes à résistance selon IEC 60751

Classe de tolérance pour les thermomètres			
Classe	**Plage de température validée**		**Tolérance**
	Résistance bobinée	**Résistance film platine**	
AA	-50 à +250 °C	0 à +150 °C	± [0,1 + 0,0017*(T°)]
A	-100 à +450 °C	-30 à +300 °C	± [0,15 + 0,002*(T°)]
B	-196 à +600 °C	-50 à +600 °C	± [0,3 + 0,005*(T°)]

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903520/10 Mode de protection sécurité intrinsèque "i" (Gaz)

Type : I

Caractéristiques techniques

Type	Sonde à résistance Pt - CTN - CTP : I.I.R Sonde à résistance + convertisseur de mesure ATEX "i" : I.I.R 420
Tête de raccordement	Forme BUZ 72 (JFR) à vis - fonte alu. revêtement époxy - M 20 x 150 Forme BUZ 85 (BFR) à vis - fonte alu. revêtement époxy - M 20 x 150 Forme BUSH à vis - fonte alu. revêtement époxy - M 20 x 150 Forme CNI-3 - inox 304L - M 16 x 150
Gaine de protection	Armature forée dans la masse ou exécution mécano-soudée en acier, acier inoxydable, alliage nickel, titane
Raccord de process	Raccords filetés - brides - clamp ...
Mise à la terre	Interne et externe
Dimensions de l'armature	Diamètre D : de 1 à 50 mm Longueur EL : de 10 à 40 000 mm Tube intermédiaire TI : de 0 à 500 mm Rétreint : de d=0 à 20 mm sur R de 5 à 200 mm
Elément de mesure	Interchangeable - montage dans doigt de gant ou armature Non interchangeable - épaisseur mini. 1 mm en cas de séparation de zone
Convertisseur de mesure	Sécurité intrinsèque suivant EN 60079-11
Marquage ATEX (utilisation en zone 0)	LCIE 02 ATEX 6095 X Type I.I.R. : II 1/1 G Ex ia IIIC T1 à T6 ou xxx °C/T6 Ga/Ga Type I.I.R.420 : II 1/1 G Ex ia IIC T1 à T6 ou xxx °C/T6 Ga/Ga
Marquage température ambiante	Tête de raccordement -40 °C ≤ Tamb ≤ 80 °C ou limité par le transmetteur certifié (I.I.R.420 et I.T.C.420) Capteur résistif : -200 °C ≤ Tamb ≤ +800 °C

Température ambiante (process)

Classe de température	Température ambiante Ta maxi. °C
T6	80 °C
T5	95 °C
T4	130 °C
T3	195 °C
T2	290 °C
T1	440 °C
(xxx -10 °C) > 400	xxx °C

Température ambiante de la tête pour version I.I.R.420

Convertisseur de mesure tête de capteur associé au type I.I.R.420 et I.T.C.420										
TN	Attestation/ Certification	Désignation	Marquage	Catégorie	T° ambiante	Ui	Pi	Ii	Ci	Li
00372362	ATEX	dTrans T01 Ex	II 1 G Ex ia IIC T6	II 2 G / II 3 G	T6 = -40 à +55°C	30VDC	100mA	750mW	/	/
				II 1 G	T6 = -40 à +40°C					
00391004	ATEX	dTrans T01 Ex HART	II 1 G Ex ia IIC T6/T5/T4II 2 G Ex ia IIC T6/T5/T4	II 2 G / II 3 G	T6 = -40 à +55°C	30VDC	100mA	750mW	/	/
				II 1 G	T6 = -20 à +40°C					
00615083	ATEX / IECEx	5335D	II 1 G Ex ia IIC T6 ou T4 Ga	II 1 G	T6 = -40 à +60°C	30VDC	120mA	840mW	1nF	35mH
			II 1 D Ex ia IIIC Da	II 1 D	T ambiante +20°C					

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

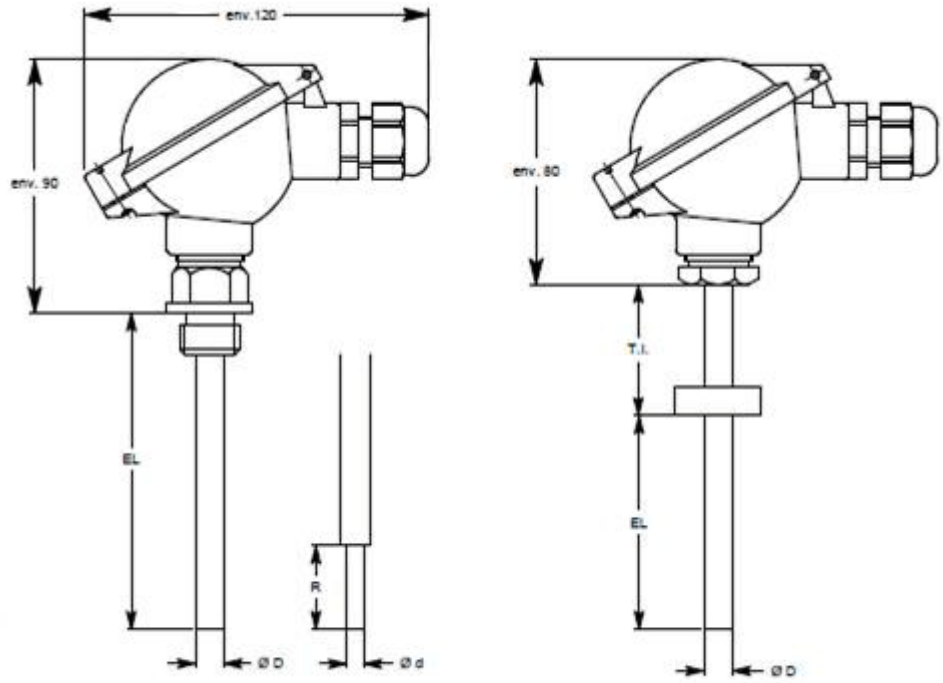
JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903520/10 Mode de protection sécurité intrinsèque "i" (Gaz)

Type : I

Dimensions



Tête de raccordement
forme BUZ 72 (JFR)
Option 389

Diamètre D :
de 1 à 50 mm
Longueur EL :
de 10 à 40 000 mm
Tube intermédiaire TI :
de 0 à 500 mm
Rétreint :
de d=0 à 20 mm sur R
de 5 à 200 mm

Raccord process : raccords filetés fixes, coulissants - brides - clamp...

Autres têtes de raccordement

Tête de raccordement inox forme CNI-3
Presse-étoupe M 16 x 150
ATEX "i" suivant EN 60079-0
Option 364

Tête de raccordement forme BUZ 85 (BFR)
Presse-étoupe M 20 x 150
ATEX "i" suivant EN 60079-0
Option 392

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903520/10 Mode de protection sécurité intrinsèque "i" (Gaz)

Type : I

Tête de raccordement forme BUSH
Presse-étoupe M 20 x 150 certifié ATEX "i"
suivant EN 60079-0
Option 394

Données ATEX			
Atmosphère gaz			
Zone	**Catégorie**	**Mode de protection**	**Niveau de protection**
0	1G	ia	Ga
Marquage ATEX (utilisation en zone 0)		II 1/1 G Ex ia IIC T1 à T6 ou xxx °C/T6 Ga/Ga LCIE 02 ATEX 6095 X	
Valeurs électriques		Ui ≤ 25 V Ii ≤ 50 mA Pi ≤ 125 mW	
Normes		EN 60079-0 (2012) EN 60079-11 (2012)	

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903520/20 Mode de protection sécurité augmentée "e" (Gaz)

Type : C97 EEX

Caractéristiques techniques

Type	Sonde à résistance Pt - CTN - CTP : C97 EEx
Tête de raccordement	Forme DNAG - fonte alu. revêtement époxy - M 20 x 150 Forme BUZ 85 (BFR) à vis - fonte alu. revêtement époxy - M 20 x 150 Forme BUSH à vis - fonte alu. revêtement époxy - M 20 x 150 Forme XD-AD - fonte alu. revêtement époxy - 1/2” NPT
Gaine de protection	Armature forée dans la masse ou exécution mécano-soudée en acier, acier inoxydable, alliage nickel, titane
Raccord de process	Raccords filetés - brides - clamp ...
Mise à la terre	Interne et externe
Dimensions de l’armature	Diamètre D : de 1,5 à 50 mm Longueur EL : de 0 à 100 000 mm Tube intermédiaire TI : de 0 à 500 mm Rétreint : de d=0 à 20 mm sur R de 5 à 200 mm
Elément de mesure	Interchangeable - montage dans doigt de gant ou armature Non interchangeable Gaine chemisée
Bornier de raccordement	Certifié II 2 GD - Ex e II suivant EN 60079-7
Marquage ATEX (utilisation en zone 1)	LCIE 02 ATEX 6074 X II 2/2 G Ex e II T1 à T6 ou xxx °C/T6 Gb/Gb
Marquage température ambiante	Tête de raccordement -20 °C ≤ Tamb ≤ 80 °C Capteur résistif : -200 °C ≤ Tamb ≤ +800 °C

Température ambiante (process)

Classe de température	Température ambiante Ta maxi. °C
T6	80 °C
T5	95 °C
T4	130 °C
T3	195 °C
T2	290 °C
T1	440 °C
(xxx -10 °C) > 400	xxx °C

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

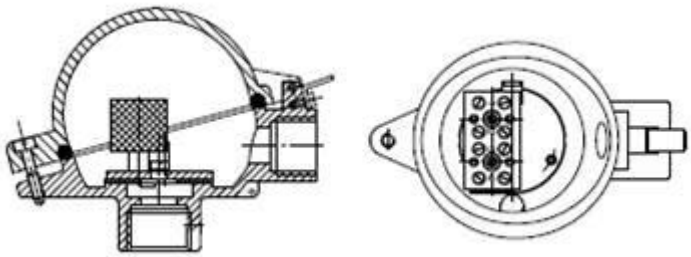
JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

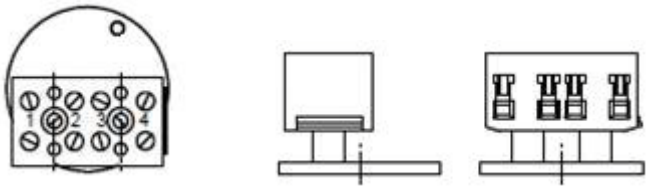
JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903520/20 Mode de protection sécurité augmentée "e" (Gaz)

Type : C97 EEX

Montage bornier de raccordement certifié





Barette de raccordement
II 2GD Ex e II

Conforme nouvelles normes
EN 60079-0
EN 60079-7

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

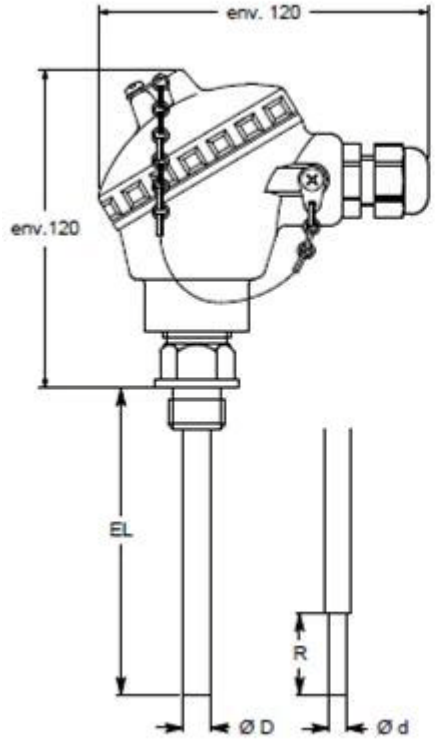
JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

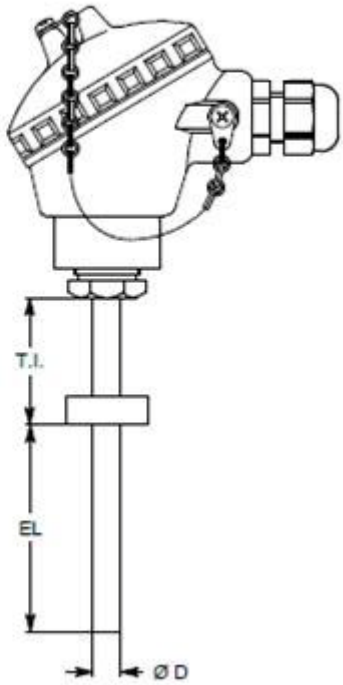
JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903520/20 Mode de protection sécurité augmentée "e" (Gaz)

Type : C97 EEX

Dimensions





Tête de raccordement
forme DNAG
Option 388

Diamètre D :
de 1,5 à 50 mm
Longueur EL :
de 10 à 100 000 mm
Tube intermédiaire TI :
de 0 à 500 mm
Rétreint :
de d=0 à 20 mm sur R de 5 à 200 mm

Raccord process : racords filetés fixes, coulissants - brides - clamp

Autres têtes de raccordement

Tête de raccordement forme BUSH
Presse-étoupe M 20 x 150
ATEX "e" suivant EN 60079-0
Option 394

Tête de raccordement forme BUZ 85 (BFR)
Presse-étoupe M 20 x 150
ATEX "e" suivant EN 60079-0
Option 392

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

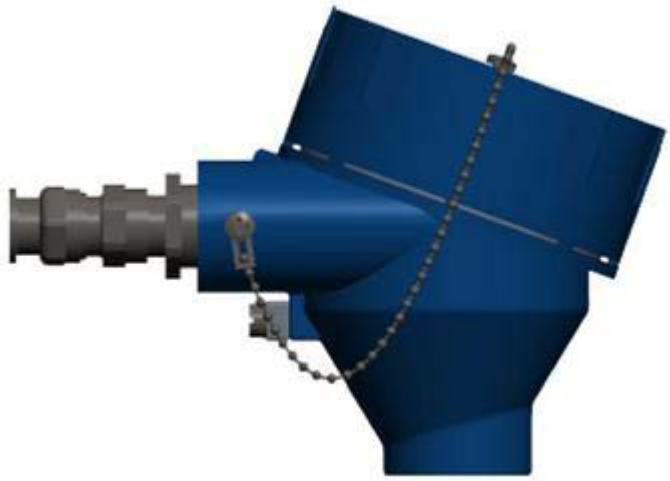
JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903520/20 Mode de protection sécurité augmentée "e" (Gaz)

Type : C97 EEX



Tête de raccordement forme XD-AD avec presse-étoupe M 20 x 150 certifié ATEX "e" suivant EN 60079-0
Option

Données ATEX			
Atmosphère gaz			
Zone	**Catégorie**	**Mode de protection**	**Niveau de protection**
1	2G	e	Gb
Marquage ATEX (utilisation en zone 1)		II 2/2 G Ex e IIC T1 à T6 ou xxx °C/T6 Gb/Gb LCIE 02 ATEX 6074 X	
Valeurs électriques		Un ≤ 30 V In ≤ 2 mA	
Normes		EN 60079-0 (2012) EN 60079-11 (2007)	

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903520/30 Mode de protection enveloppe antidéflagrante "d" (Gaz)

Type : TB.97-XD

Caractéristiques techniques

Type	Sonde à résistance Pt - CTN - CTP : TB.97-XD-R Sonde à résistance + convertisseur de mesure : TB.97-XD-CR
Tête de raccordement	Forme XD-AD - fonte alu. revêtement époxy - 1/2" NPT avec Attestation d'Examen CE de type FTZU 03 ATEX 0074U et certificat de conformité IECEx FMG 06.003U Forme CNI-3 ADF - inox 304L - M 20 x 150
Gaine de protection	Armature forée dans la masse ou exécution mécano-soudée en acier, acier inoxydable, alliage nickel, titane
Raccord de process	Raccords filetés - brides - clamp ...
Mise à la terre	Interne et externe
Dimensions de l'armature	Diamètre D : de 1 à 50 mm Longueur EL : de 10 à 40 000 mm Tube intermédiaire TI : de 0 à 500 mm Rétreint : de d=0 à 20 mm sur R de 5 à 200 mm
Elément de mesure	Interchangeable - montage dans doigt de gant ou armature Non interchangeable Gaine chemisée
Convertisseur de mesure	Sortie 4-20 mA, 0-10 V
Marquage ATEX (utilisation en zone 1)	LCIE 02 ATEX 6120 X II 2/2 G Ex d IIC T1 à T6 ou xxx °C/T6 Gb/Gb
Marquage IECEx (utilisation en zone 1) Option	IECEx LCIE 13.0055 X Ex d IIC T1 à T6 ou xxx°C/T6 Gb/Gb

Température ambiante

La température ambiante au niveau de la tête de raccordement du capteur ne doit pas dépasser la plage de température suivante : -20 à +60 °C.
Pour une utilisation en température ambiante différente, la tête de raccordement certifiée et l'entrée de câble certifiée utilisées devront être certifiées pour cette température ambiante,
exemple : température ambiante -40 °C, boîtier certifié pour -40 °C avec entrée de câble certifiée pour -40 °C.
Pour respecter la classe de température et la marge de sécurité en cas d'utilisation d'un convertisseur de mesure intégré, il faut également prendre en considération la variation de température dans le boîtier de raccordement.

Classe de température	Température ambiante (process) Ta maxi. °C
T6	80 °C
T5	95 °C
T4	130 °C
T3	195 °C
T2	290 °C
T1	440 °C
(xxx -10 °C) > 400	xxx °C

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

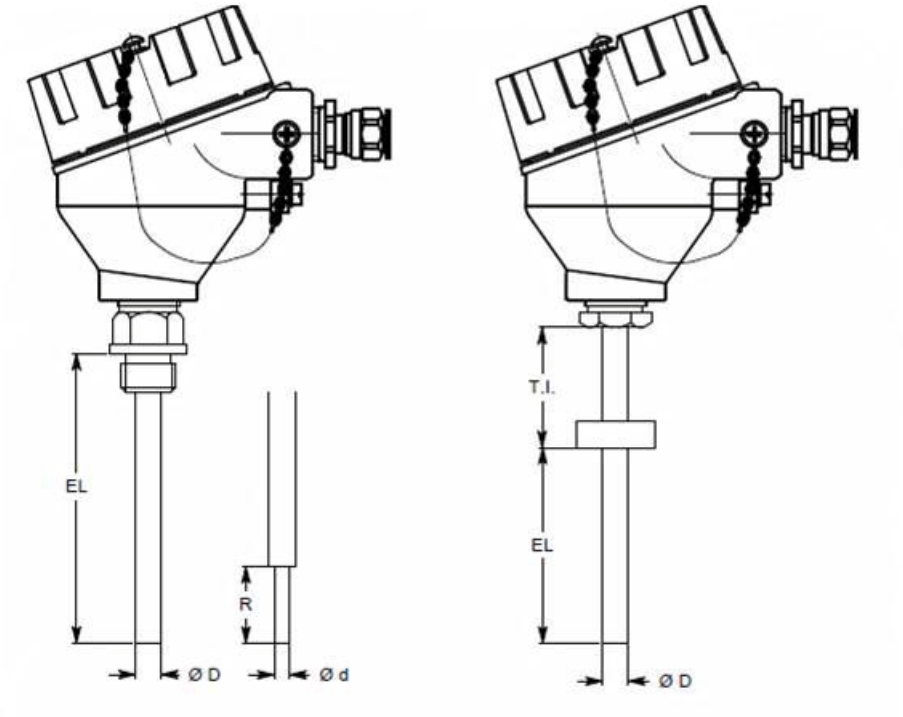
JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903520/30 Mode de protection enveloppe antidéflagrante "d" (Gaz)

Type : TB.97-XD

Dimensions

Tête de raccordement XD-AD (température ambiante certifiée pour les têtes XD-AD : -40 à +60 °C)



Diamètre D :
de 1 à 50 mm

de 10 à 40 000 mm
Tube intermédiaire TI :
de 0 à 500 mm
Rétreint :
de d=0 à 20 mm sur R de 5 à 200 mm

Option 372

Tête de raccordement forme CNI-3 ADF IECEx "d" suivant EN60079-1 (température ambiante certifiée pour la tête CNI-3 ADF : -20 à +60 °C)

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903520/30 Mode de protection enveloppe antidéflagrante "d" (Gaz)

Type : TB.97-XD

Données ATEX/IECEx			
Atmosphère gaz			
Zone	**Catégorie**	**Mode de protection**	**Niveau de protection**
1	2G	d	Gb
Marquage ATEX (utilisation en zone 1)		II 2/2 G Ex d IIC T1 à T6 ou xxx °C/T6 Gb/Gb LCIE 02 ATEX 6120 X	
Marquage IECEx (utilisation en zone 1)		Ex d IIC T1 à T6 ou xxx°C/T6 Gb/Gb IECEx LCIE 13.0055 X	
Valeurs électriques		Un ≤ 30 V In ≤ 25 mA	
Normes		EN 60079-0 (2012) / EN 60079-1 (2007) IEC 60079-0 (2011) / IEC 60079-1 (2007)	

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903520/40 Mode de protection à sécurité intrinsèque "i" + protection par enveloppe "t" (Gaz + Dust) Type : I

Caractéristiques techniques

Type	Sonde à résistance Pt - CTN - CTP : I.I.R Sonde à résistance + convertisseur de mesure ATEX "i" : I.I.R.420
Tête de raccordement	Forme BUZ 72 (JFR) à vis - fonte alu. revêtement époxy - M 20 x 150 Forme BUZ 85 (BFR) à vis - fonte alu. revêtement époxy - M 20 x 150 Forme BUSH à vis - fonte alu. revêtement époxy - M 20 x 150 Forme CNI-3 - inox 304L - M 16 x 150
Gaine de protection	Armature forée dans la masse ou exécution mécano-soudée en acier, acier inoxydable, alliage nickel, titane
Raccord de process	Raccords filetés - brides - clamp ...
Mise à la terre	Interne et externe
Dimensions de l'armature	Diamètre D : de 1 à 50 mm Longueur EL : de 10 à 40 000 mm Tube intermédiaire TI : de 0 à 500 mm Rétreint : de d=0 à 20 mm sur R de 5 à 200 mm
Elément de mesure	Interchangeable - montage dans doigt de gant ou armature Non interchangeable - épaisseur mini. 1 mm en cas de séparation de zone
Marquage ATEX **Utilisation en zone 0/20 pour I.I.R. et I.T.C.** **Utilisation en zone 20/21 pour I.I.R.420 et I.T.C.420**	LCIE 02 ATEX 6095 X Type I.I.R. : II 1/1 G Ex ia IIIC T1 à T6 ou xxx°C/T6 Ga/Ga II 1/1 D Ex ia IIIC Txxx°C/T85°C Da/Db Type I.T.C.420 : II 1/1 G Ex ia IIC T1 à T6 ou xxx°C/T6 Ga/Ga II 1/2 D Ex ia IIIC Txxx°C/T85°C Da/Db
Marquage IECEx **Utilisation en zone 0/20 pour I.I.R. et I.T.C.** **Utilisation en zone 0 et zone 20/21 pour I.I.R.420 I.T.C.420**	IECEx LCIE 13.0051 X Type I.I.R. : Ex ia IIC T1 à T6 ou xxx°C/T6 Ga/Ga Ex ia IIIC Txxx°C/T85°C Da/Da Type I.I.R.420 : Ex ia IIC T1 à T6 ou xxx°C/T6 Ga/Ga Ex ia/tb IIIC Txxx°C/T85°C Da/Db
Marquage de température ambiante	Tête de raccordement -40 °C ≤ Tamb ≤ 80 °C ou limité par le transmetteur certifié (I.I.R.420 et I.T.C.420) Capteur résistif : -200 °C ≤ Tamb ≤ +800 °C

Température ambiante (process)

Température ambiante Ta maxi. °C	Classe de température	Poussière
80 °C	T6	85 °C
95 °C	T5	100 °C
130 °C	T4	135 °C
195 °C	T3	200 °C
290 °C	T2	300 °C
440 °C	T1	450 °C
xxx °C	(xxx -10 °C) > 400	xxx °C

Température ambiante de la tête pour version I.I.R.420

Convertisseur de mesure tête de capteur associé au type I.I.R.420 et I.T.C.420										
TN	Attestation/ Certification	Désignation	Marquage	Catégorie	T° ambiante	Ui	Pi	Ii	Ci	Li
00372362	ATEX	dTrans T01 Ex	II 1 G Ex ia IIC T6	II 2 G / II 3 G	T6 = -40 à +55°C	30VDC	100mA	750mW	/	/
				II 1 G	T6 = -40 à +40°C					
00391004	ATEX	dTrans T01 Ex HART	II 1 G Ex ia IIC T6/T5/T4II 2 G Ex ia IIC T6/T5/T4	II 2 G / II 3 G	T6 = -40 à +55°C	30VDC	100mA	750mW	/	/
				II 1 G	T6 = -20 à +40°C					
00615083	ATEX / IECEx	5335D	II 1 G Ex ia IIC T6 ou T4 Ga	II 1 G	T6 = -40 à +60°C	30VDC	120mA	840mW	1nF	35mH
			II 1 D Ex ia IIIC Da	II 1 D	T ambiante +20°C					

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903520/40 Mode de protection sécurité intrinsèque "i" + protection par enveloppe "t" (Gaz + Dust) Type : I

Dimensions + têtes de raccordement : idem 903520/10...
Pour ATEX utilisation de presse-étoupe conforme EN 60079-11 et EN 60079-31
Pour l'option IECEx utilisation de presse-étoupe conforme IEC 60079-11 et IEC 60079-31

Option 372

Données ATEX/IECEx			
Atmosphère Gaz + Dust			
Zone	**Catégorie**	**Mode de protection**	**Niveau de protection**
0/20	1/1G 1/1D et 1/2D	ia+tb	Ga-Da-Da/Db
Marquage ATEX **(utilisation en zone 1)** **(utilisation en zone 20)** **(utlisation en zone 1)** **(utilisation en zone 20/21)**		LCIE 02 ATEX 6095 X Type I.I.R. : II 1/1 G Ex ia IIC T1 à T6 ou xxx°C/T6 Ga/Ga II 1/1 D Ex ia IIIC Txxx°C/T85°C Da/Da Type I.I.R.420 : II 1/1 G Ex ia IIC T1 à T6 ou xxx°C/T6 Ga/Ga II 1/2 D Ex ia/tb IIIC Txxx°C/T85°C Da/Db	
Marquage IECEx **(utilisation en zone 1)** **(utilisation en zone 20)** **(utlisation en zone 1)** **(utilisation en zone 20/21)**		IECEx LCIE 13.0051 X Type I.I.R. : Ex ia IIC T1 à T6 ou xxx°C/T6 Ga/Ga Ex ia IIIC Txxx°C/T85°C Da/Da Type I.I.R.420 : Ex ia IIC T1 à T6 ou xxx°C/T6 Ga/Ga Ex ia/tb IIIC Txxx°C/T85°C Da/Db	
Valeurs électriques		Un ≤ 25 V Ii ≤ 50 mA In ≤ 125 mW	
Normes		EN 60079-0 (2012) / EN 60079-11 (2012) EN 60079-31 (2009) IEC 60079-0 (2011) / IEC 60079-11 (2011) IEC 60079-31 (2008)	

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903520/50 Mode de protection à sécurité augmentée "e" + protection par enveloppe "t" (Gaz + Dust)

Type : C97 EEX

Caractéristiques techniques

Type	Sonde à résistance Pt - CTN - CTP : C97 EEx
Tête de raccordement	Forme DNAG - fonte alu. revêtement époxy - M 20 x 150 Forme BUZ 85 (BFR) à vis - fonte alu. revêtement époxy - M 20 x 150 Forme BUSH à vis - fonte alu. revêtement époxy - M 20 x 150 Forme XD-AD - fonte alu. revêtement époxy - 1/2" NPT
Gaine de protection	Armature forée dans la masse ou exécution mécano-soudée en acier, acier inoxydable, alliage nickel, titane
Raccord de process	Raccords filetés - brides - clamp ...
Mise à la terre	Interne et externe
Dimensions de l'armature	Diamètre D : de 1,5 à 50 mm Longueur EL : de 0 à 100 000 mm Tube intermédiaire TI : de 0 à 500 mm Rétreint : de d=0 à 20 mm sur R de 5 à 200 mm
Elément de mesure	Interchangeable - montage dans doigt de gant ou armature Non interchangeable Gaine chemisée
Boîtier de raccordement	Certifié II 2GD - Ex e II suivant EN 60079-7 et IEC 60079-7
Marquage ATEX **(utilisation en zone 1)** **(utilisation en zone 20/21)**	LCIE 02 ATEX 6074 X II 2/2 G 1/2 D Ex e II T1 à T6 ou xxx°C/T6 Gb/Gb Ex ta/tb IIIC T... °C/T85°C Da/Db
Marquage IECEx **(utilisation en zone 1)** **(utilisation en zone 20/21)**	IECEx LCIE 13.0064 X Ex e II T1 à T6 ou xxx°C/T6 Gb/Gb Ex ta/tb IIIC T...°C/T85°C Da/Db
Marquage température ambiante	Tête de raccordement -40 °C ≤ Tamb ≤ 80 °C Capteur thermocouple : -200 °C ≤ Tamb ≤ +800 °C

Température ambiante (process)

Température ambiante Ta maxi. °C	Classe de température	Poussière
80 °C	T6	85 °C
95 °C	T5	100 °C
130 °C	T4	135 °C
195 °C	T3	200 °C
290 °C	T2	300 °C
440 °C	T1	450 °C
xxx °C	(xxx-10°C) > 400	xxx °C

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903520/50 Mode de protection sécurité augmentée "e" + protection par enveloppe "t" (Gaz + Dust) Type : C97 EEx

Dimensions + tête de raccordement : idem 903510/20..... ,

Pour ATEX utilisation de presse-étoupe conforme :
EN 60079-7 et EN 60079-31

Pour l'option IECEx utilisation de presse-étoupe :
Conforme IEC 60079-7 et IEC 60079-31

Option 372

Données ATEX/IECEx			
Atmosphère gaz			
Zone	**Catégorie**	**Mode de protection**	**Niveau de protection**
1-20/21	2G 1/2D	e+t	Gb - Da/Db
Marquage ATEX **(utilisation en zone 1)** **(utilisation en zone 20/21)**		LCIE 02 ATEX 6074 X II 2/2 G 1/2 D Ex e IIC T1 à T6 ou xxx °C/T6 Gb/Gb Ex ta/tb IIIC T... °C/T85 °C Da/Db	
Marquage IECEx **(utilisation en zone 1)** **(utilisation en zone 20/21)**		IECEx LCIE 13.0064 X Ex e IIC T1 à T6 ou xxx °C/T6 Gb/Gb Ex ta/tb IIIC T...° C/T85 °C Da/Db	
Valeurs électriques		Un ≤ 30 V In ≤ 2 mA	
Normes		EN 60079-0 (2012) / EN 60079-7 (2007) EN 60079-31 (2009) IEC 60079-0 (2011) / IEC 60079-7 (2006) IEC 60079-31 (2008)	

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : sonde à résistance pour process industriels ATEX et IECEx

		(1) Type de base
		Mode de protection sécurité intrinsèque "i"
		Gaz - Zone 0 - II 1/1 G
	903520/10	Type : I.I.R et I.I.R 420 - tête BUZ 72 (JFR)
		Type I...- tête BUZ 72 (JFR)
		LCIE 02 ATEX 6095 X
		(2) Température d'utilisation en °C
x	116	- 200 à +260 °C (élément bobiné uniquement)
x	362	- 50 à +100 °C
x	386	- 50 à +260 °C
x	402	- 50 à +400 °C
x	415	- 50 à +600 °C
		(3) Elément de mesure / température d'utilisation en °C
x	1001	1x Pt100, 3 fils
x	1003	1x Pt100, 2 fils
x	1005	1x Pt1000, 2 fils
x	1011	1x Pt100, 4 fils
x	2001	2x Pt100, 3 fils
x	2011	2x Pt100, 4 fils
		(4) Classe de tolérance suivant EN 60751
x	1	Classe B (standard)
x	2	Classe A
x	3	Classe AA (1/3 DIN B)
		(5) Diamètre de la gaine de protection D en mm
x	3	Ø 3mm
x	6	Ø 6 mm
x	8	Ø 8 mm
x	15	Ø 15 mm
	...	Autres diamètres, à préciser
		(6) Longueur nominale en mm
x	50	50 mm
x	100	100 mm
x	150	150 mm
	200	200 mm
	300	300 mm
x	. . .	Autres longueurs, à préciser
		(7) Raccords de process
x	000	Sans fixation
x	102	Raccord fileté 1/4"G
x	104	Raccord fileté 1/2"G
x	144	Raccord fileté 1/2"NPT
x	252	Raccord coulissant 1/4"G
x	254	Raccord coulissant 1/2"G
		(8) Matériau de la gaine de protection
x	24	Acier inoxydable AISI 316 L (1.4404)
x	26	Acier inoxydable AISI 316 Ti (1.4571)
		(9) Options
x	307	Tube intermédiaire
x	310	Armature avec rétreint
x	331	1x convertisseur de mesure programmable Ex 4-20mA, uniquement I.I.R 420
x	336	1x convertisseur de mesure programmable Ex HART, uniquement I.I.R 420
x	364	Tête de raccordement inox 304L, forme CNI-3
x	392	Tête de raccordement, forme BUZ 85 (BFR)
x	394	Tête de raccordement, forme BUSH

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		9
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		/	
Exemple de commande	903520/10	-	386	-	1001	-	1	-	6	-	250	-	254		26		310,336,392

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : sonde à résistance pour process industriels ATEX et IECEx

		(1)	**Type de base**
	903520/20		Mode de protection sécurité augmentée "e" Gaz - Zone 1 - II 2/2 G Type : C97 EEX... - tête DNAG LCIE 02 ATEX 6074 X
		(2)	**Température d'utilisation en °C**
x	116		- 200 à +260 °C (élément bobiné uniquement)
x	362		- 50 à +100 °C
x	386		- 50 à +260 °C
x	402		- 50 à +400 °C
x	415		- 50 à +600 °C
		(3)	**Elément de mesure / température d'utilisation en °C**
x	1001		1x Pt100, 3 fils
x	1003		1x Pt100, 2 fils
x	1005		1x Pt1000, 2 fils
x	1011		1x Pt100, 4 fils
x	2001		2x Pt100, 3 fils
x	2011		2x Pt100, 4 fils
		(4)	**Classe de tolérance suivant EN 60751**
x	1		Classe B (standard)
x	2		Classe A
x	3		Classe AA (1/3 DIN B)
		(5)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm**
x	3		Ø 3 mm
x	6		Ø 6 mm
x	8		Ø 8 mm
x	15		Ø 15 mm
	...		Autres diamètres, à préciser
		(6)	**Longueur nominale en mm**
x	50		50 mm
x	100		100 mm
x	150		150 mm
	200		200 mm
	300		300 mm
x	. . .		Autres longueurs, à préciser
		(7)	**Raccords de process**
x	000		Sans fixation
x	102		Raccord fileté 1/4"G
x	104		Raccord fileté 1/2"G
x	144		Raccord fileté 1/2"NPT
x	252		Raccord coulissant 1/4"G
x	254		Raccord coulissant 1/2"G
		(8)	**Matériau de la gaine de protection**
x	24		Acier inoxydable AISI 316 L (1.4404)
x	26		Acier inoxydable AISI 316 Ti (1.4571)
		(9)	**Options**
x	307		Tube intermédiaire
x	310		Armature avec rétreint
x	399		Tête de raccordement, forme XD-AD
x	392		Tête de raccordement, forme BUZ 85 (BFR)
x	394		Tête de raccordement, forme BUSH

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		9
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		/	
Exemple de commande	903520/20	-	386	-	1001	-	1	-	8	-	300	-	104		26		307,388

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : sonde à résistance pour process industriels ATEX et IECEx

		(1)	**Type de base**
	903520/30		Mode de protection enveloppe antidéflagrante "d" Gaz - Zone 1 - II 2/2 G Type : TB.97-XD-R et TB.97-XD-CR LCIE 02 ATEX 6120X
		(2)	**Température d'utilisation en °C**
x	116		- 200 à +260 °C (élément bobiné uniquement)
x	362		- 50 à +100 °C
x	386		- 50 à +260 °C
x	402		- 50 à +400 °C
x	415		- 50 à +600 °C
		(3)	**Elément de mesure / température d'utilisation en °C**
x	1001		1x Pt100, 3 fils
x	1003		1x Pt100, 2 fils
x	1005		1x Pt1000, 2 fils
x	1011		1x Pt100, 4 fils
x	2001		2x Pt100, 3 fils
x	2011		2x Pt100, 4 fils
		(4)	**Classe de tolérance suivant EN 60751**
x	1		Classe B (standard)
x	2		Classe A
x	3		Classe AA (1/3 DIN B)
		(5)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm**
x	3		Ø 3 mm
x	6		Ø 6 mm
x	8		Ø 8 mm
x	15		Ø 15 mm
	...		Autres diamètres, à préciser
		(6)	**Longueur nominale en mm**
x	50		50 mm
x	100		100 mm
x	150		150 mm
	200		200 mm
	300		300 mm
x	. . .		Autres longueurs, à préciser
		(7)	**Raccords de process**
x	000		Sans fixation
x	102		Raccord fileté 1/4"G
x	104		Raccord fileté 1/2"G
x	144		Raccord fileté 1/2"NPT
x	252		Raccord coulissant 1/4"G
x	254		Raccord coulissant 1/2"G
		(8)	**Matériau de la gaine de protection**
x	24		Acier inoxydable AISI 316 L (1.4404)
x	26		Acier inoxydable AISI 316 Ti (1.4571)
x	27		Acier AISI 446 (température d'utilisation jusqu'à +1150 °C)
x	76		Inconel 600 (NiCr 2.4816) (température d'utilisation jusqu'à +1150 °C)
		(9)	**Options**
x	307		Tube intermédiaire
x	310		Armature avec rétreint
x	330		1x convertisseur de mesure analogique 4-20mA, uniquement TB.97-XD-CR
x	372		**Certificat de conformité IECEx**

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		9
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		/	
Exemple de commande	903520/30	-	386	-	1001	-	1	-	10	-	400	-	254		26		330

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : sonde à résistance pour process industriels ATEX et IECEx

			(1) Type de base
	903520/40		Mode de protection sécurité intrinsèque "i" + mode de protection par enveloppe "t" Zone 0 Gaz / 20 Dust - I.I.R II 1/1 G - II 1/ 1 D Zone 0 Gaz / Zone 20/21 Dust I.I.R 420 - II 1/1 G - II 1/2 D Type I...- tête BUZ 72 (JFR) LCIE 02 ATEX 6095 X
			(2) Température d'utilisation en °C
x	116		- 200 à +260 °C (élément bobiné uniquement)
x	362		- 50 à +100 °C
x	386		- 50 à +260 °C
x	402		- 50 à +400 °C
x	415		- 50 à +600 °C
			(3) Elément de mesure / température d'utilisation en °C
x	1001		1x Pt100, 3 fils
x	1003		1x Pt100, 2 fils
x	1005		1x Pt1000, 2 fils
x	1011		1x Pt100, 4 fils
x	2001		2x Pt100, 3 fils
x	2011		2x Pt100, 4 fils
			(4) Classe de tolérance suivant EN 60751
x	1		Classe B (standard)
x	2		Classe A
x	3		Classe AA (1/3 DIN B)
			(5) Diamètre de la gaine de protection D en mm
x	3		Ø 3 mm
x	6		Ø 6 mm
x	8		Ø 8 mm
x	15		Ø 15 mm
	...		Autres diamètres, à préciser
			(6) Longueur nominale en mm
x	50		50 mm
x	100		100 mm
x	150		150 mm
	200		200 mm
	300		300 mm
x	. . .		Autres longueurs, à préciser
			(7) Raccords de process
x	000		Sans fixation
x	102		Raccord fileté 1/4"G
x	104		Raccord fileté 1/2"G
x	144		Raccord fileté 1/2"NPT
x	252		Raccord coulissant 1/4"G
x	254		Raccord coulissant 1/2"G
			(8) Matériau de la gaine de protection
x	24		Acier inoxydable AISI 316 L (1.4404)
x	26		Acier inoxydable AISI 316 Ti (1.4571)
x	27		Acier AISI 446 (température d'utilisation jusqu'à +1150 °C)
x	76		Inconel 600 (NiCr 2.4816) (température d'utilisation jusqu'à +1150 °C)
			(9) Options
x	307		Tube intermédiaire
x	310		Armature avec rétreint
x	331		1x convertisseur de mesure programmable Ex 4-20mA, uniquement I.I.R 420
x	336		1x convertisseur de mesure programmable Ex HART, uniquement I.I.R 420
x	364		Tête de raccordement inox 304L, forme CNI-3
x	392		Tête de raccordement, forme BUZ 85 (BFR)
x	394		Tête de raccordement, forme BUSH
x	**372**		**Certificat de conformité IECEx**

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		9
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		/	
Exemple de commande	903520/40	-	386	-	2001	-	1	-	6	-	250	-	144		26		392

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : sonde à résistance pour process industriels ATEX et IECEx

		(1) Type de base
	903520/50	Mode de protection sécurité augmentée "e" + mode de protection par enveloppe "t" Zone 1 Gaz - 20/21 Dust - II 2/2 G - 1/2 D Type : C97 EEX... - tête DNAG LCIE 02 ATEX 6074 X

		(2) Température d'utilisation en °C
x	116	- 200 à +260 °C (élément bobiné uniquement)
x	362	- 50 à +100 °C
x	386	- 50 à +260 °C
x	402	- 50 à +400 °C
x	415	- 50 à +600 °C

		(3) Elément de mesure / température d'utilisation en °C
x	1001	1x Pt100, 3 fils
x	1003	1x Pt100, 2 fils
x	1005	1x Pt1000, 2 fils
x	1011	1x Pt100, 4 fils
x	2001	2x Pt100, 3 fils
x	2011	2x Pt100, 4 fils

		(4) Classe de tolérance suivant EN 60751
x	1	Classe B (standard)
x	2	Classe A
x	3	Classe AA (1/3 DIN B)

		(5) Diamètre de la gaine de protection D en mm
x	3	Ø 3 mm
x	6	Ø 6 mm
x	8	Ø 8 mm
x	15	Ø 15 mm
	...	Autres diamètres, à préciser

		(6) Longueur nominale en mm
x	50	50 mm
x	100	100 mm
x	150	150 mm
	200	200 mm
	300	300 mm
x	. . .	Autres longueurs, à préciser

		(7) Raccords de process
x	000	Sans fixation
x	102	Raccord fileté 1/4"G
x	104	Raccord fileté 1/2"G
x	144	Raccord fileté 1/2"NPT
x	252	Raccord coulissant 1/4"G
x	254	Raccord coulissant 1/2"G

		(8) Matériau de la gaine de protection
x	24	Acier inoxydable AISI 316 L (1.4404)
x	26	Acier inoxydable AISI 316 Ti (1.4571)

		(9) Options
x	307	Tube intermédiaire
x	310	Armature avec rétreint
x	399	Tête de raccordement, forme XD-AD
x	392	Tête de raccordement, forme BUZ 85 (BFR)
x	394	Tête de raccordement, forme BUSH
x	372	**Certificat de conformité IECEx**

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		9
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		/	
Exemple de commande	903520/20	-	386	-	1001	-	1	-	8	-	300	-	104		26		307,388

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Sondes à résistance équipées d'un câble de raccordement pour process industriels avec Attestation d'Examen CE de Type ATEX, option et/ou certification IECEx, Certificat CSA/UL

- **Pour température comprise entre -200 et +800 °C**
- **Pour atmosphère Gaz (G) et/ou Poussières (D)**
- **Certification IECEx pour types 903525/40, 903525/50, 903525/60**
- **Certificat CSA/UL pour type 903525/50**
- **Gaine de protection acier inoxydable, titane, Inconel**
- **Gaine de protection chemisée**

Les sondes à résistance équipées d'un câble de raccordement avec Attestation d'Examen CE de type et/ou certification IECEx pour process industriels (installations chimiques, pétrochimie, réservoirs sous pression, stockage de céréales, etc.) sont utilisées principalement pour la mesure de température dans des milieux liquides, gazeux et poussières en présence d'atmosphère explosible.
L'élément de mesure standard est équipé d'une sonde de température Pt100 suivant EN 60751, classe B en montage 2, 3 ou 4 fils sont également disponibles, en version simple, double...
Les câbles de raccordement multiconducteurs blindés, auto extinguible, non propagateur de la flamme permettent l'utilisation dans une plage de température comprise entre -200 et +300 °C.
Ressort de courbure en option.
Les sondes à résistance sont composées d'une gaine de protection forée dans la masse ou mécano soudée en acier inoxydable, alliage de nickel, titane... avec ou sans rétreint et différents raccords de process.
Le plongeur peut églament être constitué d'une gaine de protection chemisée avec isolant minéral en acier inoxydable, alliage de nickel... pour les températures process élevées.
IECEx est un système mondial d'évaluation de la conformité des produits pour zones à risques d'explosion selon les normes IEC.
IECEx est une certification volontaire. Non obligatoire, elle a pour but de faciliter la commercialisation, hors et dans l'Union Européenne, de ces équipements en garantissant le niveau de sécurité indispensable à leur utilisation.
La certification CSA/UL permet l'utilisation de capteurs en Classe I, Zone 1, Division 2, groupes A, B, C, D pour le marché nord-américain.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Spécifications

Groupe II - Catégorie 1 à 3 - Gaz zone 0, 1 et/ou 2 - Degré de protection : Ga, Gb, Gc.

Class I, Zone 1 – Class 1, Division 2, Groups A, B, C, D

Groupe III - Catégorie 1 à 3 - Dust zone 20, 21 et/ou 22 - Degré de protection : Da, Db, Dc.

Matériel conforme aux normes :

- Pour le matériel ATEX :
  EN 60079-0 (2012), EN 60079-7 (2007), EN 60079-11 (2012), EN 60079-31 (2009)
- Pour le matériel certifié IECEx :
  IEC 60079-0 (2011), IEC 60079-7 (2006), IEC 60079-11 (2011), IEC 60079-31 (2008)
- Pour le matériel certifié CSA/UL :
  CSA C22 2 No 60079-0 :12, CSA C22 2 No 60079-7 :12, ANSI/ISA 60079-0 :09, ANSI/ISA 60079-7 :05

Différents modes de protection disponibles :

Pour le gaz (G) :
- Sécurité intrinsèque "i"
- Sécurité augmentée "e"

Pour la poussière (D) :
- Protection par enveloppe "t"

Eléments de mesure

Résistance métallique normalisée en platine Pt100, Pt500, Pt1000 Ohm... suivant IEC 60751 ou élément de mesure avec coefficient de température négatif ou positif, CTN, CTP.

Classes de tolérance des sondes à résistance selon IEC 60751

Classe de tolérance pour les thermomètres			
Classe	**Plage de température validée**		**Tolérance**
	Résistance bobinée	**Résistance film platine**	
AA	-50 à +250 °C	0 à +150 °C	± [0,1 + 0,0017*(T°)]
A	-100 à +450 °C	-30 à +300 °C	± [0,15 + 0,002*(T°)]
B	-196 à +600 °C	-50 à +600 °C	± [0,3 + 0,005*(T°)]

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903525/10 Mode de protection sécurité intrinsèque "i" (Gaz)

Type : TXI.03

Caractéristiques techniques

Type	Sonde à résistance Pt - CTN - CTP : TXI.03
Câble de raccordement blindé	PVC, température ambiante -5 à +80 °C (+100 à +105°C) PUR, température ambiante -5 (+5) à +105 °C Silicone, température ambiante -50 à +180 °C PTFE, température ambiante -50 à +260 °C Option : protection supplémentaire par gaine métallique (exemple : gaine flexible inox simple agrafage)
Gaine de protection	Armature forée dans la masse ou exécution mécano-soudée en acier, acier inoxydable, alliage nickel, titane
Raccord de process	Raccords filetés - brides - clamp ...
Mise à la terre	Blindage du câble relié à la gaine de protection par sertissage pneumatique
Dimensions de l'armature	Diamètre D : de 3 à 30 mm Longueur EL : de 0 à 10 000 mm Longueur câble Lc : de 0 à 50 000 mm
Elément de mesure	Interchangeable - montage dans doigt de gant ou armature Non interchangeable - épaisseur min. 1 mm en cas de séparation de zone
Marquage ATEX (utilisation en zone 0)	LCIE 03 ATEX 6290 X II 1 G Ex ia IIC T1 à T6 Ga

Température ambiante

Classe de température	
T6	Ta ≤ 80 °C
T5	Ta ≤ 95 °C
T4	Ta ≤ 130 °C
T3	Ta ≤ 195 °C
T2	Ta ≤ 290 °C
T1	Ta ≤ 400 °C

Conditions spéciales pour une utilisation sûre

Les sondes à résistance avec mode de protection intrinsèque Ex "i" sont certifiées pour le raccordement à des circuits électriques à sécurité intrinsèque de la catégorie ib (pour utilisation dans les zones 1 et 2, avec élément séparé en zone 0) ainsi que de la catégorie ia (utilisation du protecteur de la sonde en zone 0, 1 et 2).

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

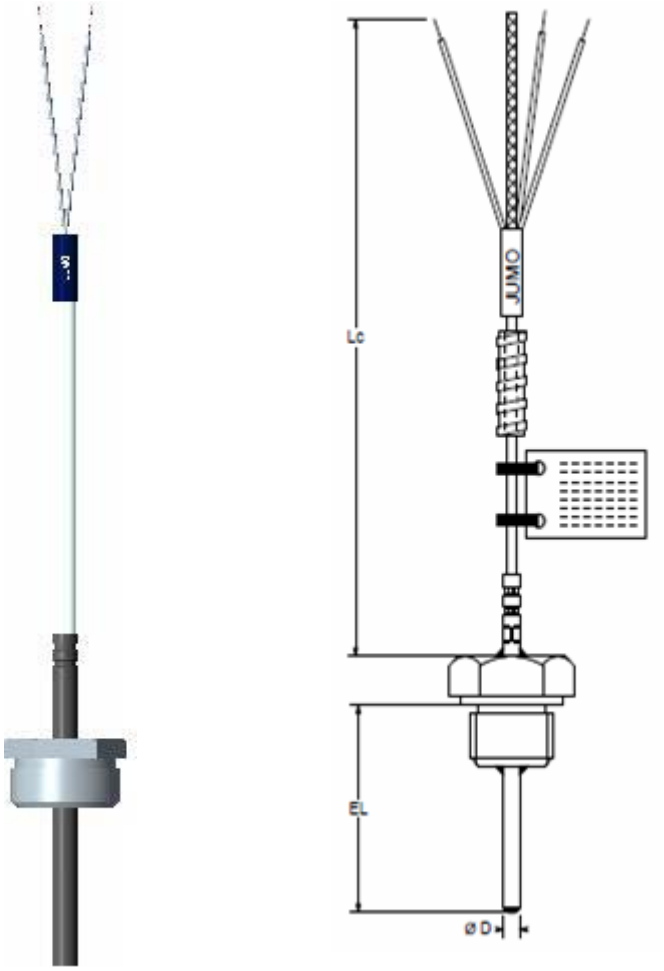
JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903525/10 Mode de protection sécurité intrinsèque "i" (Gaz)

Type : TXI.03

Dimensions



Option : gaine flexible inox

Diamètre D : de 3 à 30 mm
Longueur EL : de 0 à 10 000 mm
Longueur Lc : de 0 à 50 000 mm

Raccord de process : raccords filetés fixes, coulissants - brides - clamp

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903525/10 Mode de protection sécurité intrinsèque "i" (Gaz)

Type : TXI.03

Données ATEX			
Atmosphère Gaz			
Zone	**Catégorie**	**Mode de protection**	**Niveau de protection**
0	1G	ia	Ga
Marquage ATEX		II 1 G Ex ia IIC T1 à T6 Ga LCIE 03 ATEX 6290 X -40 °C ≤ Tamb ≤ Ta max.	
Valeurs électriques		Ui ≤ 25 V Ii ≤ 20 mA Pi ≤ 125 mW	
Normes		EN 60079-0 (2012) EN 60079-11 (2012)	

Accessoires

- Convertisseur de mesure déporté en zone sûre type JUMO dTrans T02 Ex type 707025/..
- Isolateur galvanique Ex "i" déporté en zone sûre, référence 9182/10-51-11s IS PAC

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903525/20 Mode de protection sécurité augmentée "e" (Gaz)

Type : Ch.P

Caractéristiques techniques

Type	Sonde à résistance Pt - CTN - CTP : Ch.P
Câble de raccordement blindé	PVC, température ambiante -5 à +80 °C (+100 à +150 °C) PUR, température ambiante -5 (+5) à +105 °C Silicone, température ambiante -50 à +180 °C PTFE, température ambiante -50 à +260 °C Option : protection supplémentaire par gaine métallique (exemple : gaine flexible inox simple agrafage)
Gaine de protection	Armature forée dans la masse ou exécution mécano-soudée en acier, acier inoxydable, alliage nickel, titane
Raccord de process	Raccords filetés - brides - clamp ...
Mise à la terre	Blindage du câble relié à la gaine de protection par sertissage pneumatique, coté extrémité câble dans la borne de masse interne du boîtier de raccordement
Dimensions de l'armature	Diamètre D : de 1 à 20 mm Longueur EL : de 0 à 10 000 mm Longueur Lc : de 100 à 50 000 mm
Elément de mesure	Interchangeable - montage dans doigt de gant ou armature Non interchangeable
Paramètre spécifique	Volume libre ≤ 1 cm^3 au niveau des jonctions éléments/fils - câble de raccordement
Marquage ATEX (utilisation en zone 1)	LCIE 03 ATEX 6088 X II 2/2 G Ex e IIC T1 à T6 ou xxx °C/T6 Gb/Gb

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903525/20 Mode de protection sécurité augmentée "e" (Gaz)

Type : Ch.P

Température ambiante :

La température ambiante au niveau de la tête (boîtier) du capteur ne doit pas dépasser la plage de température suivante :
-20 à +60 °C.
Pour une utilisation en température ambiante différente, la tête (boîtier) de raccordement certifiée et l'entrée de câble certifiée utilisées devront être certifiées pour cette température ambiante
exemple : température ambiante -40 °C, boîtier certifié pour -40 °C avec entrée de câble certifiée pour -40 °C.

Classe de température	Température ambiante Ta max. °C
T6	Ta ≤ 85 °C
T5	Ta ≤ 95 °C
T4	Ta ≤ 130 °C
T3	Ta ≤ 195 °C
T2	Ta ≤ 290 °C
T1	Ta ≤ 400 °C
xxx °C	(xxx-10) °C > 440 °C

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

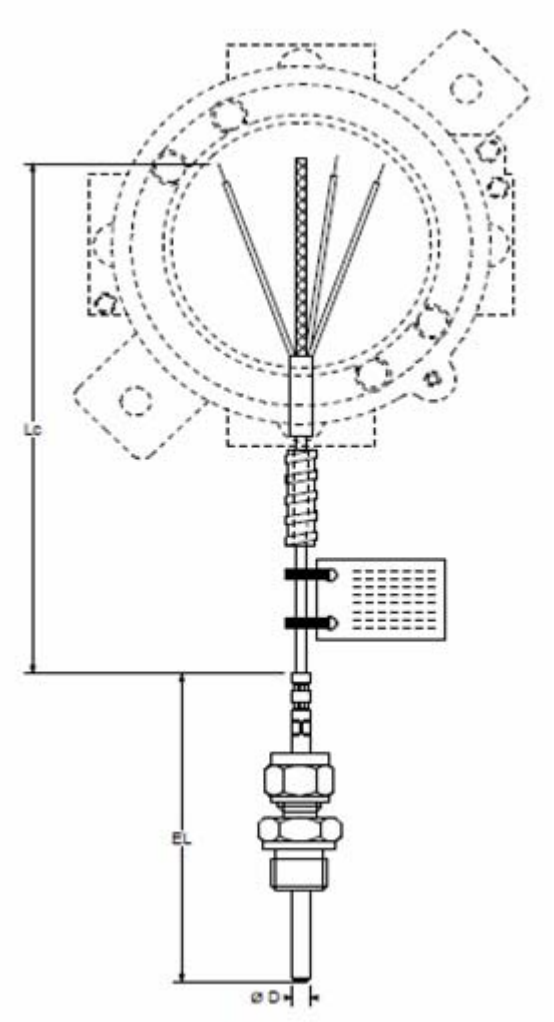
JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903525/20 Mode de protection sécurité augmentée "e" (Gaz)

Type : Ch.P

Dimensions



Option : Boîtier de raccordement associé au mode de protection

Option : gaine flexible inox

Diamètre D : de 1 à 20 mm
Longueur EL : de 0 à 10 000 mm
Longueur Lc : de 100 à 50 000 mm

Raccord process : raccords filetés fixes, coulissants - brides - clamp

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

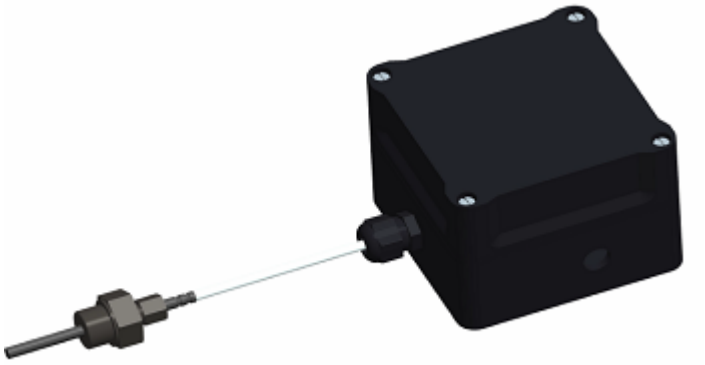
JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903525/20 Mode de protection sécurité augmentée "e" (Gaz)

Type : Ch.P

Descriptif

Boîtier en option : TN 00470307 (sans PE) - Code :
Mode de protection sécurité augmentée "e" certifié II 2 GD Ex e II suivant 60079-7



Boîtier en option : TN 00490035 (sans P) - Code :
Mode de protection antidéflagrante "d" (Gaz) avec boîtier certifié II 2GD - Ex d II suivant EN 60079-1

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903525/20 Mode de protection sécurité augmentée "e" (Gaz)

Type : Ch.P

Données ATEX			
Atmosphère Gaz			
Zone	**Catégorie**	**Mode de protection**	**Niveau de protection**
1	2/2 G	e	Gb
Marquage ATEX		II 2/2 G Ex e IIC T1 à T6 ou xxx °C/ T6 Gb/Gb LCIE 03 ATEX 6088 X	
Valeurs électriques		Un ≤ 28 V In ≤ 2 mA	
Normes		EN 60079-0 (2012) EN 60079-7 (2007)	

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903525/30 Mode de protection sécurité augmentée "e" (Gaz)

Type : C.D.E

Caractéristiques techniques

Type	Sonde à résistance Pt - CTN - CTP : C.D.E
Câble de raccordement blindé	PVC, température ambiante -5 à +80 °C (+100 à +105 °C) PUR, température ambiante -5 (+5) à +105 °C Silicone, température ambiante -50 à +180 °C PTFE, température ambiante -50 à +260 °C Option : protection supplémentaire par gaine métallique (exemple : gaine flexible inox simple agrafage)
Gaine de protection	Armature forée dans la masse ou exécution mécano-soudée en acier, acier inoxydable, alliage nickel, titane
Raccord de process	Raccords filetés - brides - clamp ...
Mise à la terre	Blindage du câble relié à l'armature par l'intermédiaire de l'entrée du câble
Dimensions de l'armature	Diamètre D : de 4 à 30 mm Longueur EL : de 0 à 10 000 mm Longueur Lc : de 100 à 50 000 mm
Elément de mesure	Interchangeable - montage dans doigt de gant ou armature Non interchangeable
Entrée de câble associée au mode de protection	Certifié II 2GD - Ex e II suivant EN 60079-7
Paramètre spécifique	Volume libre ≤ 5 cm^3 au niveau câble de raccordement/entrée de câble
Marquage ATEX (utilisation en zone 1)	LCIE 03 ATEX 6087 X II 2/2 G Ex e II T1 à T6 ou xxx °C/T6 Gb/Gb

Température ambiante

La température ambiante au niveau de l'entrée de câble du capteur ne doit pas dépasser la plage de température suivante : -20 à +60 °C.
Pour une utilisation en température ambiante différente, l'entrée de câble certifiée devra être certifiée pour cette température ambiante,
exemple : température ambiante -40 °C, avec entrée de câble certifiée pour -40 °C.

Classe de température	Température ambiante Ta max. °C
T6	Ta ≤ 80 °C
T5	Ta ≤ 95 °C
T4	Ta ≤ 130 °C
T3	Ta ≤ 195 °C
T2	Ta ≤ 290 °C
T1	Ta ≤ 440 °C
xxx °C	(xxx-10) °C > 440 °C

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

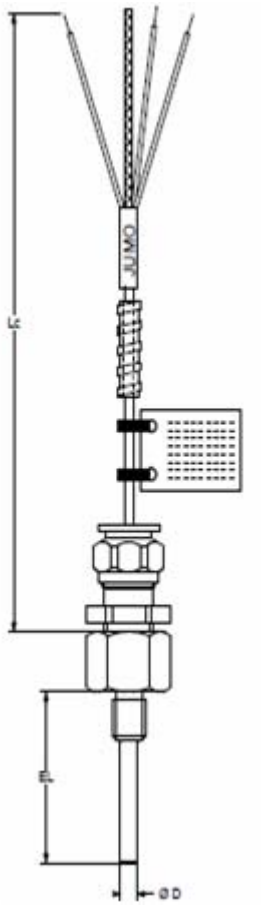
JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903525/30 Mode de protection sécurité augmentée "e" (Gaz)

Type : C.D.E

Dimensions + descriptif



Option : gaine flexible inox

Entrée de câble certifiée associée au mode de protection

Diamètre D : de 4 à 20 mm
Longueur EL : de 0 à 10 000 mm
Longueur Lc : de 100 à 50 000 mm

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903525/30 Mode de protection sécurité augmentée "e" (Gaz)

Type : C.D.E

Données ATEX			
Atmosphère Gaz			
Zone	**Catégorie**	**Mode de protection**	**Niveau de protection**
1	2/2 G	e	Gb
Marquage ATEX		II 2/2 G Ex e II T1 à T6 ou xxx °C/ T6 Gb/Gb LCIE 03 ATEX 6087 X	
Valeurs électriques		Un ≤ 28 V In ≤ 2 mA	
Normes		EN 60079-0 (2012) EN 60079-7 (2007)	

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903525/40 Mode de protection sécurité intrinsèque "i"

Type : TXI.03 (Gaz + Dust)

Caractéristiques techniques

Type	Sonde à résistance Pt - CTN - CTP : TXI.03
Câble de raccordement blindé	PVC, température ambiante -5 à +80 °C (+100 à +105 °C) PUR, température ambiante -5 (+5) à +105 °C Silicone, température ambiante -50 à +180 °C PTFE, température ambiante -50 à +260 °C Option : protection supplémentaire par gaine métallique (exemple : gaine flexible inox simple agrafage)
Gaine de protection	Armature forée dans la masse ou exécution mécano-soudée en acier, acier inoxydable, alliage nickel, titane
Raccord de process	Raccords filetés - brides - clamp ...
Mise à la terre	Blindage du câble relié à la gaine de protection par sertissage pneumatique
Dimensions de l'armature	Diamètre D : de 3 à 30 mm Longueur EL : de 0 à 10 000 mm Longueur Lc : de 0 à 50 000 mm
Elément de mesure	Interchangeable - montage dans doigt de gant ou armature Non interchangeable - épaisseur mini. 1 mm en cas de séparation de zone
Convertisseur de mesure	Sécurité intrinsèque suivant EN 60079-11
Marquage ATEX **(utilisation en zone 0)** **(utilisation en zone 20)**	LCIE 03 ATEX 6290 X II 1 G 1 D Ex ia IIC T1 à T6 Ga Ex ia IIIC T... °C Da
Marquage IECEx **Option : ....** **(utilisation en zone 0)** **(utilisation en zone 20)**	IECEx LCIE 13.0043 X Ex ia IIC T1 à T6 Ga Ex ia IIIC T... °C Da

Classement en température		
Ta max. °C	**Classe de T Gaz**	**Classe de T Dust**
80 °C	T6	T 85 °C
95 °C	T5	T 100 °C
130 °C	T4	T 135 °C
195 °C	T3	T 200 °C
290 °C	T2	T 300 °C
400 °C	T1	T 410 °C

Conditions spéciales pour une utilisation sûre :

Les sondes à résistance avec mode de protection intrinsèque Ex "i" sont certifiées pour le raccordement à des circuits électriques à sécurité intrinsèque de la catégorie ib (pour utilisation dans les zones 1 et 2, avec élément séparé en zone 0) ainsi que de la catégorie ia (pour utilisation du protecteur de la sonde en zones 0, 1 et 2).

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903525/40 Mode de protection à sécurité intrinsèque "i"

Type : TXI.03 (Gaz + Dust)

Dimensions : identiques à 903525/10

Accessoires :
- Convertisseur de mesure déporté en zone sûre type JUMO dTrans T02 Ex type 707025/..
- Isolateur galvanique Ex "i" déporté en zone sûre référence 9182/10-51-11s IS PAC

Option 372

Données ATEX/IECEx			
Atmosphère Gaz + Dust (poussières)			
Zone	**Catégorie**	**Mode de protection**	**Niveau de protection**
0/20	1G/1D	ia	Ga/Da
Marquage ATEX		II 1G 1D Ex ia IIC T1 à T6 Ga Ex ia IIIC T... °C Da LCIE 03 ATEX 6290 X	
Marquage IECEx		Ex ia IIC T1 à T6 Ga Ex ia IIIC T... °C Da IECEx LCIE 13.0043 X	
Valeurs électriques		Ui ≤ 25 V Ii ≤ 20 mA Pi ≤ 125 mW	
Normes		EN 60079-0 (2012) / EN 60079-11 (2012) / EN 60079-31 (2009) IEC 60079-0 (2011) / IEC 60079-11 (2011) / IEC 60079-31 (2008)	

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903525/50 Mode de protection sécurité augmentée "e" + protection par enveloppe "t"

Type : Ch.P (Gaz + Dust)

Caractéristiques techniques

Type	Sonde à résistance Pt - CTN - CTP : Ch.P
Câble de raccordement blindé	PVC, température ambiante -5 à +80 °C (+100 à +105 °C) PUR, température ambiante -5 (+5) à +105 °C Silicone, température ambiante -50 à +180 °C PTFE, température ambiante -50 à +260 °C Câble multiconducteur blindé conforme CSA/UL pour utilisation Zone 1 -Div.2 Option : - protection supplémentaire par gaine métallique (ex. : gaine flexible inox simple agrafage) - gaine de protection certifiée UL/CSA Class 1 – Div. 2 (exemple, gaine ANACONDA 3/8 – type HTDL – réf 330.012.2 – certifiée ULCSA Class I- Div2)
Gaine de protection	Armature forée dans la masse ou exécution mécano-soudée en acier, acier inoxydable, alliage nickel, titane
Raccord de process	Raccords filetés - brides - clamp ...
Mise à la terre	Blindage du câble relié à la gaine de protection par sertissage pneumatique, côté extrémité câble dans la borne de masse interne du boîtier de raccordement
Dimensions de l'armature	Diamètre D : de 1 à 20 mm Longueur EL : de 0 à 10 000 mm Longueur Lc : de 100 à 50 000 mm
Elément de mesure	Interchangeable - montage dans doigt de gant ou armature Non interchangeable
Paramètre spécifique	Volume libre ≤ 1 cm^3 au niveau des jonctions éléments/fils - câble de raccordement
Marquage ATEX **(utilisation en zone 1)** **(utilisation en zone 20)**	LCIE 03 ATEX 6088 X II 2/2 G - II 1/1 D Ex e IIC T1 à T6 ou xxx °C/T6 Gb/Gb Ex ta IIIC Txxx °C/T85 Da/Da
Marquage IECEx **(utilisation en zone 0)** **(utilisation en zone 20)**	IECEx LCIE 13.0060 X Ex e IIC T1 à T6 ou xxx °C/T6 Gb/Gb Ex ta IIIC Txxx °C/T85 °C Da/Da
Marquage **CSA/UL** (utilisation en zone 1)	CSA 70005110 Classe I, Zone 1, AEx e IIC Gb T6 Ex e IIC T1 à T6 ou xxx°C/T6 Gb/Gb

Température ambiante

La température ambiante au niveau de la tête (boîtier) du capteur ne doit pas dépasser la plage de température suivante : -20 à +60 °C.
Pour une utilisation en température ambiante différente, la tête (boîtier) de raccordement certifiée et l'entrée de câble certifiée utilisées devront être certifiées pour cette température ambiante,
exemple : température ambiante -40 °C, boîtier certifié pour -40 °C avec entrée de câble certifiée pour -40 °C.

Classement en température		
Ta max. °C	**Classe de T Gaz**	**Classe de T Dust**
80 °C	T6	85 °C
95 °C	T5	100 °C
130 °C	T4	135 °C
195 °C	T3	200 °C
290 °C	T2	300 °C
400 °C	T1	450 °C
(xxx-10)°C > 400 °C	xxx °C	Txxx °C

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903525/50 Mode de protection : sécurité augmentée "e" + protection par enveloppe "t"

Type : Ch.P (Gaz + Dust)

Dimensions : idem 903525/20

Pour ATEX **boîtier et presse étoupe conforme à EN 60079-1, EN 60079-7 et EN 60079-31**

Pour IECEx **boîtier et presse étoupe conforme à IEC 60079-1, IEC 60079-7 et EN 60079-31**

Pour CSA/UL **boîtier et presse étoupe conforme à CSA C22 2 No 60079-0 : 12, CSA C22 2 No 60079-7 : 12, ANSI/ISA 60079-0 : 09, ANSI/ISA 60079-7 : 05**

Option 372

Option 069

Données ATEX/IECEx			
Atmosphère Gaz + Dust (poussières) pour 903525/60			
Zone	**Catégorie**	**Mode de protection**	**Niveau de protection**
1/20	2G/1D	e+t	Gb/Da
Marquage ATEX		II 2/2 G - II 1/1 D Ex e IIC T1 à T6 ou xxx °C/T6 Gb/Gb Ex ta IIIC Txxx °C/T85 °C Da/Da LCIE 03 ATEX 6088 X	
Marquage IECEx pour 903525/60		Ex e IIC T1 à T6 ou xxx °C/T6 Gb/Gb Ex ta IIIC Txxx °C/T85 °C Da/Da IECEx LCIE 13.0060 X	
Marquage CSA/IL pour 903525/50		Classe I, Zone 1, AEx e IIC Gb T6 Ex e IIC T1 à T6 ou xxx°C/T6 Gb/Gb CSA 70005110	
Valeurs électriques		Un ≤ 28 V In ≤ 2 mA	
Normes		EN 60079-0 (2012) / EN 60079-7 (2007) / EN 60079-31 (2009) IEC 60079-0 (2011) / IEC 60079-7 (2006) / IEC 60079-31 (2008)	

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903525/60 Mode de protection : sécurité augmentée "e" + protection par enveloppe "t"

Type : C.D.E (Gaz + Dust)

Caractéristiques techniques

Type	Sonde à résistance Pt - CTN - CTP : C.D.E.
Câble de raccordement blindé	PVC, température ambiante -5 à +80 °C (+100 à +105 °C) PUR, température ambiante -5 (+5) à +105 °C Silicone, température ambiante -50 à +180 °C PTFE, température ambiante -50 à +260 °C Option : protection supplémentaire par gaine métallique (exemple : gaine flexible inox simple agrafage)
Gaine de protection	Armature forée dans la masse ou exécution mécano-soudée en acier, acier inoxydable, alliage nickel, titane
Raccord de process	Raccords filetés - brides - clamp ...
Mise à la terre	Blindage du câble relié à l'armature par l'intermédiaire de l'entrée de câble
Dimensions de l'armature	Diamètre D : de 4 à 30 mm Longueur EL : de 0 à 10 000 mm Longueur Lc : de 100 à 50 000 mm
Elément de mesure	Interchangeable - montage dans doigt de gant ou armature Non interchangeable
Entrée de câble associée au mode de protection	Certifié II 2GD - Ex e / t II suivant EN 60079-7 et EN 60079-31
Paramètre spécifique	Volume libre ≤ 5 cm^3 au niveau de câble de raccordement/entrée de câble
Marquage ATEX **(utilisation en zone 1)** **(utilisation en zone 20)**	LCIE 03 ATEX 6087 X II 2/2 G - II 1/1 D Ex e II T1 à T6 ou xxx °C/T6 Gb/Gb Ex ta IIIC Txxx °C/T85 Da/Da
Marquage IECEx **(utilisation en zone 1)** **(utilisation en zone 20)**	IECEx LCIE 13.0074 X Ex e II T1 à T6 ou xxx °C/T6 Gb/Gb Ex ta IIIC Txxx °C/T85 °C Da/Da

Température ambiante

La température ambiante au niveau de l'entrée de câble du capteur ne doit pas dépasser la plage de température suivante : -20 à + 60 °C.
Pour une utilisation en température ambiante différente, l'entrée du câble certifiée devra être certifiée pour cette température ambiante, exemple : température ambiante -40 °C, avec entrée de câble certifiée pour -40 °C.

Classement en température		
Ta max. °C	**Classe de T Gaz**	**Classe de T Dust**
80 °C	T6	85 °C
95 °C	T5	100 °C
130 °C	T4	135 °C
195 °C	T3	200 °C
290 °C	T2	300 °C
440 °C	T1	450 °C
(xxx-10)°C > 400 °C	xxx °C	Txxx °C

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

903525/60 Mode de protection : sécurité augmentée "e" + protection par enveloppe "t"

Type : C.D.E. (Gaz + Dust)

Dimensions : idem 903525/30

Pour ATEX boîtier et presse-étoupe conforme à EN 60079-7 et EN 60079-31

Pour IECEx boîtier et presse-étoupe conforme à IEC 60079-7 et EN 60079-31

Option 372

Données ATEX/IECEx			
Atmosphère Gaz + Dust (poussières) pour 903525/60			
Zone	**Catégorie**	**Mode de protection**	**Niveau de protection**
1/20	2G/1D	e+t	Gb/Da
Marquage ATEX		II 2/2 G - II 1/1 D Ex e IIC T1 à T6 ou xxx °C/T6 Gb/Gb Ex ta IIIC Txxx °C/T85 °C Da/Da LCIE 03 ATEX 6087 X	
Marquage IECEx pour 903525/70		Ex e IIC T1 à T6 ou xxx °C/T6 Gb/Gb Ex ta IIIC T1 à T6 Da IP6X IECEx LCIE 13.0074 X	
Valeurs électriques		Un ≤ 28 V In ≤ 2 mA	
Normes		EN 60079-0 (2012) / EN 60079-7 (2007) / EN 60079-31 (2009) IEC 60079-0 (2011) / IEC 60079-7 (2006) / IEC 60079-31 (2008)	

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : sonde à résistance pour process industriels ATEX et IECEx

		(1)	**Type de base**
			Mode de protection à sécurité intrinsèque "i"
	903525/10		Gaz - Zone 0 - II 1 G
			Type : TXI.03 / LCIE 03 ATEX 6290 X
		(2)	**Température d'utilisation en °C**
x	116		- 200 à +260 °C (élément bobiné uniquement)
x	362		- 50 à +100 °C
x	386		- 50 à +260 °C
x	402		- 50 à +400 °C
x	415		- 50 à +600 °C
		(3)	**Elément de mesure / température d'utilisation en °C**
x	1001		1x Pt100, 3 fils
x	1003		1x Pt100, 2 fils
x	1005		1x Pt100, 2 fils
x	1011		1x Pt100, 4 fils
x	2001		2x Pt100, 3 fils
x	2011		2x Pt100, 4 fils
		(4)	**Classe de tolérance suivant EN 60751**
x	1		Classe B (standard)
x	2		Classe A
x	3		Classe AA (1/3 DIN B)
		(5)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm**
x	3		Ø 3 mm
x	6		Ø 6 mm
x	8		Ø 8 mm
x	15		Ø 15 mm
	...		Autres diamètres, à préciser
		(6)	**Longueur nominale en mm**
x	50		50 mm
x	100		100 mm
x	150		150 mm
	200		200 mm
	300		300 mm
x	. . .		Autres longueurs, à préciser
		(7)	**Raccords de process**
x	000		Sans fixation
x	102		Raccord fileté 1/4"G
x	104		Raccord fileté 1/2"G
x	144		Raccord fileté 1/2"NPT
x	252		Raccord coulissant 1/4"G
x	254		Raccord coulissant 1/2"G
		(8)	**Extrémité conducteur**
x	3		Fils de raccordement nus
x	11		Soulier câble
		(9)	**Longueur de câble**
	...		A indiquer en clair
		(10)	**Matériau de la gaine de protection**
x	24		Acier inoxydable AISI 316 L (1.4404)
x	26		Acier inoxydable AISI 316 Ti (1.4571)
x	27		Acier AISI 446 (température d'utilisation jusqu'à +1150 °C)
x	76		Inconel 600 (NiCr 2.4816) (température d'utilisation jusqu'à +1150 °C)
		(11)	**Options**
x	000		Sans option
x	310		Armature avec rétreint
x	315		Ressort de courbure

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)	(10)	(11)
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		/			
Exemple de commande	903525/10	-	362	-	1001	-	2	-	6	-	400	-	254		3		4000	26	310

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : sonde à résistance pour process industriels ATEX et IECEx

			(1) Type de base
	903525/20		Mode de protection sécurité augmentée "e" Gaz - Zone 1 - II 2/2 G Type : Ch.P / LCIE 03 ATEX 6088 X
			(2) Température d'utilisation en °C
x	116		- 200 à +260 °C (élément bobiné uniquement)
x	362		- 50 à +100 °C
x	386		- 50 à +260 °C
x	402		- 50 à +400 °C
x	415		- 50 à +600 °C
			(3) Elément de mesure / température d'utilisation en °C
x	1001		1x Pt100, 3 fils
x	1003		1x Pt100, 2 fils
x	1005		1x Pt1000, 2 fils
x	1011		1x Pt100, 4 fils
x	2001		2x Pt100, 3 fils
x	2011		2x Pt100, 4 fils
			(4) Classe de tolérance suivant EN 60751
x	1		Classe B (standard)
x	2		Classe A
x	3		Classe AA (1/3 DIN B)
			(5) Diamètre de la gaine de protection D en mm
x	3		Ø 3 mm
x	6		Ø 6 mm
x	8		Ø 8 mm
x	15		Ø 15 mm
	...		Autres diamètres, à préciser
			(6) Longueur nominale en mm
x	50		50 mm
x	100		100 mm
x	150		150 mm
	200		200 mm
	300		300 mm
x	. . .		Autres longueurs, à préciser
			(7) Raccords de process
x	000		Sans fixation
x	102		Raccord fileté 1/4"G
x	104		Raccord fileté 1/2"G
x	144		Raccord fileté 1/2"NPT
x	252		Raccord coulissant 1/4"G
x	254		Raccord coulissant 1/2"G
			(8) Extrémité conducteur
x	3		Fils de raccordement nus
x	11		Soulier câble
x	80		Connecteur compensé
			(9) Longueur de câble
	...		A indiquer en clair
			(10) Matériau de la gaine de protection
x	24		Acier inoxydable AISI 316 L (1.4404)
x	26		Acier inoxydable AISI 316 Ti (1.4571)
x	27		Acier AISI 446 (température d'utilisation jusqu'à +1150 °C)
x	76		Inconel 600 (NiCr 2.4816) (température d'utilisation jusqu'à +1150 °C)
			(11) Options
x	000		Sans option
x	310		Armature avec rétreint
x	315		Ressort de courbure
x	...		Boîtier II 2GD Ex e
x	...		Boîtier II 2GD Ex d

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)	(10)	(11)
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		/			
Exemple de commande	903525/20	-	362	-	1001	-	2	-	6	-	400	-	254		3		4000	26	310

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : sonde à résistance pour process industriels ATEX et IECEx

			(1) Type de base
	903525/30		Mode de protection sécurité augmentée "e" Gaz - Zone 1 - II 2/2 G Type : C.D.E / LCIE 03 ATEX 6087 X
			(2) Température d'utilisation en °C
x	116		- 200 à +260 °C (élément bobiné uniquement)
x	362		- 50 à +100 °C
x	386		- 50 à +260 °C
x	402		- 50 à +400 °C
x	415		- 50 à +600 °C
			(3) Elément de mesure / température d'utilisation en °C
x	1001		1x Pt100, 3 fils
x	1003		1x Pt100, 2 fils
x	1005		1x Pt100, 2 fils
x	1011		1x Pt100, 4 fils
x	2001		2x Pt100, 3 fils
x	2011		2x Pt100, 4 fils
			(4) Classe de tolérance suivant EN 60751
x	1		Classe B (standard)
x	2		Classe A
x	3		Classe AA (1/3 DIN B)
			(5) Diamètre de la gaine de protection D en mm
x	3		Ø 3 mm
x	6		Ø 6 mm
x	8		Ø 8 mm
x	15		Ø 15 mm
	...		Autres diamètres, à préciser
			(6) Longueur nominale en mm
x	50		50 mm
x	100		100 mm
x	150		150 mm
	200		200 mm
	300		300 mm
x	. . .		Autres longueurs, à préciser
			(7) Raccords de process
x	000		Sans fixation
x	102		Raccord fileté 1/4"G
x	104		Raccord fileté 1/2"G
x	144		Raccord fileté 1/2"NPT
x	252		Raccord coulissant 1/4"G
x	254		Raccord coulissant 1/2"G
			(8) Extrémité conducteur
x	3		Fils de raccordement nus
x	11		Soulier câble
x	80		Connecteur compensé
			(9) Longueur de câble
	...		A indiquer en clair
			(10) Matériau de la gaine de protection
x	24		Acier inoxydable AISI 316 L (1.4404)
x	26		Acier inoxydable AISI 316 Ti (1.4571)
x	27		Acier AISI 446 (température d'utilisation jusqu'à +1150 °C)
x	76		Inconel 600 (NiCr 2.4816) (température d'utilisation jusqu'à +1150 °C)
			(11) Options
x	000		Sans option
x	310		Armature avec rétreint
x	315		Ressort de courbure

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)	(10)	(11)
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		/			
Exemple de commande	903525/30	-	362	-	1001	-	2	-	6	-	400	-	254		3		4000	26	310

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : sonde à résistance pour process industriels ATEX et IECEx

		(1)	**Type de base**
	903525/40		Mode de protection sécurité intrinsèque "i" Gaz+Dust - Zone 0/20 - II 1 G 1 D Type : TXI.03 / LCIE 03 ATEX 6290 X
		(2)	**Température d'utilisation en °C**
x	116		- 200 à +260 °C (élément bobiné uniquement)
x	362		- 50 à +100 °C
x	386		- 50 à +260 °C
x	402		- 50 à +400 °C
x	415		- 50 à +600 °C
		(3)	**Elément de mesure / température d'utilisation en °C**
x	1001		1x Pt100, 3 fils
x	1003		1x Pt100, 2 fils
x	1005		1x Pt1000, 2 fils
x	1011		1x Pt100, 4 fils
x	2001		2x Pt100, 3 fils
x	2011		2x Pt100, 4 fils
		(4)	**Classe de tolérance suivant EN 60751**
x	1		Classe B (standard)
x	2		Classe A
x	3		Classe AA (1/3 DIN B)
		(5)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm**
x	3		Ø 3 mm
x	6		Ø 6 mm
x	8		Ø 8 mm
x	15		Ø 15 mm
	...		Autres diamètres, à préciser
		(6)	**Longueur nominale en mm**
x	50		50 mm
x	100		100 mm
x	150		150 mm
	200		200 mm
	300		300 mm
x	. . .		Autres longueurs, à préciser
		(7)	**Raccords de process**
x	000		Sans fixation
x	102		Raccord fileté 1/4"G
x	104		Raccord fileté 1/2"G
x	144		Raccord fileté 1/2"NPT
x	252		Raccord coulissant 1/4"G
x	254		Raccord coulissant 1/2"G
		(8)	**Extrémité conducteur**
x	3		Fils de raccordement nus
x	11		Soulier câble
x	80		Connecteur compensé
		(9)	**Longueur de câble**
	...		A indiquer en clair
		(10)	**Matériau de la gaine de protection**
x	24		Acier inoxydable AISI 316 L (1.4404)
x	26		Acier inoxydable AISI 316 Ti (1.4571)
x	27		Acier AISI 446 (température d'utilisation jusqu'à +1150 °C)
x	76		Inconel 600 (NiCr 2.4816) (température d'utilisation jusqu'à +1150 °C)
		(9)	**Options**
x	000		Sans option
x	310		Armature avec rétreint
x	315		Ressort de courbure
x	372		**Certificat de conformité IECEx**

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)	(10)	(11)
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		/			
Exemple de commande	903525/40	-	362	-	1001	-	2	-	6	-	400	-	254		3		4000	26	315

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : sonde à résistance pour process industriels ATEX et IECEx

		(1)	**Type de base**
	903525/50		Mode de protection sécurité augmentée "e" Gaz+ Dust - Zone 1/20 - II 2 G 1 D - II 2/2 G et II 1/1 D Type : Ch.P / LCIE 03 ATEX 6088 X
		(2)	**Température d'utilisation en °C**
x	116		- 200 à +260 °C (élément bobiné uniquement)
x	362		- 50 à +100 °C
x	386		- 50 à +260 °C
x	402		- 50 à +400 °C
x	415		- 50 à +600 °C
		(3)	**Elément de mesure / température d'utilisation en °C**
x	1001		1x Pt100, 3 fils
x	1003		1x Pt100, 2 fils
x	1005		1x Pt1000, 2 fils
x	1011		1x Pt100,4 fils
x	2001		2x Pt100, 3 fils
x	2011		2x Pt100, 4 fils
		(4)	**Classe de tolérance suivant EN 60751**
x	1		Classe B (standard)
x	2		Classe A
x	3		Classe AA (1/3 DIN B)
		(5)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm**
x	3		Ø 3 mm
x	6		Ø 6 mm
x	8		Ø 8 mm
x	15		Ø 15 mm
	...		Autres diamètres, à préciser
		(6)	**Longueur nominale en mm**
x	50		50 mm
x	100		100 mm
x	150		150 mm
	200		200 mm
	300		300 mm
x	. . .		Autres longueurs, à préciser
		(7)	**Raccords de process**
x	000		Sans fixation
x	102		Raccord fileté 1/4"G
x	104		Raccord fileté 1/2"G
x	144		Raccord fileté 1/2"NPT
x	252		Raccord coulissant 1/4"G
x	254		Raccord coulissant 1/2"G
		(8)	**Extrémité conducteur**
x	3		Fils de raccordement nus
x	11		Soulier câble
x	80		Connecteur compensé
		(9)	**Longueur de câble**
	...		A indiquer en clair
		(10)	**Matériau de la gaine de protection**
x	24		Acier inoxydable AISI 316 L (1.4404)
x	26		Acier inoxydable AISI 316 Ti (1.4571)
x	27		Acier AISI 446 (température d'utilisation jusqu'à +1150 °C)
x	76		Inconel 600 (NiCr 2.4816) (température d'utilisation jusqu'à +1150 °C)
		(9)	**Options**
x	000		Sans option
x	310		Armature avec rétreint
x	315		Ressort de courbure
x	...		Boîtier II 2GD Ex e
x	...		Boîtier II 2GD Ex d
x	372		**Certificat de conformité IECEx**

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		9	(10)	(11)
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		/			
Exemple de commande	903525/50	-	362	-	1001	-	2	-	6	-	400	-	254		3		4000	26	315

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : sonde à résistance pour process industriels ATEX et IECEx

			(1) Type de base
	903525/60		Mode de protection : **sécurité augmentée "e"** + par enveloppe "t" **Gaz+Dust - Zone 1/20** - II 2 G 1 D - Ex e II T1 à T6 Gb / Ex d IIC T1à T6 Gb Zone 1 gaz - Zone 20 Dust II 2/2 G - II 1/1 D Type : C.D.E / LCIE 03 ATEX 6087 X
		(2)	**Température d'utilisation en °C**
x	116		- 200 à +260 °C (élément bobiné uniquement)
x	362		- 50 à +100 °C
x	386		- 50 à +260 °C
x	402		- 50 à +400 °C
x	415		- 50 à +600 °C
		(3)	**Elément de mesure / température d'utilisation en °C**
x	1001		1x Pt100, 3 fils
x	1003		1x Pt100, 2 fils
x	1005		1x Pt1000, 2 fils
x	1011		1x Pt100, 4 fils
x	2001		2x Pt100, 3 fils
x	2011		2x Pt100, 4 fils
		(4)	**Classe de tolérance suivant EN 60751**
x	1		Classe B (standard)
x	2		Classe A
x	3		Classe AA (1/3 DIN B)
		(5)	**Diamètre de la gaine de protection D en mm**
x	3		Ø 3 mm
x	6		Ø 6 mm
x	8		Ø 8 mm
x	15		Ø 15 mm
	...		Autres diamètres, à préciser
		(6)	**Longueur nominale en mm**
x	50		50 mm
x	100		100 mm
x	150		150 mm
	200		200 mm
	300		300 mm
x	. . .		Autres longueurs, à préciser
		(7)	**Raccords de process**
x	000		Sans fixation
x	102		Raccord fileté 1/4"G
x	104		Raccord fileté 1/2"G
x	144		Raccord fileté 1/2"NPT
x	252		Raccord coulissant 1/4"G
x	254		Raccord coulissant 1/2"G
		(8)	**Extrémité conducteur**
x	3		Fils de raccordement nus
x	11		Soulier câble
x	80		Connecteur compensé
		(9)	**Longueur de câble**
	...		A indiquer en clair
		(10)	**Matériau de la gaine de protection**
x	24		Acier inoxydable AISI 316 L (1.4404)
x	26		Acier inoxydable AISI 316 Ti (1.4571)
x	27		Acier AISI 446 (température d'utilisation jusqu'à +1150 °C)
x	76		Inconel 600 (NiCr 2.4816) (température d'utilisation jusqu'à +1150 °C)
		(11)	**Options**
x	000		Sans option
x	310		Armature avec rétreint
x	315		Ressort de courbure
x	372		**Certificat de conformité IECEx**

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)		(11)
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		-		-		/	
Exemple de commande	903525/60	-	386	-	1001	-	2	-	6	-	150	-	104	-	3	-	5000		26		310,372

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

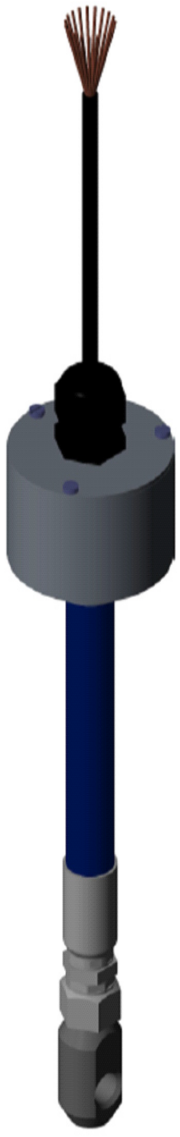
JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Capteurs de température multipoints ATEX

Les sondes à résistance pour silo peuvent être montées au choix sur une fixation en charpente ou sur dalle béton.

Les boîtiers de raccordement en aluminium ou inox avec indice de protection IP6x permettent l'interchangeabilité de l'élément de mesure silo plein.
Raccordement du câble de mesure sur boîtier IP6x suivant norme EN 60079-31.
Les éléments résistifs Pt100 ou Pt1000 suivant norme EN 60751 ou résistances CTN et CTP garantissent une grande précision et répétabilité de la mesure.



Câble de mesure interchangeable
- gaine extérieure : diamètre 5,4 mm
- multiconducteurs
- repérage des conducteurs par couleurs
- câble C2. NFC 32070

Ancrage supérieur
- par étrier et plaque support pour silo à charpente métallique
- tête de sonde comprenant le système de blocage du câble porteur
- par plaque support équipée d'un boîtier en aluminium ou inox comprenant la tête de sonde et son système de blocage

Ancrage inférieur
- pied de sonde, trou pour fixation de fusible mécanique diamètre 11 mm

Caractéristiques techniques

Câble porteur
- gaine extérieure polypropylène (limitation de la traction exercée par les grains)
- gaine extérieure inox
- armature 75 fils inox 316

Montage en extérieur
- tête de capteur inox 304 L
- exécution 4 avec plaque de fixation inox 316 L
- exécution 5
- visserie inox

Utilisation
- Dust (poussière), Zone 20

Spécifications

Groupe III - Catégorie 1 à 3 - Dust
Zone 20, 21 et/ou 22
Digne de protection : Da, Db, Dc

Conforme aux normes :
EN 60078-0 (2012) EN 60079-39 (2009)

Mode de protection par enveloppe "t"

Elément de mesure

Résistance métallique normalisée en platine Pt100, Pt500, Pt1000 Ohm... suivant CEI 60751
ou élément de mesure avec coefficient de température négatif ou positif, CTN, CTP.

Classe de température des sondes à résistance selon CEI 60751

Classe de tolérance pour les thermomètres			
Classe	Plage de température validée		Tolérance
	Résistance bobinée	Résistance film platine	
AA	- 50 à + 250 °C	0 à + 150 °C	+/- [0,1 + 0,0017 * (T°)]
A	- 100 à + 450 °C	- 30 à + 300 °C	+/- [0,15 + 0,002 * (T°)]
B	- 196 à + 600 °C	- 50 à + 600 °C	+/- [0,3 + 0,005 * (T°)]

Charges électrostatiques sur câble porteur polypropylène

- les résultats des tests du rapport d'essai n° 60033806-532988 réalisés du 17 au 24 mai 2005 au LCIE nous donnent une valeur maximale d'énergie d'étincelles < 0,8 mJ dans le cas le plus sévère
- les valeurs usuelles des EMI (Energie Minimale d'Inflammation) des différents produits de stockage sont de l'ordre de quelques dizaines ou centaines de mJ

Produits	EMI (mJ)	TAI en nuage (°C)
Blé	160	500
Farine de blé	60	440
Amidon	25	400
Malt	35	400
Sucre blanc	30	370
Bois	40	470

Mode de protection : protection par enveloppe "t" (Dust)	
Fiche technique	903530 Pt 100 Ohm, Pt 1000 Ohm, CTN
Type	Multipoints
Position	903530/1 exécution 1 - base 903530/2 exécution 2 - fixation charpente 903530/3 exécution 3 - fixation dalle béton en intérieur/extérieur (protection exclusivement contre les projections et le ruissellement d'eau) 903530/4 exécution 4 - fixation dalle béton en extérieur (protection exclusivement contre les projections, le ruissellement d'eau et en cas d'immersion temporaire ou prolongée) 903530/5 exécution 5 - fixation charpente avec équerre et boîtier de raccordement ATEX en intérieur/extérieur (protection exclusivement contre les projections et le ruissellement d'eau) 903530/6 exécution 6 - fixation charpente avec équerre et boîtier de raccordement ATEX en extérieur (protection exclusivement contre les projections, le ruissellement d'eau et en cas d'immersion temporaire ou prolongée)
Marquage	LCIE 00 ATEX 6015 X II 1 D - Ex ta IIIC T85 °C Da
Atmosphère	Dust (poussière) Zone 20
Eléments de mesure	Interchangeable
Câble de raccordement	PVC, température ambiante -5 à +80 °C (+100/+105 °C) Option : protection supplémentaire par gaine métallique (ex. : gaine flexible inox simple agrafage)
Gaine de protection extérieure (câble porteur)	Polypropylène : - diamètre d= 17 mm - armature câble 24 fils galvanisés - gaine intérieure : polyamide Inox 304 : - diamètre d= 15 mm - armature câble 75 fils inox - gaine intérieure : PVDF
Dimensions	Longueur L : de 0 à 60 000 mm Longueur Lc : de 100 à 100 000 mm
Tête de raccordement	Aluminium AG4,5 pour exécution 1, 2, 3 et 5 Inox 304L pour exécution 4 et 6
Pied de sonde	Inox 304L avec trou de passage d= 11 mm
Essai de traction réalisé	- Fixation tête : gaine polypropylène valeur maximale avant rupture 40,8 KN - Pied de sonde serti : valeur maximale avant rupture 21,3 KN - Pied de sonde renforcé valeur maximale avant rupture 23,7 KN
Charges électrostatiques	Energie maximale d'étincelles < 0,8 mJ (pour information, énergie minimale d'inflammation du blé = 160 mJ) Molt = 35 mJ
Constante de gaine du montage	- 12 °C/W pour Pt 1000 Ohm - 10 °C/W pour Pt 100 Ohm
Boîtier de raccordement associé au mode de protection	Pour exécution 5 et 6 : Certifié II 2 D - conforme aux normes EN 60079-31/EN 60079-0
Valeurs électriques	Un ≤28 V In ≤2mA

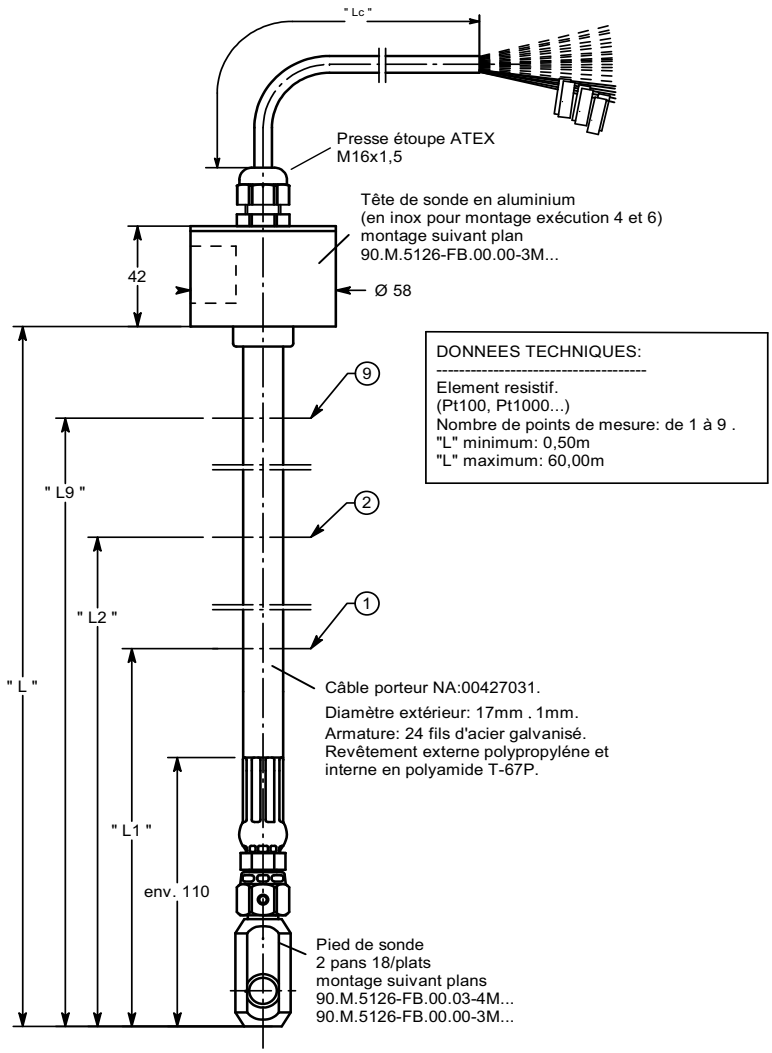
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

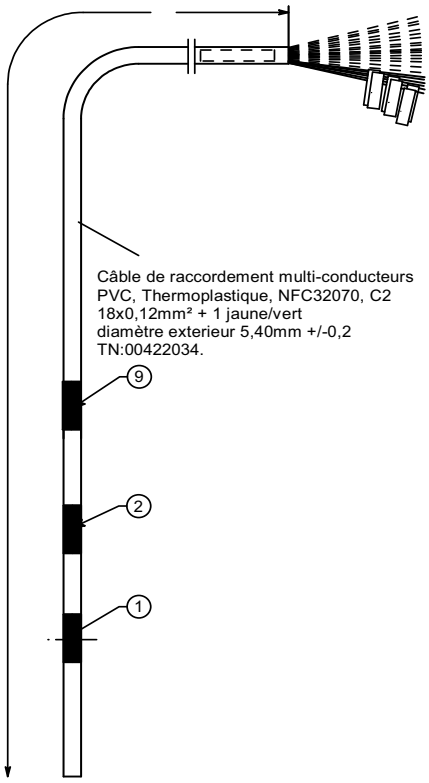
JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Dimensions : exécutions de base 1

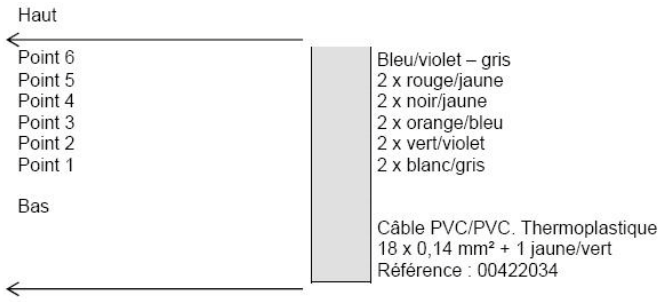




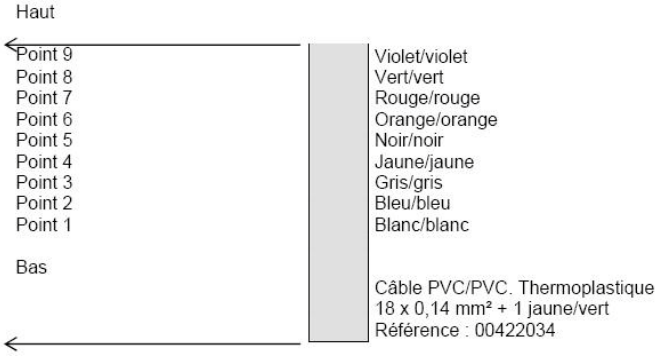
Type de raccordement pour silothermométrie

Identification des points de mesure sur capteur de silothermométire

Pt100 en montage 3 fils



Pt1000 en montage 2 fils



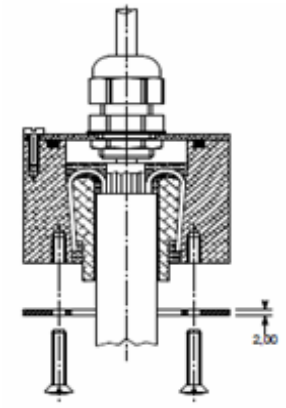
Exécution 1 : exécution de base

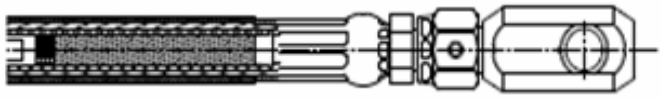
Elément de mesure interchangeable :
- diamètre extérieur : 5,4 mm
- nombre de fils (19 x 0,14 mm²)
- câble de raccordement conforme C2 NFC 32070

Pied de sonde inox avec passage diamètre 11 mm

Câble porteur

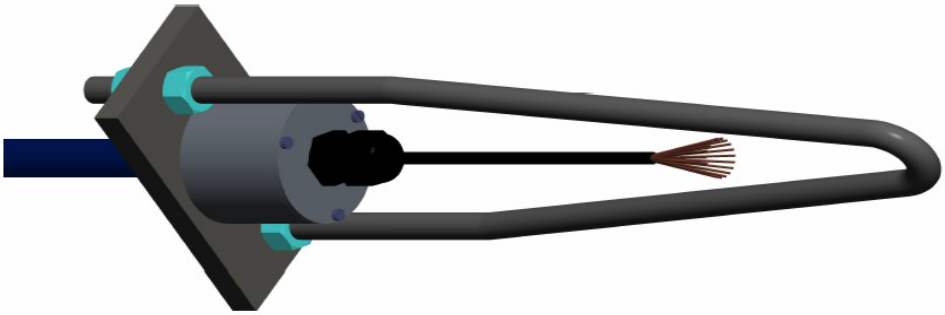
Tête de raccordement





Exécution 2 : exécution pour silo métallique

Plaque de support



Etrier fixation inox

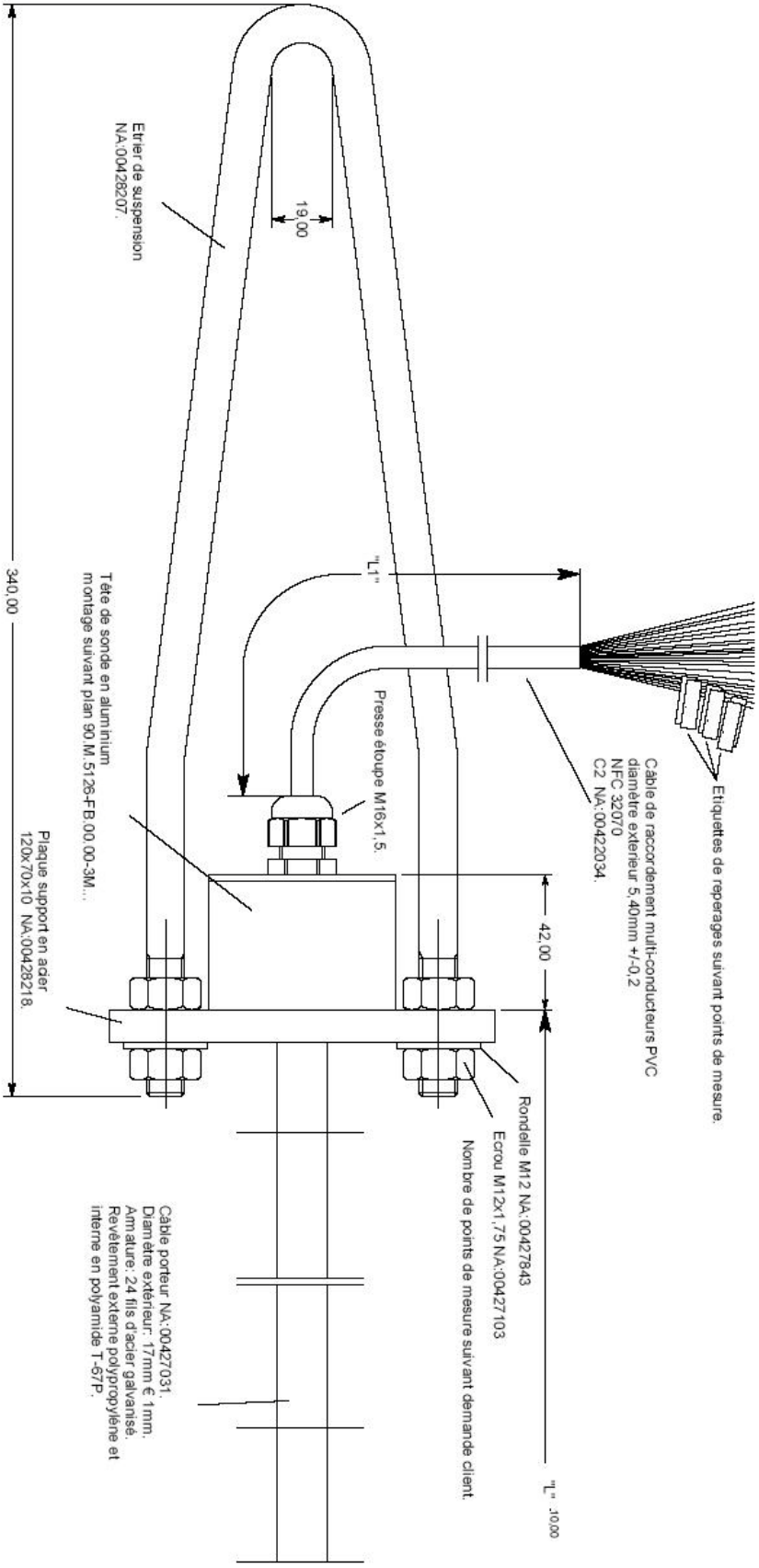
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

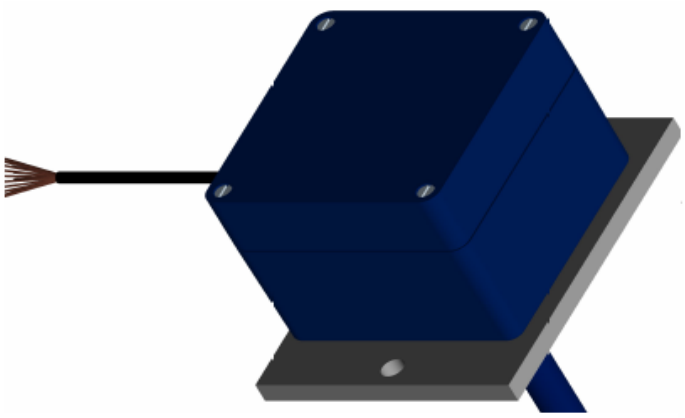
JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

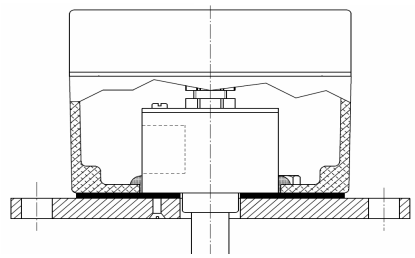
JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Dimensions : exécution 2



Exécution 3 et 4 : pour silo béton et/ou métallique - montage en intérieur ou en extérieur

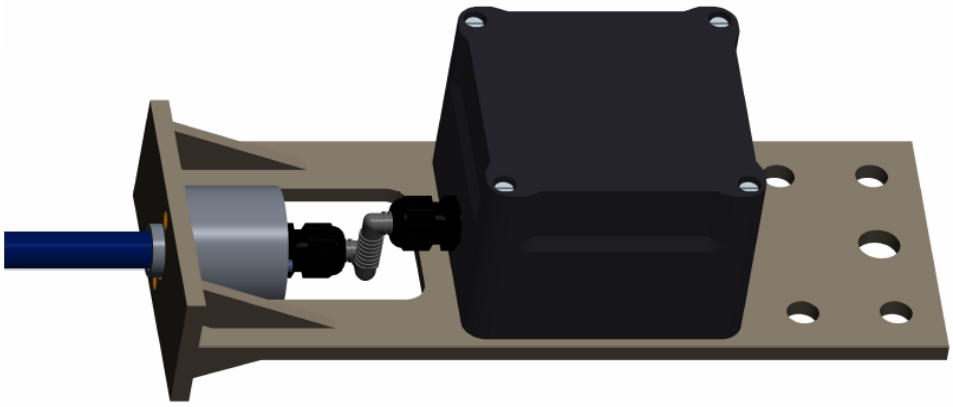




Exécution 3 : tête, manchon de blocage, capot en Aluminium

Exécution 4 : tête, manchon de blocage, capot en inox

Exécution 5 et 6 : pour silo béton et/ou métallique - montage en intérieur pour silo béton et/ou - montage en extérieur



Boîtier conforme aux normes
EN 60079-0 et/ou
EN 60079-31

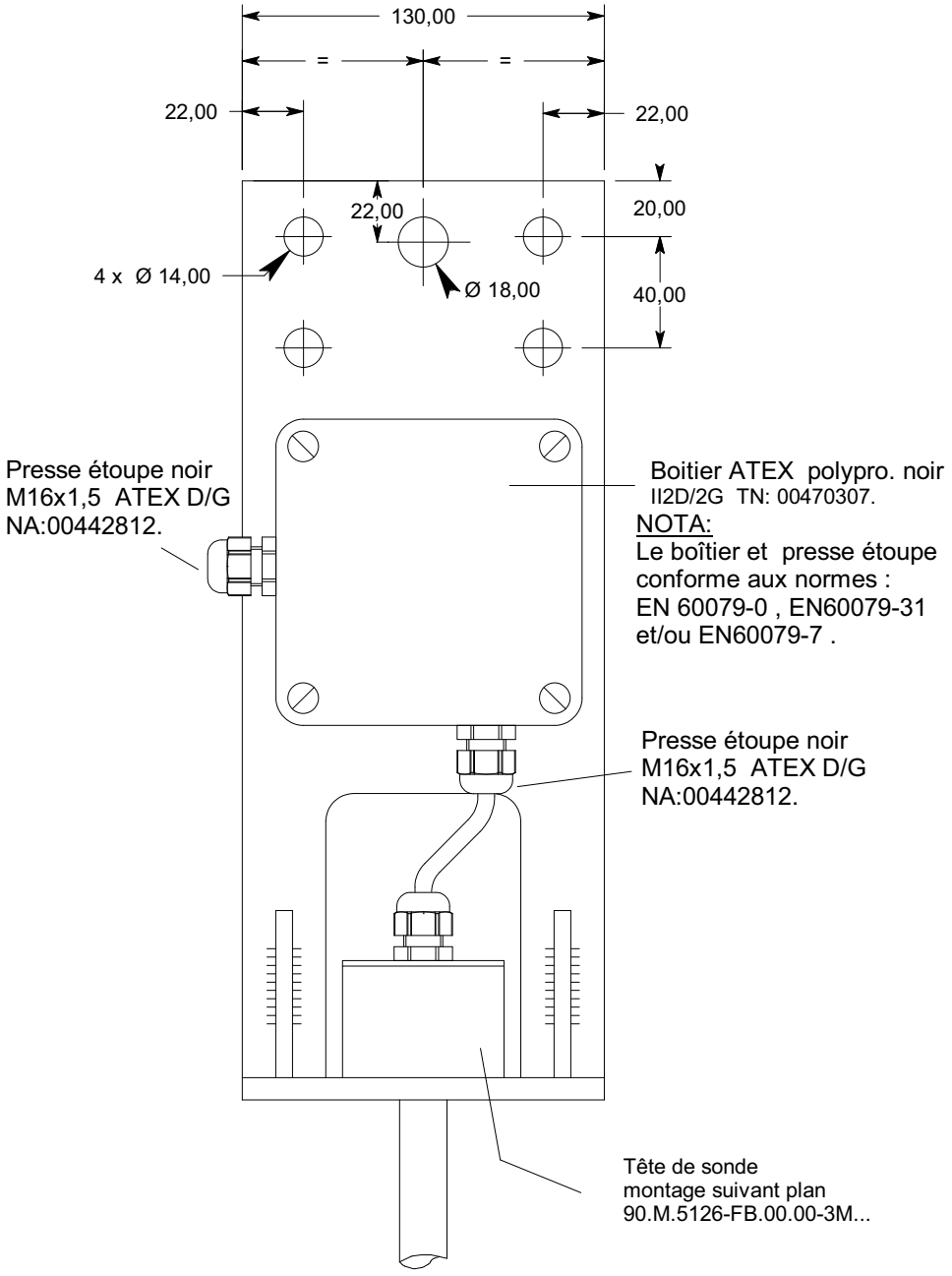
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

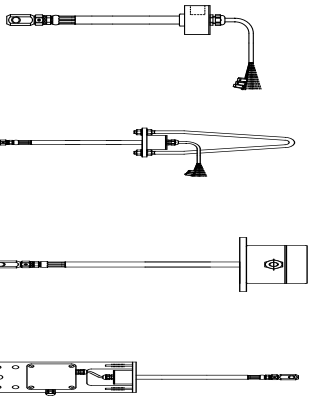
Dimensions : exécutions 5



Références de commande : capteurs de température multipoints

(1) **Exécutions**

903530/1	Exécution 1 Sonde à résistance de base
903530/2	Exécution 2 Sonde à résistance pour fixation en charpente
903530/3	Exécution 3 Sonde à résistance pour fixation béton Montage en intérieur/extérieur (protection exclusivement contre les projections et le ruissellement d'eau)
903530/4	Exécution 4 Sonde à résistance pour fixation dalle béton Montage en extérieur (protection contre les projections, le ruissellement d'eau et en cas d'immersion temporaire ou prolongée)
903530/5	Exécution 5 Charpente avec équerre + boîtier certifié Montage en intérieur/extérieur (protection exclusivement contre les projections et le ruissellement d'eau)
903530/6	Exécution 6 Charpente avec équerre + boîtier certifié Montage en extérieur (protection contre les projections, le ruissellement d'eau et en cas d'immersion temporaire ou prolongée)



(2) **Elément de mesure interchangeable 1**

(3) **Élément de mesure**

1001	Pt 100 classe B en montage 3 fils
1003	Pt 100 classe B en montage 2 fils
1006	Pt 1000 classe B en montage 3 fils
1005	Pt 1000 classe B en montage 2 fils

(4) **Nombre de points**
A préciser en clair

(5) **Longueur de plonge en m**
A préciser en clair

(6) **Longueur en sortie de tête de sonde en mètre**
A préciser en clair

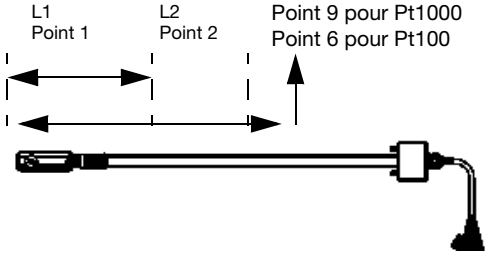
(7) **Matériau de la gaine de protection**

01	Gaine en polypropylène ø 17
02	Gaine en inox flexible ø 18
03	Gaine en inox rigide
04	Passage de toiture

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)
Code de commande		-		-		-		-		-		-	
Exemple de commande	903530/1	-	1	-	1006	-	5	-	20	-	10	-	01

Sauf informations complémentaires, les points de mesure sont répartis à égale distance sur la longueur de plonge avec pour origine le pied de sonde.
Sinon veuillez préciser la longueur exacte entre chaque point de mesure et le pied de la sonde
(cf ci-dessous la valeur en mètre de L1, L2, ..., L9)

Pied de sonde



Pour un élément de mesure interchangeable seul, se référer à la fiche technique 909740.
Exemple : 909740 / 99 - 635 - 1005 - 1 - 5,4 - 7000 / 100 (100 : nombre de points + répartition à préciser)

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

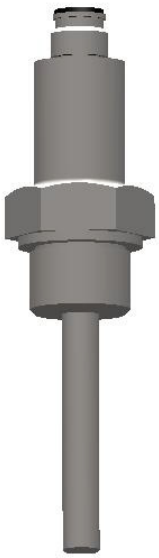
JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Capteur de température "Point Chaud" avec attestation d'Examen EX

Les capteurs de température point chaud en version Pt100, Pt1000, thermocouple ou bimétal avec Attestation Ex sont utilisés pour la mesure de température de paliers dans des zones poussières en présence d'atmosphère explosible.
L'élément de mesure standard est équipé d'une sonde de température Pt100 suivant EN 60 751, classe B, montages 2, 3 ou 4 fils sont également disponibles, en version simple, double 2 x 2 fils, Pt1000 Ohm.
Les sondes à résistance sont composées d'une gaine de protection forée dans la masse ou mécano soudée en acier inoxydable, alliage de nickel, Titane, avec ou sans rétreint et différents raccords au process.
Le plongeur peut également être constitué d'une gaine de protection chemisée avec isolant minéral en acier inoxydable, alliage de nickel.
La version bimétallique permet la surveillance et la signalisation des cycles de réchauffement avec des points de consignes compris entre 0 et 110 °C.



Spécifications

Groupe III - Catégorie 2 - Poussières (Dust) zone 21

Degré de protection : Db (zone 21)

Matériel conforme aux normes :

EN 60079-0 (2012) et EN 60079-31 (2009)

Raccordement électrique :

Par connecteur métallique droit ou coudé M12 IP6x

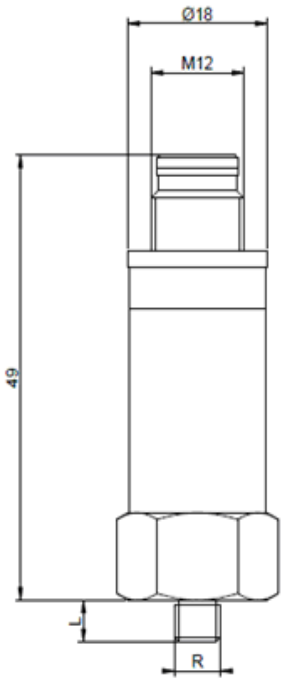
Caractéristiques techniques

Mode de protection : protection par enveloppe "t" (Dust)	
Fiche technique	903540 Pt100 Ohm, Pt1000 Ohm, CTN, bilame
Type	Point chaud
Position	903540/10 Sonde à résistance sans connecteur 903540/20 Sonde à résistance avec connecteur droit métallique 903540/30 Sonde à résistance avec connecteur coudé métallique 903540/40 Bilame 90 °C ± 5 °C - 1A - sans connecteur 903540/50 Bilame 110 °C ± 5 °C - 1A - sans connecteur 903540/60 Bilame de 5 à 110 °C ± 5 °C - 1A - sans connecteur 903540/70 Bilame de 5 à 110 °C ± 5 °C - 4A - sans connecteur
Marquage	LCIE 01 ATEX 6077 X II 2/2 D - Ex tb IIIC Txxx °C / T85 °C Db/Db
Gaine de protection	Armature forée dans la masse ou exécution mécano-soudée en acier, acier inoxydable, alliage de nickel, titane.
Raccord de process	Raccords filetés - brides - clamp ...
Dimensions de l'armature	Diamètre D : de 3 à 30 mm pour sonde à résistance Diamètre D : de 6 à 30 mm pour bilame Longueur EL : de 0 à 1000 mm
Valeurs électriques	$U_n \leq 28$ V $I_n \leq 2$mA pour sonde à résistance $U_n \leq 250$ V $I_n \leq 1$A pour bilame $U_n \leq 250$ V In ≤ 4A pour bilame
Plages de température	Capteurs résistifs et thermocouples : Tête de connexion : -20 °C < T_{amb} < +80 °C Température processus : -20 °C < $T_{process}$ < +440 °C Bilame 1A : Tête de connexion : -20 °C < T_{amb} < +80 °C Température process : -20 °C < $T_{process}$ < +115 °C Bilame 4A : Tête de connexion : -20 °C < T_{amb} < +70 °C Température processus : -20 °C < $T_{process}$ < +115 °C

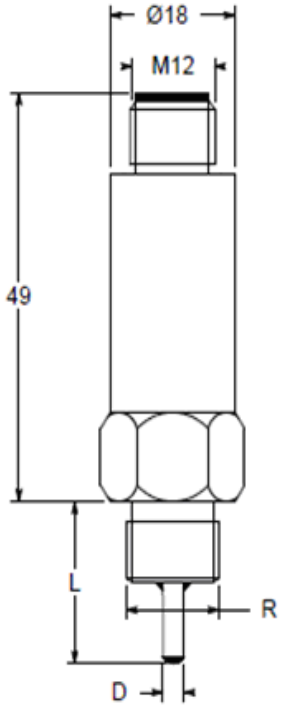
Classe de température de la sonde en fonction de la température maximum du processus : Tp max.

Type de sonde	Tp max.	Classement
PTxxx, thermocouple	80 °C	T85 °C
PTxxx, thermocouple	95 °C	T100 °C
PTxxx, thermocouple	130 °C	T135 °C
PTxxx, thermocouple	195 °C	T200 °C
PTxxx, thermocouple	290 °C	T300 °C
PTxxx, thermocouple	440 °C	T450 °C
Bilame, 1A, xxx °C < 110 °C	(xxx +5) °C	T(xxx +10) °C
Bilame, 4A, xxx °C < 110 °C	(xxx +5) °C	T(xxx +20) °C

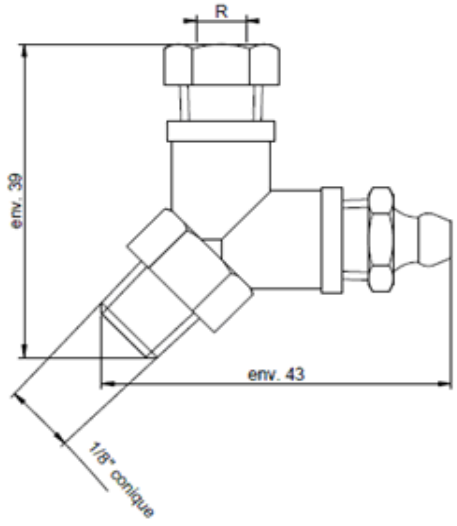
Dimensions



Bilame 903540/40, 50, 60, 70 :
Diamètre D : de 6 à 30 mm
Longueur L : de 0 à 1000 mm
R métrique, Gaz ...



Sonde à résistance 903540/10 :
Diamètre D : de 3 à 30 mm
Longueur L : de 0 à 1000 mm
R métrique, Gaz, clamp ...



Option :
Montage sur palier avec raccord Y, réducteur et graisseur

Données ATEX			
Atmosphères Poussières			
Zone	Catégorie	Mode de protection	Niveau de protection
21/21	2/2 D	tb	Db/Db
Marquage ATEX		II 2/2 D Ex tb IIIC Txxx °C / T85 °C Db/Db	
Valeurs électriques Capteur résistif ou thermocouple Bilame		 Un : 28 V In : 2mA Un : 250 V In : 1A ou 4A en fonction du modèle	

Références de commande : capteur de température "point chaud"

Mode de protection par enveloppe "t"
Zone 21/21 - II 2/2 D - Ex tb IIIC Txxx °C/T85 °C Db/Db

(1) **Connexion**

903540/10	Sonde à résistance sans connecteur
903540/20	Avec connecteur droit LUMBERG
903540/30	Avec connecteur coudé LUMBERG
903540/40	Bilame 90 °C ± 5 °C - 1A sans connecteur
903540/50	Bilame 110 °C ± 5 °C - 1A sans connecteur
903540/60	Bilame 5 à 110 °C ± 5 °C - 1A sans connecteur
903540/70	Bilame 5 à 110 °C ± 5 °C - 4A sans connecteur

(2) **Température d'utilisation en °C**

362	-50 °C à +100 °C
383	-50 °C à +260 °C
812	0 °C à+90 °C
913	+ 5 °C à +110 °C

(3) **Élément de mesure**

1001	1 × Pt 100 en montage 3 fils
1003	1 × Pt 100 en montage 2 fils
1005	1 × Pt 1000 en montage 2 fils
1900	Bilame N.F. (standard) (uniquement pour "D", poussières)
1901	Bilame N.O. (uniquement pour "D", poussières)
9999	CTN-CTP à définir clairement (type, caractéristiques, etc...)

(4) **Classe de tolérance suivant EN 60 751**

1	Classe B (exécution standard)
2	Classe A
9	Précision ± 3°C (bilame uniquement)

(5) **Diamètre du plongeur "D" en mm - (uniquement pour sonde à résistance et CTN/CTP)**

...	A définir clairement (de 3 à 30 mm uniquement, 0 mm pour bilame)

(6) **Longueur utile LU en mm (filet de raccord compris)**

...	A définir clairement

(7) **Raccordement au process**

102	Raccord 1/4"G (uniquement pour sonde à résistance et CTN/CTP)
103	Raccord 3/8"G (uniquement pour sonde à résistance et CTN/CTP)
104	Raccord 1/2"G (uniquement pour sonde à résistance et CTN/CTP)
113	Raccord M6 (standard pour bilame)
999	A définir clairement

(8) **Options, accessoires**

000	Sans option
001	Raccord Y (à préciser)
003	Répartiteur T (à préciser)
010	Graisseur (à préciser)
011	Réducteur

Exemple de commande

(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)	
903540/10	-	362	-	1001	-	1	-	4	-	50	-	102	/	000	,...

Accessoires :

- Raccord Y mâle/femelle/femelle 1/8 conique - TN : 00426573
- Graisseur 1/8 conique - TN : 00427923
- Réducteur - TN : 00422780
- Fiche femelle M12 métallique coudée (pour câble de 4 à 8 mm) - TN : 00588992
- Fiche femelle M12 métallique droit - TN : 00436177

Autres dimensions sur demande

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Sonde de niveau résistive

Pour tous liquides conducteurs, 1 à 4 électrodes ajustables en longueur, fonctionnement tout ou rien ou avec convertisseur intégré dans la tête

Applications

Les sondes de niveau résistives assurent le contrôle ou la régulation de niveau en réservoirs ouverts ou fermés et permettent aussi le contrôle de présence ou d'absence de liquide.

Principe

La présence ou l'absence de fluide conducteur entre deux électrodes ou entre une électrode et le châssis de la cuve (cuve en matière conductrice) provoque une variation de résistance électrique qui est transformée en un signal tout ou rien par un relais de niveau.

Données techniques

Indice de protection
IP 67

Température ambiante admissible
100 °C

Température de stockage
-20 à +50 °C

Température du milieu admissible
110 °C

Pression maximale d'utilisation
10 bar, au delà nous consulter

Position de montage
verticale ou horizontale selon utilisation

Options

- autre revêtement de l'électrode : nous consulter
- autre matériau d'embase : sur demande
- autre filetage du raccordement : nous consulter

Raccordement électrique

Sauf pour les appareils avec convertisseur intégré dans la tête, nos sondes de niveau sont équipées en série d'un socle céramique de raccordement.

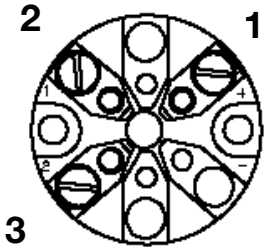
Schéma de raccordement

Sonde 2 seuils, raccord inox
Borne 1
Borne 2
Borne 3

Sonde 2 seuils, raccord isolé
Borne 1
Borne 2
Borne 3

Sonde 1 seuil, raccord isolé
Borne 1
Borne 2

Sonde 1 seuil, raccord inox ou sonde monotige
Borne 1
Borne 2



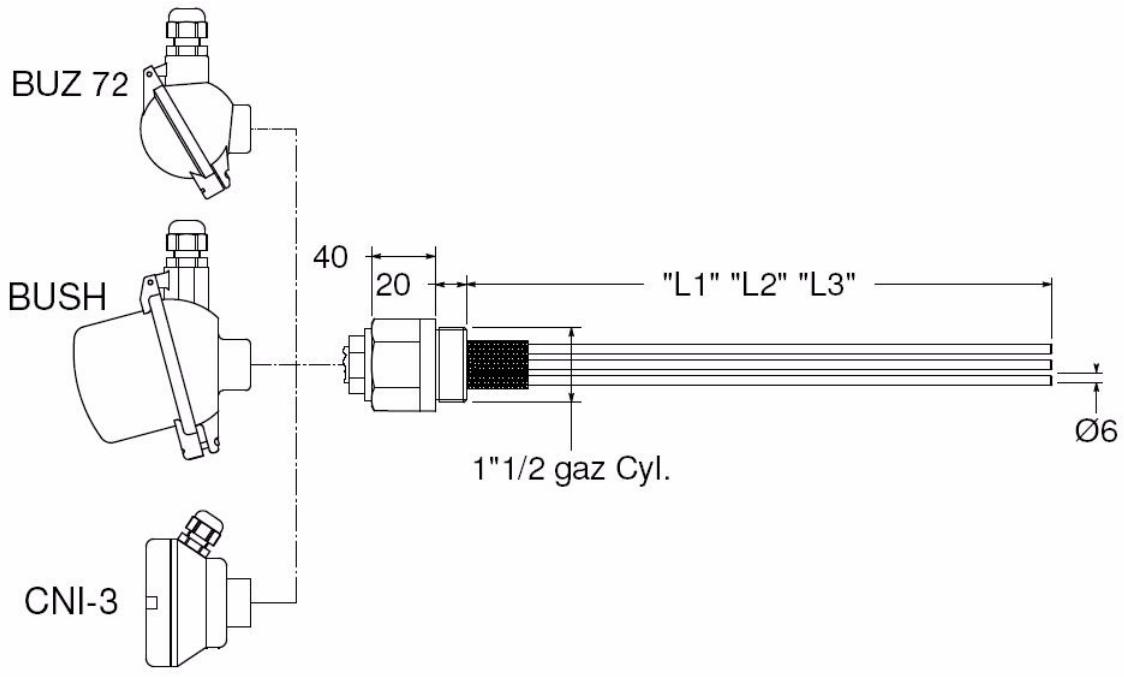
Caractéristiques

Type	903560/10 Raccord métallique + tête 903560/20 Raccord plastique + tête 903560/30 Monotige sans tête
Tête de raccordement	Forme CNI-3 code 364 Forme BUZ 72 code 389 Forme BUSH code 394 Tête POM code 999 Sans tête de raccordement : 000
Raccord de process	1" 1/2 de 2 à 4 électrodes, matériau inox ou POM 1/2" monotige tête 1/4" monotige sans tête
Electrodes	Inox 316 L, diamètre de 3 à 6 mm Longueur de 100 à 4000 m Nombre max. d'électrode par capteur : 4
Température admissible	Plongeur : code 366 : -50 à +130 °C code 386 : -50 à +260 °C code 641 : -20 à +110 °C Tête de raccordement : -20 à +85 °C Sans tête de raccordement : -20 à +130 °C

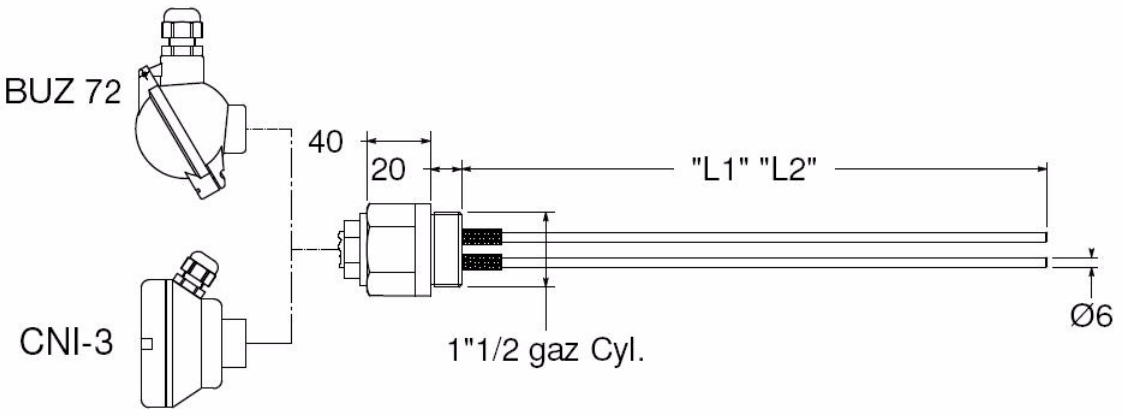
Autres matériaux, sur demande.

Détecteurs de niveau avec une électrode de masse (raccord isolant)

Détection de niveau à trois ou quatre électrodes (deux niveaux de détection)

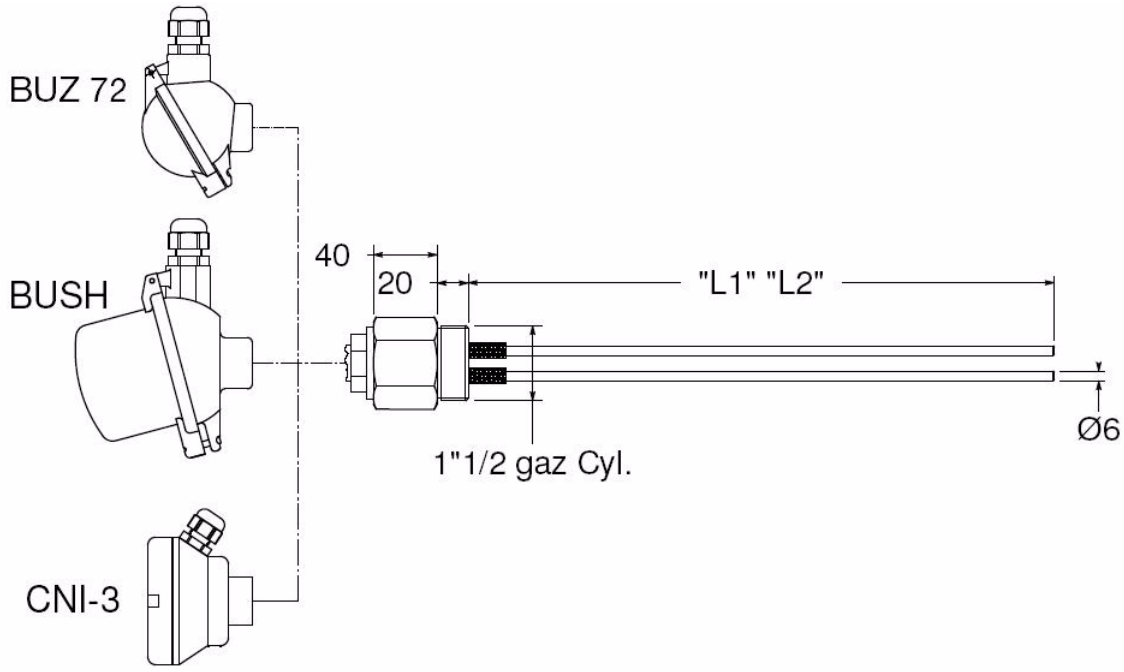


Détection de niveau à deux électrodes (un seul niveau de détection)

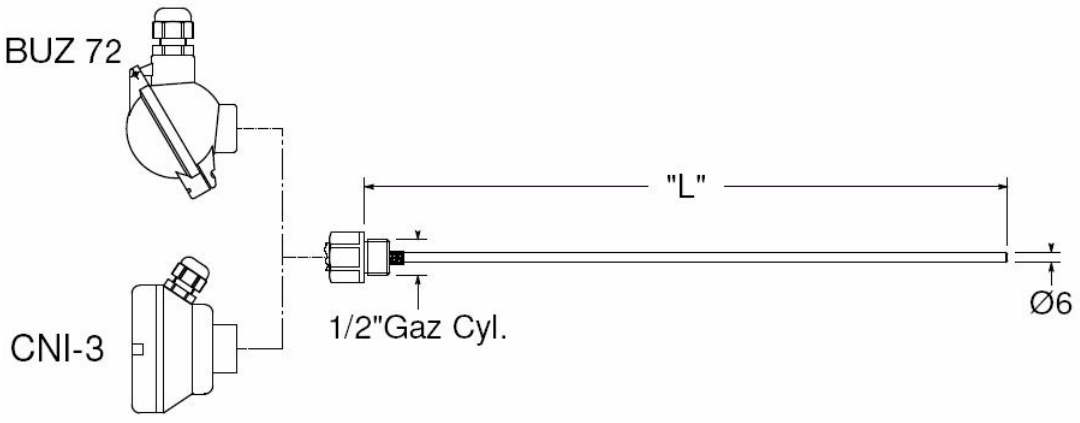


Détecteurs de niveau avec retour de masse par le bati (raccord conducteur)

Détection de niveau à deux électrodes (deux niveaux de détection)



Détection de niveau à électrode unique (un seul niveau de détection)



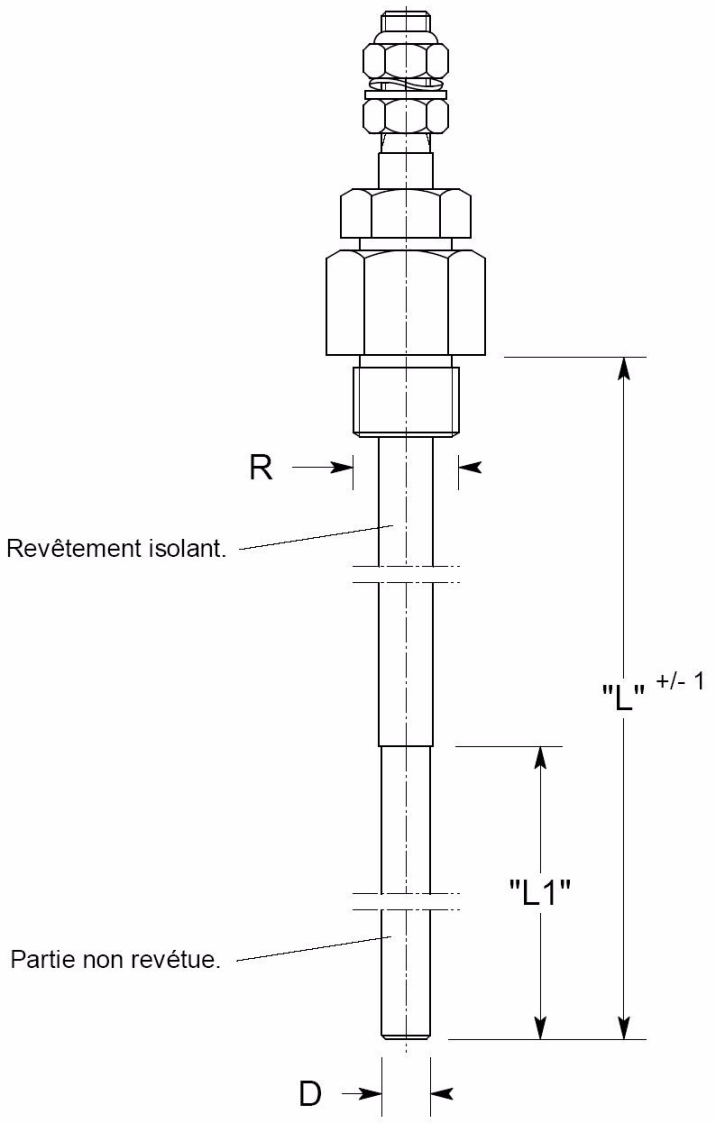
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

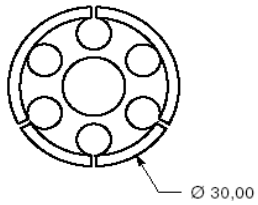
Détection de niveau monotige sans tête



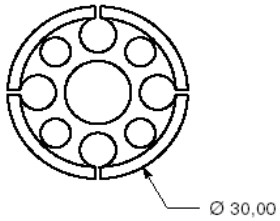
Accessoires

Entretoises

Ecarteur 2 ou 3 tiges



Ecarteur 4 tiges



Convertisseur extérieur pour montage sur rail DIN type RCN

Principe

Le relais de contrôle RCN a pour but de contrôler le niveau de liquides conducteurs. La mesure est réalisée par l'intermédiaire de sondes résistives. Le relais de sortie est actionné lors de la vidange ou du remplissage d'un réservoir.

Son principe de fonctionnement est basé sur la mesure de la résistance apparente du liquide entre 2 sondes immergées. Lorsque cette valeur est inférieure au seuil affiché en face avant de l'appareil, le relais change d'état. Pour éviter tout phénomène d'électrolyse, les sondes sont traversées par un courant alternatif. Un commutateur rotatif en face avant permet de choisir la fonction et la gamme de sensibilité désirées.

Caractéristiques techniques

Tension d'alimentation	U_n Plage d'utilisation Pmax absorbée à Un Immunité aux microcoupures (ms)	24 à 240V AC/DC (-15%/+10%) 50/60 Hz +/- 10% 20,4 à 264V AC/DC 5 VA en AC/1,5 W en DC 90 max en AC et 100 max en DC
Sortie	1 relais double inverseur Tension de coupure Courant de coupure Durée de vie électrique Pouvoir de coupure (résistif) Cadence max Catégories d'emploi selon CEI 60947-5-1 Durée de vie mécanique	Contacts sans cadnium 250 V maxi Maxi 5 A mini 10 mA/5 VCC $1x10^5$ manoeuvres 1250 VA AC 360 manoeuvres/heure à pleine charge AC12, AC13, AC14, AC15, CD12, DC13 $30x10^6$ manoeuvres
Temporisation	Au franchissement du seuil Temps de réarmement maxi Répétabilité Retard à la disponibilité	0,1 à 5 s (0 à +10%) 4 s ± 2% 600 ms
Entrées et circuit de mesure	Gamme de mesure Réglage sensibilité basse gamme LS Réglage sensibilité standard gamme St Réglage sensibilité haute gamme HS Réglage de sensibilité Influence de la température sur la mesure Influence de la tension sur la mesure Tension max aux bornes des sondes Courant max via les sondes Longueur max des câbles sondes Capacité max du câble sondes (nF)	250 Ohm à 1 MOhm 250 Ohm à 5 kOhm 5 kOhm à 100 kOhm 50 kOhm à 1 MOhm 5 à 100% de la gamme sélectionnée Précision d'affichage ± 10% de la PE pour les gammes LS et St -40% à +10% de la PE pour la gamme HS 0,5%/°C en sensibilité standard Aucune 12 V / 500Hz ±10% < 1 mA 100 m 1 pour gamme HS / 2,2 pour gamme St / 4,7 pour gamme LS
Caractéristiques générales	Visualisation alimentation Visualisation relais Temporisation Boîtier Montage Indice de protection (CEI 60529) Température d'utilisation Température de stockage Humidité Tenue aux vibrations Tenue aux chocs	LED verte LED jaune LED jaune 35 mm Sur profilé support chapeau 35 mm, CEI/EN 60715 Bornier IP 20 / Boîtier IP 30 -20 à +50 °C -40 à +70 °C 2 x 24h cycles 95 % Hr max. sans condensation 55 °C 10 à 150 Hz, A = 0,035 mm 5 g

Paramétrage

Un commutateur rotatif en face avant permet de choisir la gamme de sensibilité et la fonction vidange ou remplissage.

Un deuxième commutateur permet de choisir le nombre de niveaux (1 ou 2) ainsi que le type de temporisation dans le cas du mode niveau 1.

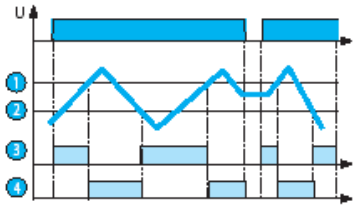
La configuration de ces commutateurs est prise en compte à la mise sous tension.

Si le commutateur est placé sur une position non conforme à la mise sous tension, le produit se met en défaut, le relais de sortie reste ouvert et les LEDs flashent pour signaler l'erreur de position.

Si la position du commutateur change pendant le fonctionnement de l'appareil, toutes les LEDs flashent mais le produit continue à fonctionner normalement avec la fonction sélectionnée à la mise sous tension précédant le changement de position.

Les LEDs reviennent à leur état normal si le commutateur est remis en position initiale définie avant la dernière mise sous tension.

Fonction vidange / remplissage - deux niveaux



1 Niveau maximum
2 Niveau minimum
3 Relais de sortie R fonction remplissage "Up"
4 Relais de sortie R fonction vidange "Down"

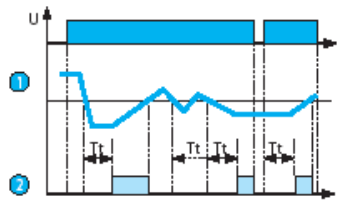
Contrôle de deux niveaux, fonction vidange
(Niveau : 2**,** fonction vidange LS (sensibilité basse: 250 Ohm à 5kOhm) , vidange St (Sensibilité standard : 5kOhm à 100kOhm) , vidange HS (sensibilité haute : 50kOhm à 1MOhm).
Tant que le niveau du liquide n'a pas atteint la sonde max., le relais de sortie reste ouvert. Dès que le niveau max. est atteint, le contact se ferme et permet alors la vidange du réservoir (ouverture de vanne, démarrage de pompe,..). Quand le niveau descend sous le niveau min. le contact s'ouvre afin d'interrompre le processus de vidange.

Nota : en contrôle de deux niveaux, la temporisation anti vague n'est pas active.

Contrôle de deux niveaux, fonction remplissage
(Niveau: 2, fonction remplissage LS (sensibilité basse : 250W à 5kW), remplissage St (Sensibilité standard : 5kW à 100kW), remplissage HS (Sensibilité haute : 50kW à 1MW). Tant que le niveau du liquide n'a pas atteint la sonde max., le relais de sortie reste enclenché. Dès que le niveau max. est atteint le contact s'ouvre et le pompage s'arrête. Quand le niveau descend sous le niveau min. le contact se ferme à nouveau et le pompage reprend de sorte à faire remonter le niveau du liquide.

Nota : en contrôle de deux niveaux, la temporisation anti vague n'est pas active.

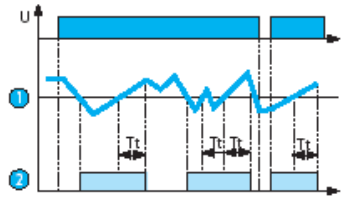
Fonction remplissage un niveau / temporisation à l'enclenchement



1 Niveau sonde Min.
2 Relais de sortie R

Contrôle d'un niveau (sonde min.), fonction remplissage, temporisation à l'enclenchement
(Niveau : 1 - retard à l'enclenchement, fonction remplissage LS (sensibilité basse : 250Ohm à 5kOhm), remplissage St (sensibilité standard : 5kOhm à 100kOhm), remplissage HS (sensibilité haute : 50kOhm à 1MOhm). Lorsque le niveau de liquide descend en dessous de la sonde pendant un temps supérieur à la valeur de la temporisation Tt réglée sur la face avant, le relais s'enclenche et reste enclenché jusqu'à ce que le niveau de liquide atteigne à nouveau la sonde. Si le niveau de liquide remonte au dessus de niveau réglé avant la fin de la temporisation, le relais ne s'enclenche pas.

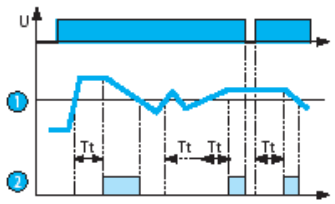
Fonction remplissage un niveau / temporisation au déclenchement



1 Niveau sonde Min
2 Relais de sortie R

Contrôle d'un niveau (sonde min), fonction remplissage, temporisation au déclenchement
(Niveau : 1 - retard au déclenchement, fonction remplissage LS (Sensibilité basse : 250 Ohm à 5kOhm), remplissage St (sensibilité standard : 5kOhm à 100kOhm), remplissage HS (sensibilité haute : 50kOhm à 1MOhm). Lorsque le niveau de liquide descend en dessous de la sonde, le relais s'enclenche instantanément et reste enclenché jusqu'à ce que le niveau de liquide atteigne à nouveau la sonde et reste supérieur à celle-ci pendant un temps supérieur à la temporisation Tt réglée sur la face avant. Si le niveau de liquide redescend sous le niveau réglé avant la fin de la temporisation, le relais reste enclenché.

Fonction vidange un niveau / temporisation à l'enclenchement

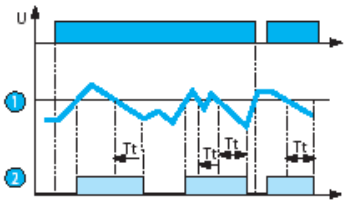


1 Niveau sonde Min
2 Relais de sortie R

Contrôle d'un niveau (sonde min), fonction vidange, temporisation à l'enclenchement

(Niveau : 1 - retard à l'enclenchement, fonction vidange LS (sensibilité basse : 250 Ohm à 5kOhm), vidange St (sensibilité standard : 5kOhm à 100kOhm), vidange HS (sensibilité haute : 50kOhm à 1MOhm).
Lorsque le niveau de liquide monte au dessus de la sonde pendant un temps supérieur à la valeur de la temporisation Tt réglée en face avant, le relais s'enclenche et reste enclenché jusqu'à ce que le niveau de liquide redescende à nouveau sous la sonde.
Si le niveau de liquide redescend en dessous du niveau réglé avant la fin de la temporisation, le relais ne s'enclenche pas.

Fonction vidange un niveau / temporisation au déclenchement

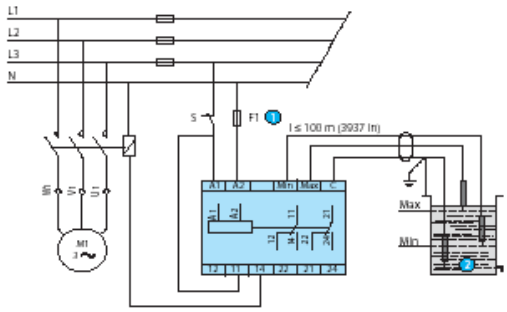


1 Niveau sonde Min
2 Relais de sortie R

Contrôle d'un niveau (sonde min), fonction vidange, temporisation au déclenchement

(Niveau : 1 - retard au déclenchement, fonction vidange LS (sensibilité basse : 250 Ohm à 5kOhm), vidange St (sensibilité standard : 5kOhm à 100kOhm), vidange HS (sensibilité haute : 50kOhm à 1MOhm).
Lorsque le niveau de liquide monte au dessus de la sonde, le relais s'enclenche instantanément et reste enclenché jusqu'à ce que le niveau de liquide redescende sous la sonde pendant un temps supérieur à la valeur de la temporisation Tt réglée sur la face avant.
Si le niveau de liquide remonte au dessus du niveau réglé avant la fin de la temporisation, le relais reste enclenché.
Tt Tt
Tt Tt
1
2

Branchement

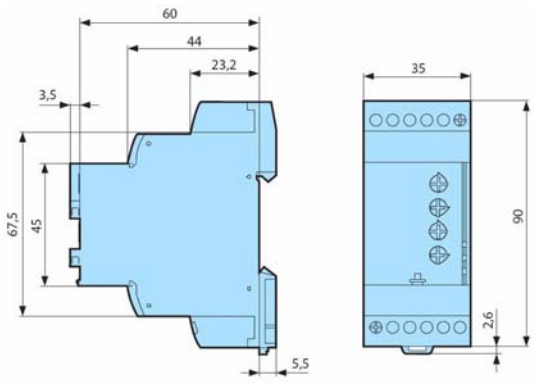


1 Fusible ultra rapide 1 A ou coupe circuit
2 Commun

Nota :
Câble sondes : cable blindé recommandé, blindage et "Commun" reliés à la terre.
«En cas de mono-niveau, utiliser les électrodes com et min.»

Electronique intégrée

uniquement pour version avec raccords isolés
1 convertisseur par seuil
Descriptif technique en cours d'élaboration



Références de commande

		Type de base
903560/10	**(1)**	Sonde de niveau résistive, raccord métallique avec tête de raccordement
903560/20	**(1)**	Sonde de niveau résistive, raccord plastique avec tête de raccordement
903560/30	**(1)**	Monotige sans tête de raccordement
	(2)	**Température d'utilisation**
366		-50 à +130 °C
386		-50 à +260 °C
641		-20 à +110 °C
	(3)	**Diamètre de la tige**
6		6 mm
		Autre diamètre sur demande
	(4)	**Nombre de tiges**
....		1, 2, 3, 4
	(5)	**Longueur de la tige**
....		Tige 1 - 300 mm
....		Tige 2 - 300 mm
....		Tige 3 - 300 mm
....		Tige 4 - 300 mm
		Autre longueur sur demande
	(6)	**Matière de la tige**
24		AISI 316 L (1.4404)
30		AISI 304L (1.4306)
	(7)	**Raccordement au process**
102		Raccord 1/4" gaz Cyl.
104		Raccord à vis 1/2"G
108		Raccord fileté G 1 1/2
	(8)	**Matière du raccordement au process**
24		AISI 316 L (1.4404)
85		Matière plastique
	(9)	**Tête de raccordement**
389		Forme BUZ bleu, 72 mm
390		Forme BUS bleu, 72 mm
394		Forme BUSH bleu
000		Sans tête de raccordement
		Option
/....		Entretoise
/....		**RCN** Relais de seuil extérieur sur rail DIN
/....		ecoTRANS Lf03 (voir catalogue standard)
/....		Relais de seuil intégré dans la tête
374		Certificat 3.1

Exemple de commande

903560/30/10-641-6-1-1000-24-104-24-000 / RCN

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Capteurs de température avec certification marine BV (Bureau Véritas)

- **Pour utilisation dans la construction navale et d'une manière générale dans des systèmes embarqués**
- **Pour des températures comprises entre -200 et +400°C**
- **Montage antivibratoire**
- **Tête de raccordement inox et fonte alu. revêtue époxy**
- **Sonde à résistance et thermocouple simple ou double**
- **Homologation : type Approval Certificate n° 19329/B1 BV**

Les capteurs en montage antivibratoire permettent de mesurer la température de systèmes embarqués, par exemple dans les bâteaux et dans la construction navale.

L'approbation est également valable pour les bâteaux comportant la notation suivante : AUT-UMS, AUT-CCS, AUT-PORT et AUT-IMS.
Le raccordement au process du capteur se fait par raccord fixe ou coulissant. La gaine de protection est en acier inoxydable ou en inconel, avec ou sans rétreint, avec ou sans tube intermédiaire.

Le matériel est conforme aux normes EN 60751 et EN 60584.

L'élément de mesure en version chemisée est interchangeable.

Montage possible dans des doigts de gant mécano soudés ou forés dans la masse, avec fixation par bride ou raccord fixe.

Types
903564/10 avec tête acier inoxydable CNI-3
903564/20 avec tête aluminium JFR

Caractéristiques électriques
$U_n \leq 30$ V, $I_n \leq 25$mA

Accessoire
Doigts de gant, voir fiche technique 909721

Restriction d'utilisation
Dans la notification BV est mentionnée une restriction :
Les sondes ne peuvent être utilisées pour la mesure de la température sur des moteurs diesel

Spécifications

Eléments de mesure

Résistance métallique normalisée en platine Pt100, Pt500, Pt1000 Ohm... suivant IEC 60751 ou élément de mesure avec coefficient de température négatif ou positif, CTN, CTP.
Thermocouple suivant EN 60584, en exécution standard le montage est isolé de la masse.
Eléments de mesure : Fe-CuNi "J", NiCr-Ni "K", Cu-CuNi "T", NiCroSil-NiSil "N".

Classes de tolérance des sondes à résistance selon IEC 60751

Classe de tolérance pour les thermomètres			
Classe	Plage de température validée		Tolérance
	Résistance bobinée	Résistance film platine	
AA	- 50 à +250 °C	0 à +150 °C	+/- [0,1 + 0,0017*(T°)]
A	-100 à +450 °C	-30 à +300 °C	+/- [0,15 + 0,002*(T°)]
B	-196 à +600 °C	-50 à +600 °C	+/- [0,3 + 0,005*(T°)]

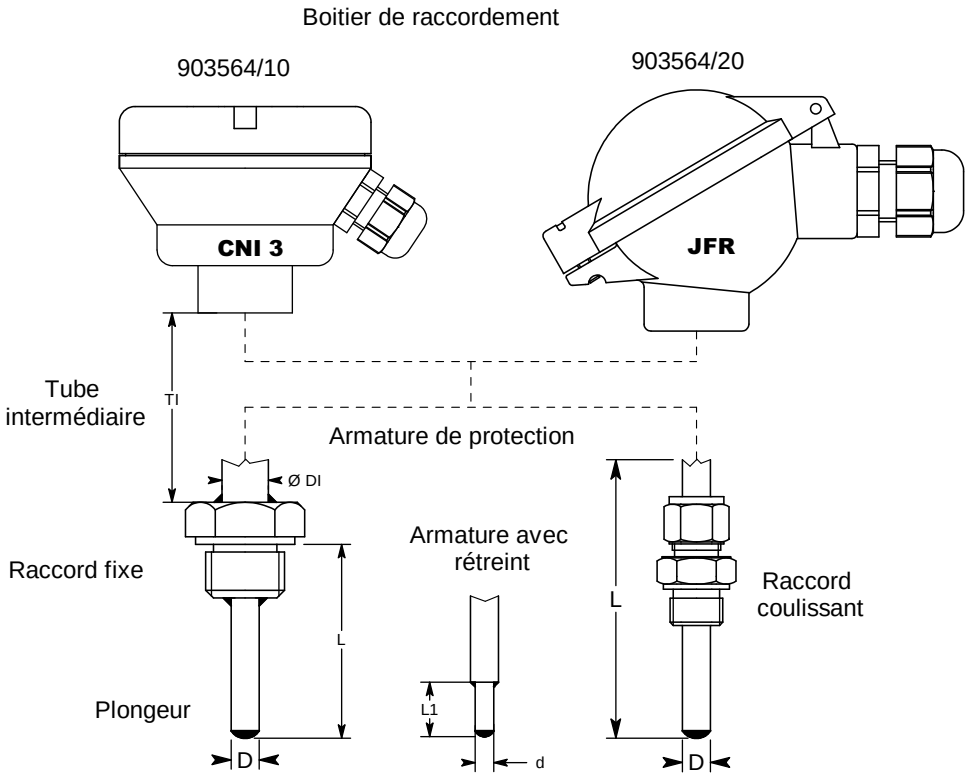
Température max. d'utilisation process suivant EN 60584

Couple		Température max.	Définie jusqu'à	Branche +	Branche -
Fe-CuNi	"J"	750 °C	1200 °C	noir	blanc
Cu-CuNi	"T"	350 °C	400 °C	marron	blanc
NiCr-Ni	"K"	1200 °C	1370 °C	vert	blanc
NiCr-CuNi	"E"	900 °C	1000 °C	violet	blanc
NiCrSi-NiSi	"N"	1200 °C	1300 °C	mauve	blanc
Pt10Rh-Pt	"S"	1600 °C	1540 °C	orange	blanc
Pt13Rh-Pt	"R"	1600 °C	1760 °C	orange	blanc
Pt30Rh-Pt6Rh	"B"	1700 °C	1820 °C	pas d'indication	blanc

Caractéristiques

Type	Capteur de température 903564/10 - 903564/20
Tête de raccordement	- 903564/10 tête inox CNI-3 - 903564/20 tête JFR (BUZ 72) revêtement époxy
Elément de mesure	1 x Pt100, 3 fils réf. 903564/..-1001 2 x Pt100, 3 fils réf. 903564/..-2001 1 x Pt1000, 2 fils réf. 903564/..-1005 2 x Pt1000, 2 fils réf. 903564/..-2005 1 x Cu-CuNi T, réf. 903564/..-1039 1 x Fe-CuNi J, réf. 903564/..-1040 1 x NiCr-Ni K, réf. 903564/..-1043
Gaine de protection	- Raccord fileté, bride, clamp - Armature mécano soudée ou forée dans la masse
Matière	Acier inoxydable (AISI 316L, 316 Ti, 304, 304L) ou inconel 600
Dimensions	Diamètre : de 10 à 15 mm Epaisseur : de 1 à 3 mm Longueur : de 20 à 500 mm Tube de support : de 10 à 100 mm Rétreint : de 6 à 10 mm de 20 à 40 mm
Valeurs électriques	$U_n \leq 30$ V $I_n \leq 25$ mA
Température admissible	-200 à +400 °C

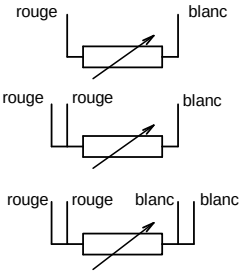
Plan d'ensemble



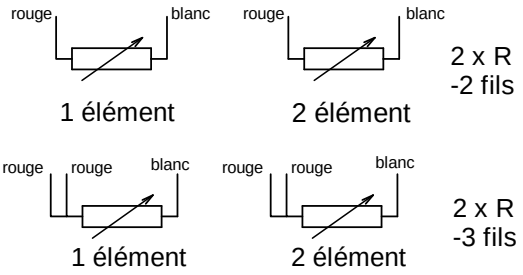
Diamètre : de 10 à 15 mm
Epaisseur : de 1 à 3 mm
Longueur : de 20 à 500 mm
Tube de support : de 10 à 100 mm
Rétreint : de 6 à 10 mm
de 20 à 40 mm

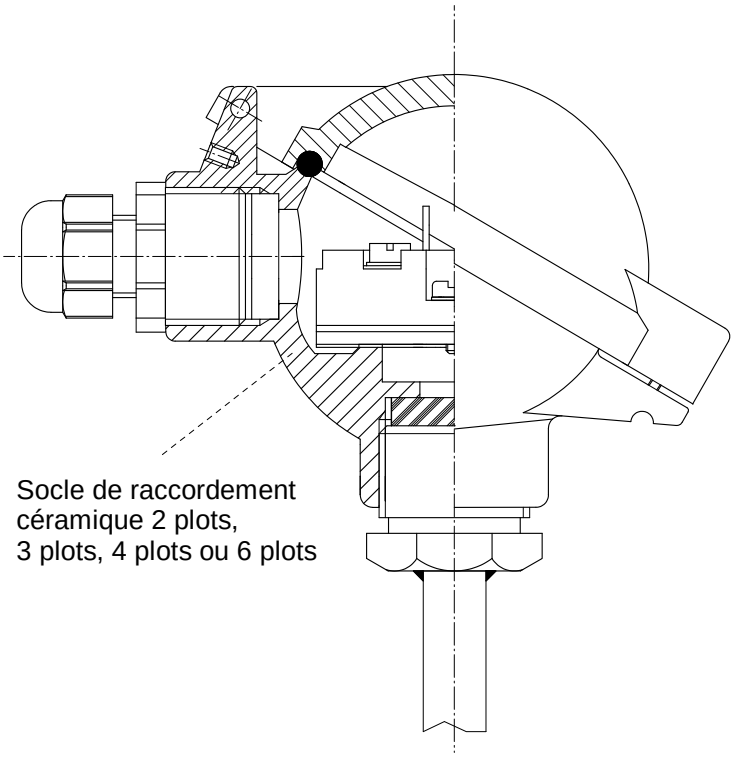
Plan de raccordement

SCHEMA DE BRANCHEMENT.



SCHEMA DE BRANCHEMENT.





Socle de raccordement
céramique 2 plots,
3 plots, 4 plots ou 6 plots

Références de commande : capteur avec homologation marine 903564

(1) **Exécution de base**
903564/10 Capteur avec tête CNI-3
903564/20 Capteur avec tête JFR (BUZ 72)

(2) **Température d'utilisation en °C**
130 -200 °C à +400 °C

(3) **Élément de mesure**
1001 1 × Pt 100 en montage 3 fils
1005 1 × Pt 1000 en montage 2 fils
1039 1 x Cu-CuNi "T"
1040 1 x Fe-CuNi "J"
1043 1 x NiCr-Ni "K"
2001 2 × Pt 100 en montage 3 fils
2005 2 × Pt 1000 en montage 2 fils

(4) **Classe de tolérance suivant EN 60751**
1 Classe B (exécution standard)
2 Classe A
6 Classe 1
7 Classe 2

(5) **Diamètre de la gaine de protection "D" en mm**
... 10 ≤ D ≤ 15 mm, à préciser

(6) **Longueur utile en mm**
... 20 ≤ L ≤ 500 mm, à préciser

(7) **Raccordement au process**
103 Raccord 3/8"G
104 Raccord 1/2"G
105 Raccord 3/4"G
253 Raccord coulissant 3/8"G
254 Raccord coulissant 1/2"G
255 Raccord coulissant 3/4"G
291 Raccord coulissant 1/2"NPT
292 Raccord coulissant 3/4"NPT
999 Autres à préciser

(8) **Matériaux**
24 AISI 316 L
26 AISI 316 Ti
81 Inconel

(9) **Options**
000 Sans option
100 Avec tube intermédiaire (L à préciser, mini 10 mm, maxi 130 mm)
310 Embout rétreint
344 Elément interchangeable

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)
		-		-		-		-		-		-		-		/	
Exemple de commande	903564/10	-	130	-	1001	-	1	-	10	-	250	-	104	-	26	/	000

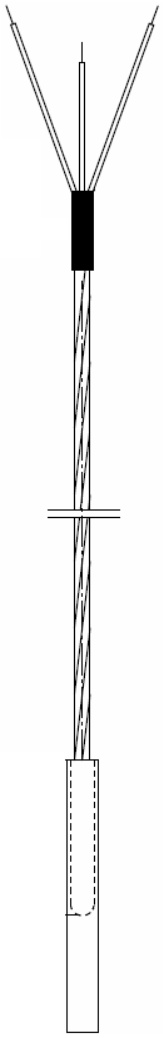
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Sonde à résistance d'encoche suivant NF C 42-331



- **Pour températures comprises ente -40 et +220°C**
- **Valeur nominale 100 Ω et tolérance suivant DIN classe B ou classe A**
- **Elément de mesure à couche mince**
- **Prise de température, dans les moteurs électriques / des générateurs**
- **Rigidité diélectrique**

Domaine d'application

Les capteurs de températures sont conçus pour être disposés dans les encoches des enroulements statoriques de machines électriques tournantes lorsque ces encoches permettent le montage de tels capteurs.

Généralités

Un capteur de température composé d'un élément résistant et de trois ou quatre conducteurs de liaison, disposé dans une rainure pratiquée dans une cale d'encoche est soumis à des contraintes d'ordre électrique. Les contraintes de nature électrostatique peuvent être considérées comme peu importantes dans la majorité des cas. Par contre, les conducteurs constituant le capteur et son raccordement jusqu'à la sortie du fer sont soumis à la même variation d'induction que les conducteurs du stator. Il peut apparaître le long de ces conducteurs une force électromotrice induite qui peut atteindre 100V ou 150V par mètre de longueur. En régime impulsionnel (onde de choc de courant parcourant le bobinage stator à la suite d'une surtension d'origine extérieure à la machine), des tensions importantes peuvent également être induites dans les conducteurs du capteur. Il faut noter que ces forces électromotrices se développant le long de conducteurs parallèles, conduisent à une tension nulle entre les 3 ou 4 bornes de sortie du capteur. Par contre, une tension importante se manifeste entre la partie active du capteur et le fer environnant, et ceci particulièrement lorsque le capteur est logé au milieu du fer d'une machine longue.

Il est donc nécessaire :

- que le capteur possède des caractéristiques de tenue diélectrique assez élevées, compte tenu des conditions d'exploitation auxquelles il est soumis,
- que l'ensemble de l'installation de mesure de température soit conçu de façon ;
  - o à ne pas accroître les contraintes inévitables ci-dessus mentionnées,
  - o à prémunir le personnel d'exploitation et l'appareillage contre les répercussions de ces tensions induites.

Données techniques

Raccordement	Extrémités de câble dénudées Cuivre-Nickel
Câble de raccordement	Gaine torsadée en PFA pour une température ambiante - 190 à 260°C
Corps de la sonde	Plaque d'époxy fibrée avec remplissage de résine époxy haute température
Elément de mesure	Pt100 3 ou 4 fils avec classe A ou B suivant norme EN 60 751
Norme	Réalisation suivant norme NF C 42-331 Mars 1991

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Caractéristiques techniques

Constitution	
Elément de mesure	résistance de platine de 100Ω à 0°C suivant la norme CEI 60751 (1)
Plage de température	-40°C à +220°C
Caractéristiques électriques	- courant de mesure de 1 à 3mA - Ui≤12V Ii≤20mA Pi≤60mW - résistance d'isolement supérieure à 1000MΩ sous 500VC - rigidité diélectrique (dans eau salée) : → 5000V sous 50Hz/ 60s → 3000V sous 50Hz/ 60s
Rigidité diélectrique	La valeur de la tension d'essai est égale à : - 1500 V pour les sondes de type 1500, - 3000 V pour les sondes de type 3000, - 5000 V pour les sondes de type 5000. La tension est portée progressivement de 0V jusqu'à la valeur prescrite avec une vitesse de l'ordre de 250V par seconde. Cette tension est ensuite maintenue pendant 60s.
Câble	- 3 ou 4 conducteurs nickelés - Isolation PTFE

(1) Caractéristiques dimensionnelles du capteur sans ses conducteurs de liaison

Les capteurs sont du type à résistance de platine de 100Ω à 0°C suivant la norme CEI 60751 ;

Ils se présentent sous la forme d'un élément plat de largeur et épaisseur constantes qui comprend :
- une partie contenant l'élément sensible,
- des connexions joignant l'élément sensible aux conducteurs de liaison,
- une gaine isolante enveloppant le tout et assurant la tenue mécanique et diélectrique de l'ensemble.

Essais de type	**Rapport d'essais RE 1099001**
Descriptif de l'essai suivant la norme NFC 42-331	La partie contenant l'élément sensible est placée entre deux pièces métalliques planes serrées de façon à réaliser une contrainte uniforme de 2MPa, puis subit dans une enceinte N cycles de variation de température entre 10 et 140°C, la durée du cycle étant de l'ordre d'une heure, soit environ 30 min pour le chauffage et 30 min pour le refroidissement.
Cyclage thermique	Nombre N de cycles = 1000
Vérification des paramètres	1) Caractéristiques métrologiques initiales : certificat d'étalonnage COFRAC JUMO 109800 2) Cyclage thermique 3) Caractéristiques métrologiques après cyclage : certificat d'étalonnage N°10980062 4) Détermination et confrontation aux spécifications de la dérive métrologique : - La résistance de l'élément sensible à 0°C ne doit pas avoir varié d'une valeur équivalente à un écart spécifié en température de plus de 0,3°C, - Le capteur satisfait à l'essai de rigidité diélectrique selon les modalités prévues au paragraphe 4.1.4 de la norme NF C 42-331, - La valeur de la résistance d'isolement mesurée selon les conditions du du paragraphe 4.1.3 de la norme NF C 42-331 doit être encore supérieure à 500 M Ω. 5) Aucune dégradation visible du capteur.

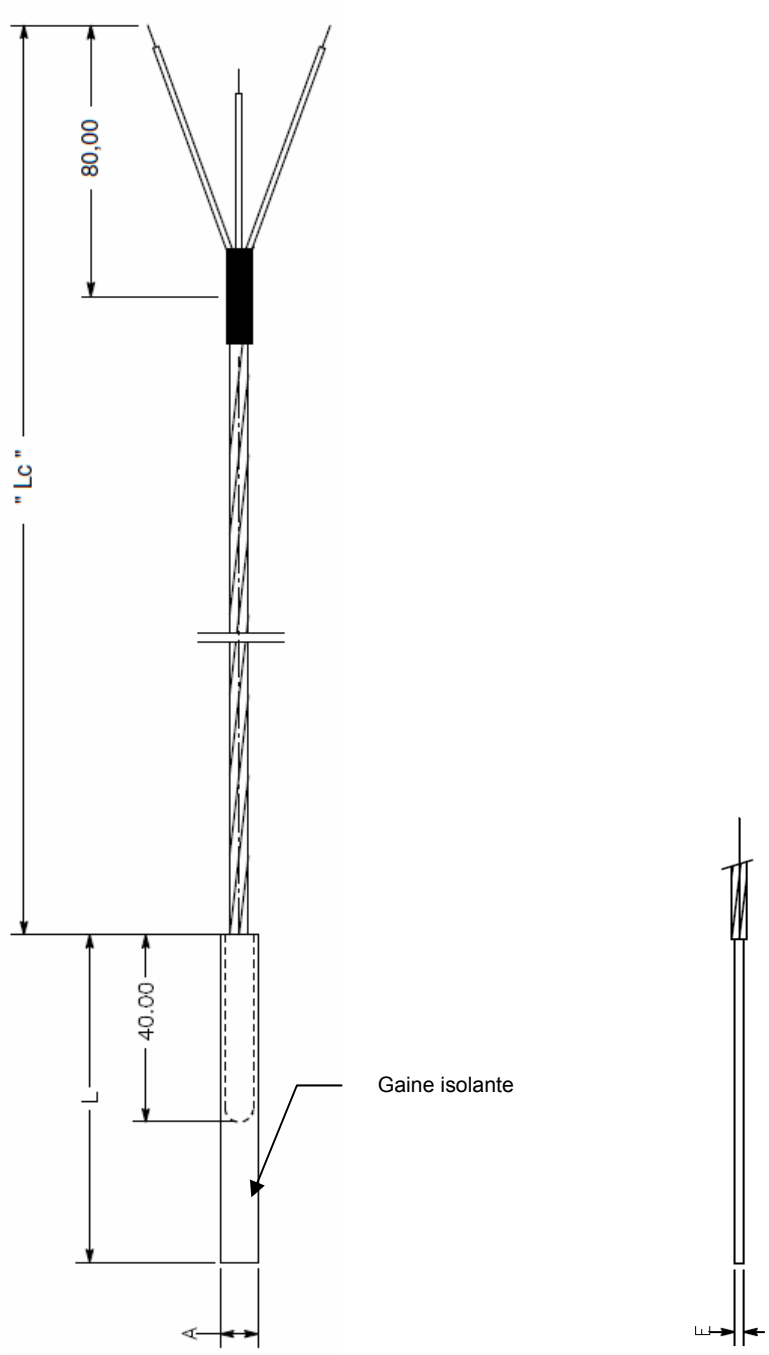
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Dimensions :



Ci-dessous les dimensions de la gaine isolante

Rigidité diélectrique	Dimensions de la gaine isolante		
	Longueur (L)	Largeur (A)	Epaisseur (E)
1500	70 ±0.5	8±0.3	2 ± 0.2
3000	70 ±0.5 - 150 ±0.5		
5000	70 ±0.5 - 150 ±0.5	10±0.3	2.5± 0.2

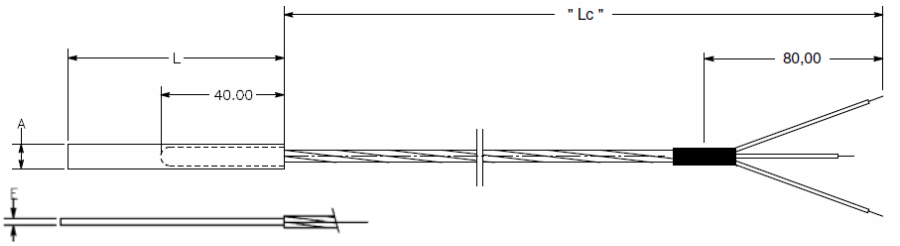
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Référence de commande : sonde à résistance d'encoche suivant norme NF C 42-331



				(1)	**Type de base**
			90.3570/10		Sonde à résistance d'encoche avec élément sensible avec rigidité diélectrique 1500 Volts
			90.3570/20		Sonde à résistance d'encoche avec élément sensible avec rigidité diélectrique 3000Volts
			90.3570/30		Sonde à résistance d'encoche avec élément sensible avec rigidité diélectrique 5000 Volts
				(2)	**Température d'utilisation en °C**
x	x	x	489		-40 à +220°C
				(3)	**Elément de mesure**
x	x	x	1001		1xPt 100 en montage 3 fils
x	x	x	1003		1xPt 100 en montage 4 fils
				(4)	**Classe de tolérance suivant EN 60751**
x	x	x	1		Classe B
x	x	x	2		Classe A
				(5)	**Rigidité diélectrique**
x			1500		1500V
	x		3000		3000V
		x	5000		5000V
				(6)	**Longueur utile L en mm**
x	x		70		70 mm
x	x	x	150		150 mm
				(7)	**Largeur A en mm**
x	x		8		8 mm
		x	10		10 mm
				(8)	**Epaisseur E en mm**
x	x		2		2 mm
		x	25		2,5mm
				(9)	**Extrémités du câble de raccordement**
x	x	x	04		Fils de raccordement Cuivre-Nickelé
				(10)	**Longueur du câble de raccordement Lc en mm**
x	x	x	1000		1000mm
x	x	x	1500		1500 mm
x	x	x	...		... (à préciser)
				(11)	**Options**
x	x	x	000		Sans option

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)		(11)
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-	
Exemple de commande	90.3570/10	-	489	-	1001	-	2	-	1500	-	70	-	8	-	2	-	4	-	1000	-	000

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

JUMO plastoSENS T01

Sonde de température en plastique, résistante aux surtensions

- Pour températures comprises entre -40 et +200 °C
- Tension nominale jusqu'à 3,5 kV AC (tension d'essai : 8 kV DC pendant une minute)
- Sonde de température résistante aux surtensions, standardisée, par ex. pour utilisation dans des transformateurs
- A la fois isolante électriquement et thermoconductrice
- Domaines d'application : transformateurs, générateurs, rails de tension, centrales thermiques, etc.

Types de base 904001/10 et .../20

Description sommaire

Dans les transformateurs à air sec ou à imprégnation intégrale de résine, l'utilisation de sondes de température métalliques implique une construction plus complexe puisque la sonde de température métallique doit être installée dans la couche isolante. C'est pourquoi JUMO a conçu une sonde de température en plastique précisément pour ces applications, qui présente une tension nominale allant jusqu'à 3,5 kV AC (tension d'essai : 8 kV DC pendant 1 minute) et peut être utilisée à une température de fonctionnement continu allant jusqu'à 200 °C. Cette sonde spécialement conçue pour les transformateurs peut être utilisée dans les moteurs électriques ou d'autres environnements à haute tension.
La sonde de température de série est une Pt1000 selon DIN EN 60751:2009 / CEI 60751:2008, de classe de tolérance B (F0.3), en montage 2 fils. Des versions avec des sondes Pt100 ou d'autres sondes de température sont également possibles.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Caractéristiques techniques

Dimensions de la sonde de température	Type de base 904001/10 : Ø 4,0 × 20 mm Type de base 904001/20 : Ø 5,9 × 40 mm
Indice de protection	IP65 suivant EN 60529
Temps de réponse	Type de base 904001/10 Dans l'eau : • $t_{0,5}$: < 1,5 s • $t_{0,63}$: < 2 s • $t_{0,9}$: < 4 s Dans l'air : • $t_{0,5}$: < 14 s • $t_{0,63}$: < 18 s • $t_{0,9}$: < 37 s Type de base 904001/20 Dans l'eau : • $t_{0,5}$: < 4 s • $t_{0,63}$: < 5 s • $t_{0,9}$: < 10 s Dans l'air : • $t_{0,5}$: < 25 s • $t_{0,63}$: < 33 s • $t_{0,9}$: < 68 s
Rigidité diélectrique suivant EN 61800-5-1	Type de base 904001/10 • Tension de choc : jusqu'à 6 kV DC • Tension de tenue : jusqu'à 3 kV DC Type de base 904001/20 • Tension de choc : jusqu'à 10 kV DC • Tension de tenue : jusqu'à 7 kV DC
Câble de raccordement	FEP, température ambiante de -40 à +200 °C
Raccordement	Extrémités des câbles avec embouts

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

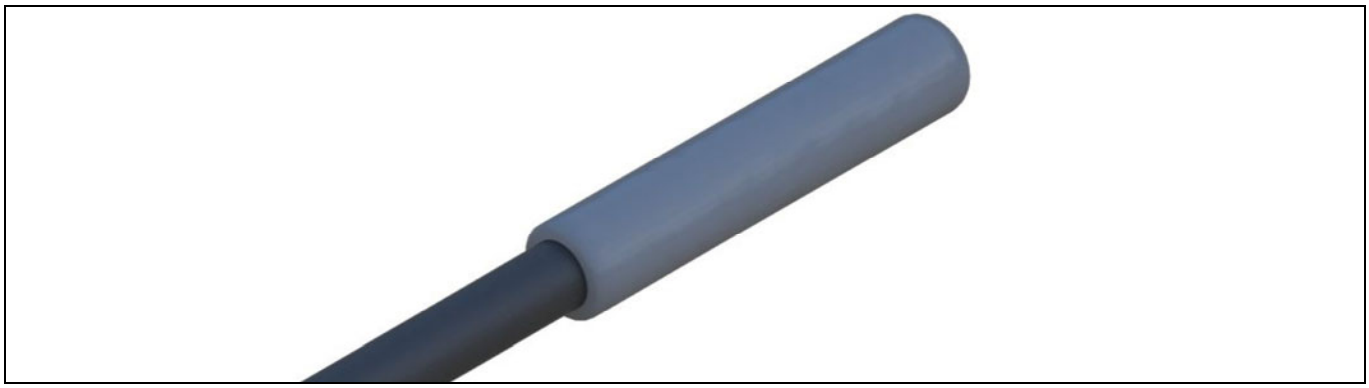
JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

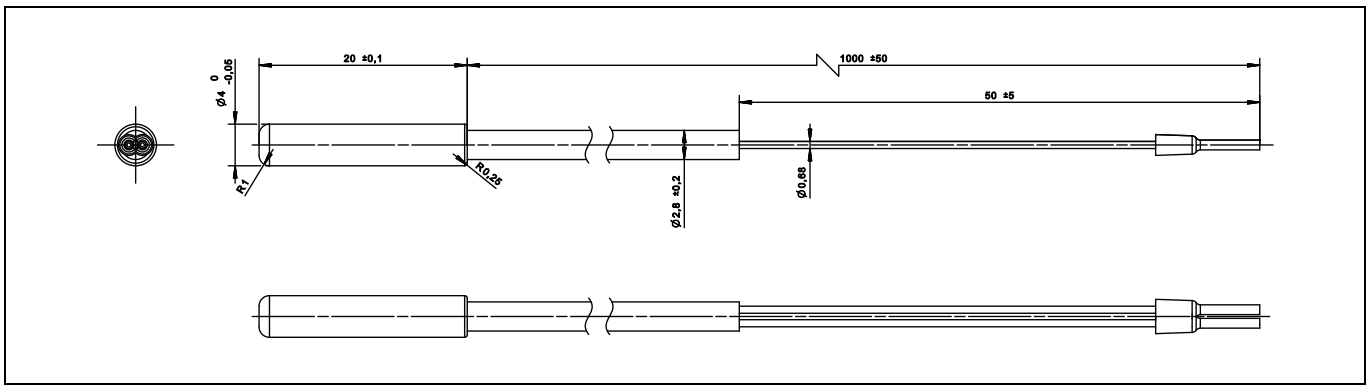
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

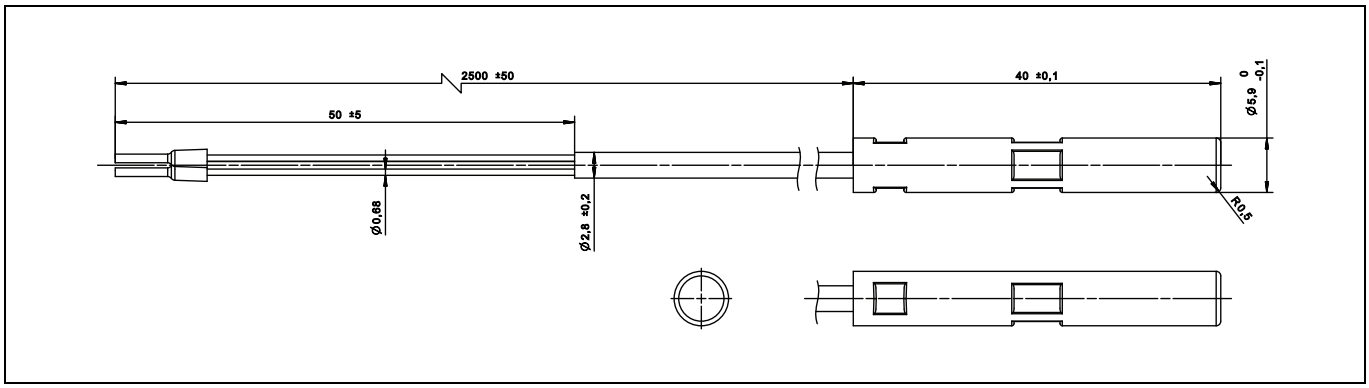
Dimensions

Sonde de température, type de base 904001/10





Sonde de température, type de base 904001/20



JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande

			(1)	**Type de base**
		904001/10		JUMO plastoSENS T01 Sonde de température en plastique, résistante aux surtensions Ø 4,0 × 20 mm, tension d'essai d'au moins 4 kV DC
		904001/20		JUMO plastoSENS T01 Sonde de température en plastique, résistante aux surtensions Ø 5,9 × 40 mm, tension d'essai d'au moins 8 kV DC
			(2)	**Température d'utilisation en °C**
x	x	487		-40 à +200 °C
			(3)	**Élément de mesure**
	x	1001		1× Pt100 en montage 3 fils
x	x	1003		1× Pt100 en montage 2 fils
x	x	1005		1× Pt1000 en montage 2 fils (en exécution standard)
			(4)	**Classe de tolérance suivant DIN EN 60751:2009 / CEI 60751:2008**
x	x	1		Classe B
			(5)	**Extrémité du câble de raccordement**
x	x	11		Embouts
			(6)	**Longueur du câble de raccordement AL en mm (AL de 500 à 10000 mm)**
x	x	2500		2500 mm
		...		A indiquer en clair (par pas de 500 mm)
			(7)	**Options**
x	x	000		Sans

	(1)		**(2)**		**(3)**		**(4)**		**(5)**		**(6)**		**(7)**
Code de commande		-		-		-		-		-		/	
Exemple de commande	904001/10	-	487	-	1005	-	1	-	11	-	2500	/	000

Note sur les références de commande

Veuillez noter que toutes les combinaisons de caractéristiques n'engendrent pas directement des produits livrables. Ils décrivent uniquement les versions possibles de la technique de fabrication. En raison des conditions spéciales de fabrication, la quantité minimale de commande pour les versions non disponibles est de 500 pièces.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

JUMO plastoSENS T02

Sonde de température en plastique résistante aux vibrations

- Pour températures comprises entre -40 et +180 °C
- Résistante aux vibrations et aux chocs
- Résistante aux vibrations – grâce au capteur de température entièrement enrobé de plastique
- Peut être utilisée dans presque tous les liquides – également dans des produits chimiques
- Le plastique haute performance favorise une fréquence propre basse pendant les vibrations – ce qui augmente la charge admissible de la sonde de température.
- Résistance à la rupture grâce à la stabilité du capteur de température
- Utilisable par ex. pour les huiles de moteur, les carburants, les acides de batteries et l'AdBlue®

Types de base 904002/10, .../20 et .../30

Description sommaire

Des conditions ambiantes particulièrement difficiles prévalent dans les composants mobiles tels que les moteurs de véhicules ou de machines. Les vibrations représentent le plus grand problème à surmonter pour effectuer une mesure précise de la température. Avec les sondes conventionnelles, il est souvent très complexe de positionner la sonde de température dans la gaine du capteur de manière à ce qu'elle soit bien en place et puisse résister aux vibrations ambiantes. Comme la sonde du JUMO plastoSENS T02 est entièrement enrobée de plastique, cette version spéciale de la sonde de température offre une résistance extrêmement élevée aux vibrations. Grâce à l'utilisation de différents plastiques dans le type de base 904002/30, la sonde de température présente différentes zones de dissipation de la chaleur. Un plastique à haute conductivité thermique au niveau de la sonde de température permet d'obtenir un temps de réponse court, un plastique à faible conductivité thermique à la sortie du câble garantit une faible erreur due à la dissipation de la chaleur.
La sonde de température de série est une Pt1000 suivant DIN EN 60751:2009 / CEI 60751:2008 de la classe de tolérance B (F0,3) en montage 2 fils. Des versions avec des sondes Pt100 ou d'autres sondes de température sont également possibles.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Caractéristiques techniques

Dimensions de la sonde de température	Type de base 904002/10 : Ø 4,0 × 20 mm Type de base 904002/20 : Ø 5,0 × 40 mm Type de base 904002/30 : Ø 6,0 × 50 mm
Indice de protection	IP65 suivant DIN EN 60529
Temps de réponse	Type de base 904002/10 Dans l'eau : • $t_{0,5}$: < 1,5 s • $t_{0,63}$: < 2 s • $t_{0,9}$: < 4 s Dans l'air : • $t_{0,5}$: < 12 s • $t_{0,63}$: < 16 s • $t_{0,9}$: < 33 s Type de base 904002/20 Dans l'eau : • $t_{0,5}$: < 2,5 s • $t_{0,63}$: < 3 s • $t_{0,9}$: < 6 s Dans l'eau : • $t_{0,5}$: < 18 s • $t_{0,63}$: < 24 s • $t_{0,9}$: < 50 s Type de base 904002/30 Dans l'eau : • $t_{0,5}$: < 3,5 s • $t_{0,63}$: < 5 s • $t_{0,9}$: < 12 s Dans l'air : • $t_{0,5}$: < 25 s • $t_{0,63}$: < 34 s • $t_{0,9}$: < 73 s
Câble de raccordement	Silicone, température ambiante de -40 à +180 °C
Raccordement	Extrémités des câbles avec embouts

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

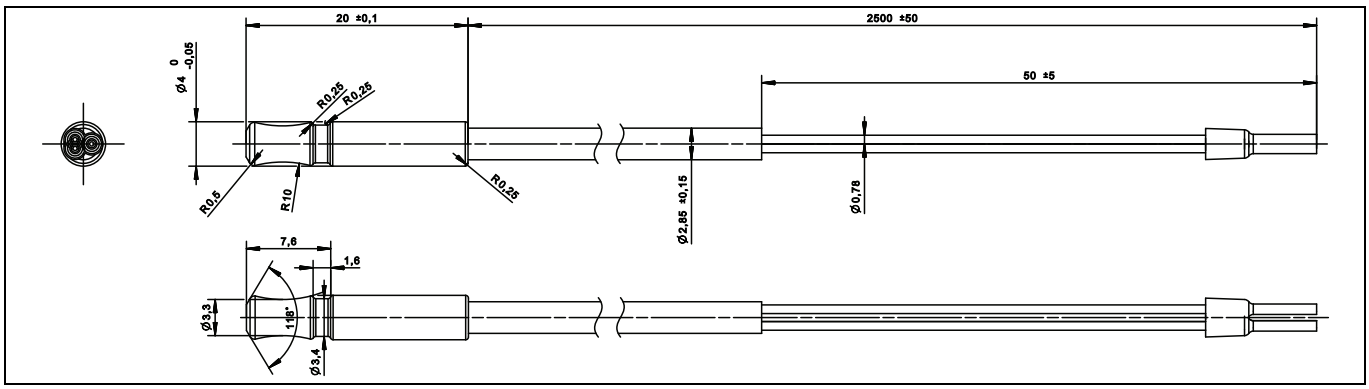
JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

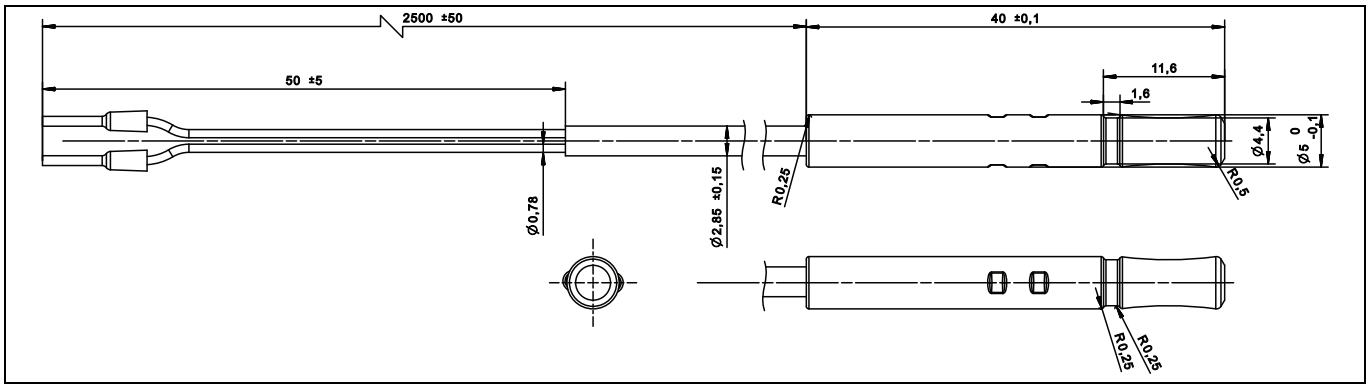
JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Dimensions

Sonde de température, type de base 904002/10



Sonde de température, type de base 904002/20



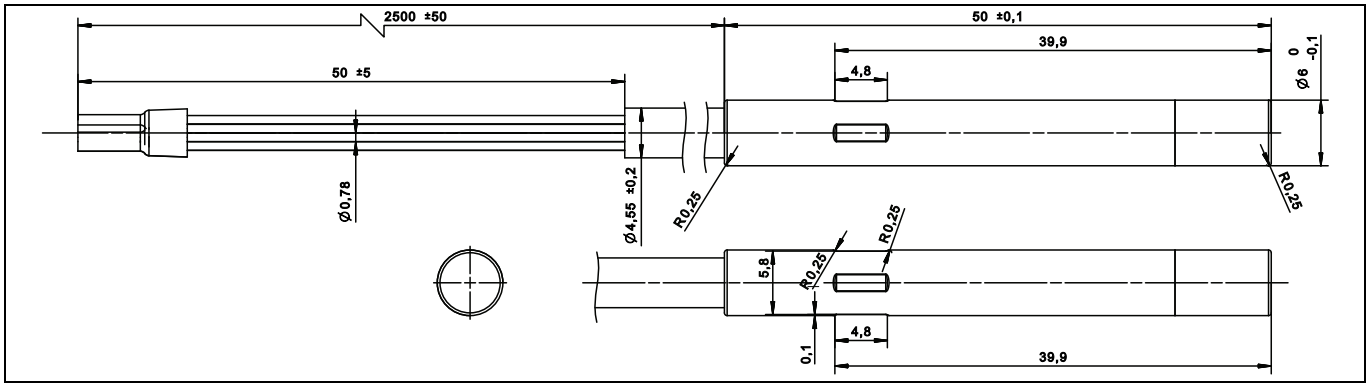
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Sonde de température, type de base 904002/30



JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande

				(1)	**Type de base**
			904002/10		JUMO plastoSENS T02 Sonde de température en plastique résistante aux vibrations Ø 4,0 × 20 mm, IP65
			904002/20		JUMO plastoSENS T02 Sonde de température en plastique résistante aux vibrations Ø 5,0 × 40 mm, IP65
			904002/30		JUMO plastoSENS T02 Sonde de température en plastique résistante aux vibrations Ø 6,0 × 50 mm, IP65
				(2)	**Température d'utilisation en °C**
x	x	x	485		-40 à +180 °C
				(3)	**Élément de mesure**
x	x	x	1001		1× Pt100 en montage 3 fils
x	x	x	1003		1× Pt100 en montage 2 fils
x	x	x	1005		1× Pt1000 en montage 2 fils (en exécution standard)
	x	x	1011		1× Pt100 en montage 4 fils
	x	x	2003		2× Pt100 en montage 2 fils
		x	2005		2× Pt1000 en montage 2 fils
				(4)	**Classe de tolérance suivant DIN EN 60751:2009/CEI 60751:2008**
x	x	x	1		Classe B (standard)
x	x	x	2		Classe A
				(5)	**Extrémité du câble de raccordement**
x	x	x	11		Embouts
				(6)	**Longueur du câble de raccordement AL en mm (AL de 500 à 10000 mm)**
x	x	x	2500		2500 mm
			...		A indiquer en clair (par pas de 500 mm)
				(7)	**Options**
x	x	x	000		Sans

	(1)		**(2)**		**(3)**		**(4)**		**(5)**		**(6)**		**(7)**
Code de commande		-		-		-		-		-		/	
Exemple de commande	904002/10	-	485	-	1005	-	1	-	11	-	2500	/	000

Note sur les références de commande

Veuillez noter que toutes les combinaisons de caractéristiques n'engendrent pas directement des produits livrables. Ils décrivent uniquement les versions possibles de la technique de fabrication. En raison des conditions spéciales de fabrication, la quantité minimale de commande pour les versions non disponibles est de 500 pièces.

Informations sur les marques déposées

- AdBlue® est une marque déposée de VDA Verband der Automobilindustrie e.V., 10117 Berlin, DE.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

JUMO plastoSENS T03

Sonde de température en plastique imperméable à la vapeur

- Pour températures comprises entre 0 et 150 °C
- Indice de protection IP69K – imperméable à la vapeur également au point de sortie du câble
- Etanchéité absolue - grâce au moulage par injection, les plastiques spéciaux utilisés forment une liaison par continuité de matière, garantissant ainsi l'étanchéité à la vapeur
- Domaines d'application : autoclaves, sérilisateurs à vapeur, nettoyage NEP et nettoyage SEP (suivant le type des produits chimiques utilisés)

Types de base 904003/10 et .../20

Description sommaire

Dans les applications de stérilisation, la combinaison de l'humidité, de la pression et des températures élevées provoque un stress sur les capteurs. Les sondes conventionnelles présentent souvent un problème d'étanchéité. Les sondes de température en plastique JUMO plastoSENS T03 sont la solution pour ces applications spéciales. Grâce au moulage par injection, les plastiques spéciaux utilisés forment une liaison par continuité de matière. Le processus de fabrication offre donc l'avantage d'une connexion sécurisée même au point particulièrement critique où le câble sort de la sonde, ce qui permet d'obtenir une étanchéité conforme à la classe de protection IP69K. C'est particulièrement important car la sonde se trouve entièrement à l'intérieur de la chambre pendant le processus de stérilisation. La mesure redondante grâce à l'utilisation de deux éléments de mesure garantit la sécurité nécessaire dans le processus de stérilisation.
La sonde de température de série est une Pt1000 suivant DIN EN 60751:2009 / CEI 60751:2008 de la classe de tolérance B (F0,3) en montage 2 fils. Des versions avec des sondes Pt100 ou d'autres sondes de température sont également possibles.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Caractéristiques techniques

Dimensions de la sonde de température	Type de base 904003/10 : Ø 5,4 × 35 mm Type de base 904003/20 : Ø 6,9 × 50 mm
Indice de protection	IP69K suivant DIN EN 60529
Temps de réponse	Type de base 904003/10 Dans l'eau : • $t_{0,5}$: < 2 s • $t_{0,63}$: < 2,5 s • $t_{0,9}$: < 5,5 s Dans l'air : • $t_{0,5}$: < 20 s • $t_{0,63}$: < 27 s • $t_{0,9}$: < 56 s Type de base 904003/20 Dans l'eau : • $t_{0,5}$: < 2,5 s • $t_{0,63}$: < 3 s • $t_{0,9}$: < 6,5 s Dans l'air : • $t_{0,5}$: < 23 s • $t_{0,63}$: < 32 s • $t_{0,9}$: < 71 s
Câble de raccordement	TPE-S, température ambiante de 0 à +150 °C
Raccordement	Extrémités des câbles avec embouts

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

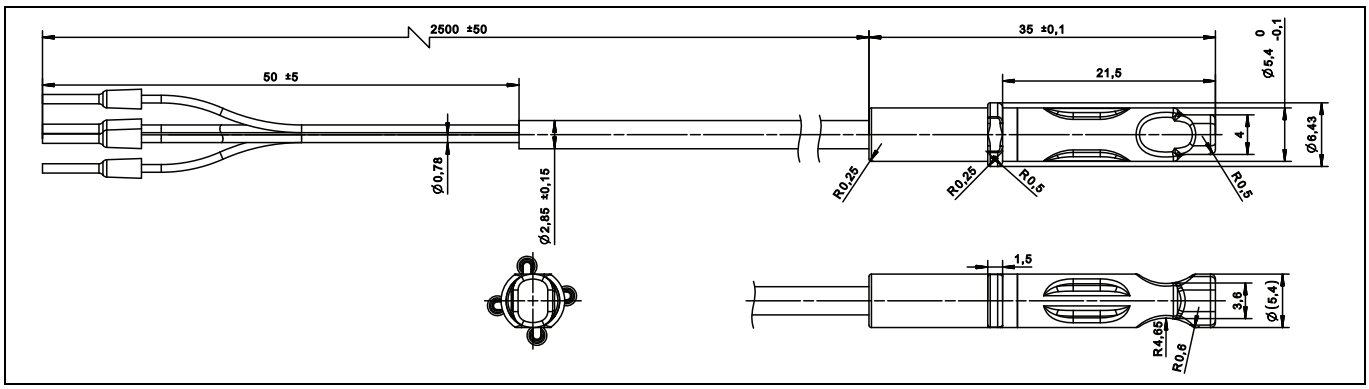
JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

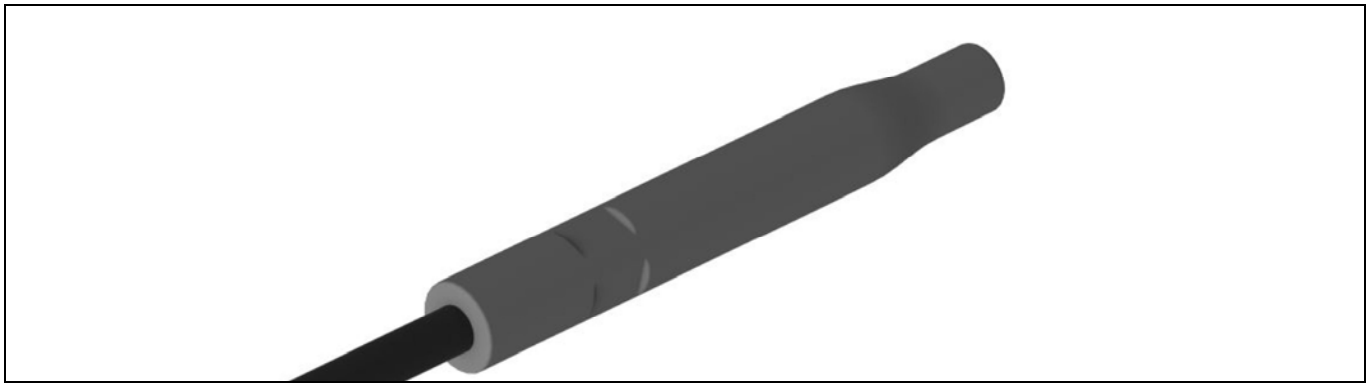
JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

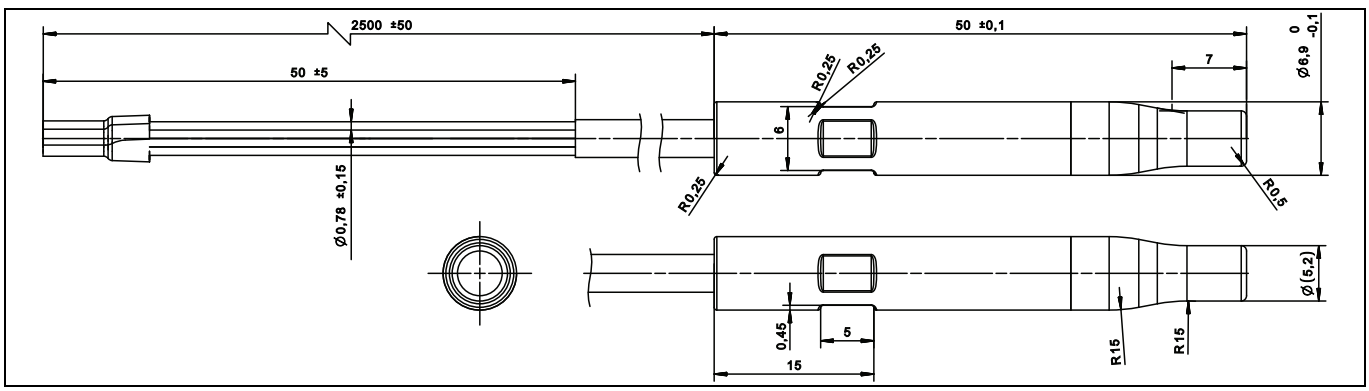
Dimensions

Sonde de température, type de base 904003/10



Sonde de température, type de base 904003/20





JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande

			(1)	**Type de base**
		904003/10		JUMO plastoSENS T03 Sonde de température en plastique imperméable à la vapeur Ø 5,4 × 35 mm, IP69K
		904003/20		JUMO plastoSENS T03 Sonde de température en plastique imperméable à la vapeur Ø 6,9 × 50 mm, IP69K
			(2)	**Température d'utilisation en °C**
x	x	824		0 à 150 °C
			(3)	**Élément de mesure**
	x	2001		2x Pt100 en montage 3 fils
x		2005		2× Pt1000 en montage 2 fils (en exécution standard)
			(4)	**Classe de tolérance suivant DIN EN 60751:2009/CEI 60751:2008**
x	x	2		Classe A
			(5)	**Extrémité du câble de raccordement**
x	x	11		Embouts
			(6)	**Longueur du câble de raccordement AL en mm (AL de 500 à 10000 mm)**
x	x	2500		2500 mm
		...		A indiquer en clair (par pas de 500 mm)
			(7)	**Options**
x	x	000		Sans

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)
Code de commande		-		-		-		-		-		/	
Exemple de commande	904003/10	-	824	-	2005	-	2	-	11	-	2500	/	000

Note sur les références de commande

Veuillez noter que toutes les combinaisons de caractéristiques n'engendrent pas directement des produits livrables. Ils décrivent uniquement les versions possibles de la technique de fabrication. En raison des conditions spéciales de fabrication, la quantité minimale de commande pour les versions non disponibles est de 500 pièces.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

JUMO plastoSENS T04

Sondes de température en plastique optimisées pour le montage en applique

- Pour températures comprises entre -40 et +180 °C
- Adaptation précise au tuyau grâce à une surface de contact de 100 %
- Montage simple et rapide sans outil
- Matière synthétique thermoconductrice
- Etanche, IP65

Type de base 904004/50

Description sommaire

Les sondes à résistance d'applique permettent de mesurer la température de surface de tuyaux (par exemple en cuivre ou acier inoxydable) pour en tirer des conclusions sur la température du fluide à l'intérieur du tuyau. Les sondes JUMO plastoSENS T04 sont conçues de telle sorte qu'elles s'adaptent exactement au diamètre du tuyau et permettent ainsi un contact plat avec le tuyau. Ainsi le transfert thermique est optimal.
Outre la possibilité de montage sans outil, les accessoires fournis offrent également une bonne protection contre les influences environnementales telles que les courants d'air. Le cache isolant est fabriqué dans un plastique à faible conductivité thermique pour garantir le meilleur isolement possible de la sonde de température. Le collier pour tuyau permet de fixer sur un tuyau, sans outil, la sonde de température avec le cache isolant. Cela crée une connexion solide et sûre, qui peut également être relâchée si nécessaire.
La sonde de température est de série une Pt1000 selon DIN EN 60751 : 2009 / CEI 60751 : 2008 de la classe de tolérance B (F0,3) en montage à 2 fils. Des versions avec des sondes Pt100 ou d'autres sondes de température sont également possibles.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

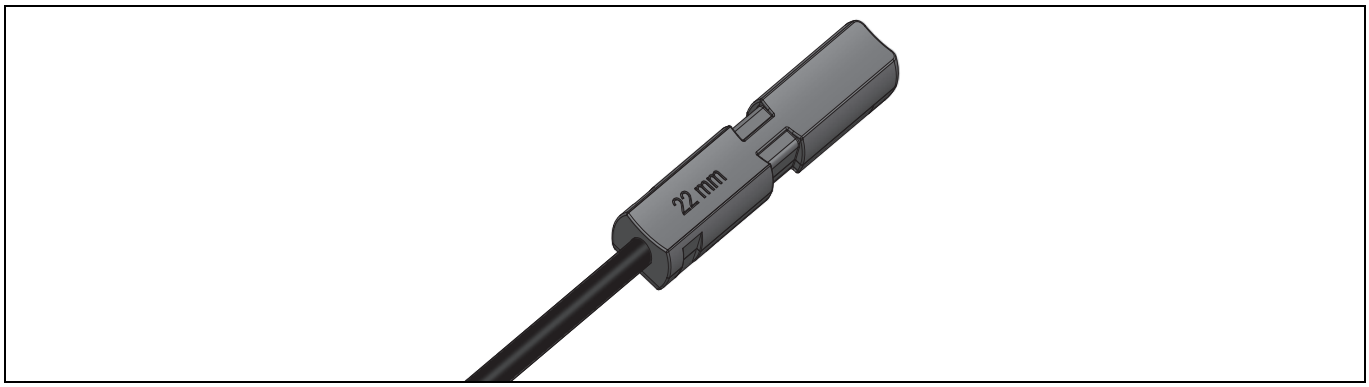
JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

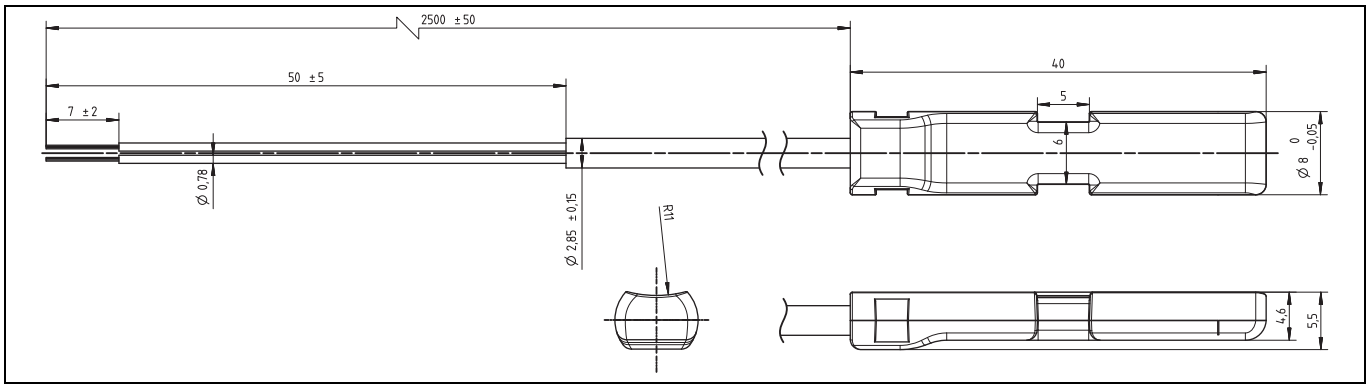
Caractéristiques techniques

Dimensions de la sonde de température	Diamètre : 8 mm Longueur : 40 mm Hauteur : 5,5 mm
Fixation	Sans accessoire : par. ex. serre-câbles, max. 5 mm de large Avec cache isolant : par. ex. serre-câbles, max. 6 mm de large Avec cache isolant et clip pour tuyau : aucun autre accessoire nécessaire
Indice de protection	IP65 suivant EN 60529
Temps de réponse	Pour diamètre de tuyau jusqu'à 22 mm ou 1" : • $t_{0,5}$: < 5 s • $t_{0,63}$: < 6 s • $t_{0,9}$: < 15 s Pour diamètre de tuyau à partir de 22 mm ou 1" : • $t_{0,5}$:< 8 s • $t_{0,63}$: < 10 s • $t_{0,9}$: < 20 s
Câble de raccordement	Silicone, température ambiante de -40 à +180 °C
Raccordement	Extrémités des câbles avec embouts

Dimensions

Sonde de température





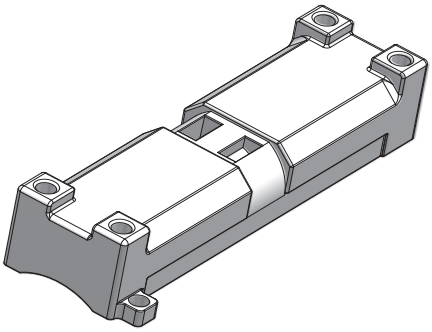
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

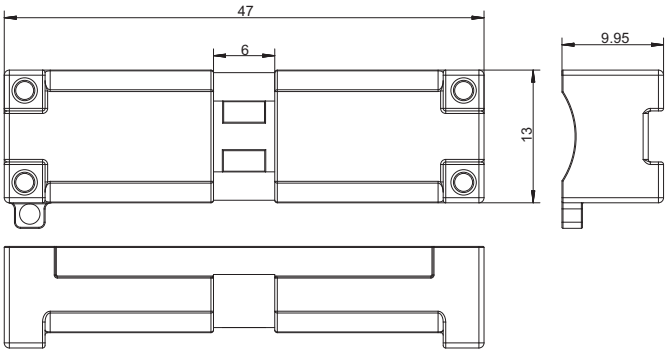
JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

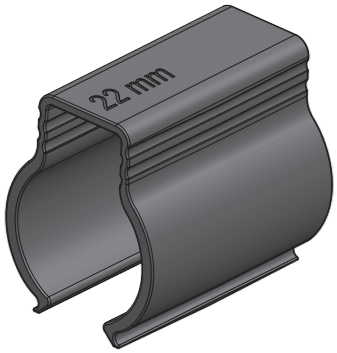
JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

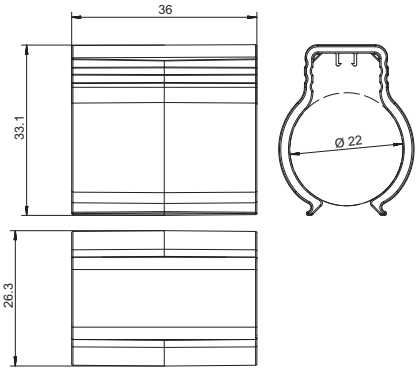
Cache isolant





Clip pour tuyau de 22 mm de diamètre (exemple) ; autres clips, voir accessoires





JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande

			(1)	**Type de base**
		904004/10		JUMO plastoSENS T04 Sondes de température en plastique optimisées pour le montage en applique avec cache isolant et clip pour tuyau
		904004/50		JUMO plastoSENS T04 Sondes de température en plastique optimisées pour le montage en applique sans accessoires
			(2)	**Température d'utilisation en °C**
x	x	485		-40 à +180 °C
			(3)	**Élément de mesure**
x	x	1003		1× Pt100 en montage 2 fils
x	x	1005		1× Pt1000 en montage 2 fils (en exécution standard)
			(4)	**Classe de tolérance suivant DIN EN 60751 : 2009 / CEI 60751 : 2008**
x	x	1		Classe B (standard)
x	x	2		Classe A
			(5)	**Forme de la surface (autres exécutions sur demande)**
x	x	012		Pour diamètre de tuyau 12 mm
x	x	016		Pour diamètre de tuyau 16 mm
x	x	018		Pour diamètre de tuyau 18 mm
x	x	022		Pour diamètre de tuyau 22 mm
x	x	028		Pour diamètre de tuyau 28 mm
			(6)	**Extrémité du câble de raccordement**
x	x	11		Embouts
			(7)	**Longueur du câble de raccordement AL en mm (AL de 500 à 10000 mm)**
x	x	2500		2500 mm
		...		A indiquer en clair (par pas de 500 mm)
			(8)	**Options**
x	x	000		Sans

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)
Code de commande		-		-		-		-		-		-		/	
Exemple de commande	904004/10	-	485	-	1005	-	1	-	012	-	11	-	2500	/	000

Note sur les références de commande

Veuillez noter que toutes les combinaisons de caractéristiques n'engendrent pas directement des produits livrables. Ils décrivent uniquement les versions possibles de la technique de fabrication. En raison des conditions spéciales de fabrication, la quantité minimale de commande pour les versions non disponibles est de 500 pièces.

Accessoires

Désignation	Référence article
Cache isolant	00712258
Clip pour tuyau de 12 mm de diamètre	00712262
Clip pour tuyau de 16 mm de diamètre	00712266
Clip pour tuyau de 18 mm de diamètre	00712267
Clip pour tuyau de 22 mm de diamètre	00712270
Clip pour tuyau de 28 mm de diamètre	00712271

M. K. JUCHHEIM GmbH & Co
Adresse de livraison : Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale : 36035 Fulda, Allemagne
Téléphone : +49 661 6003-0
Télécopieur : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation S.A.
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Téléphone : +33 3 87 37 53 00
Télécopieur : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H./ B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Téléphone : +32 87 59 53 00
Télécopieur : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

Mesure de l'humidité

Préambule
Parallèlement à la température, l'humidité est une grandeur de process très importante. L'humidité relative de l'air ambiant, par exemple, a une influence considérable sur notre bien-être et notre santé.

Au niveau des process industriels, le réglage correct de l'humidité est souvent déterminant pour la compétitivité et la qualité des produits. Par ailleurs, le bon réglage du taux d'humidité peut contribuer à diminuer sensiblement la consommation d'énergie.

La liste des domaines d'application, pour lesquels la mesure de l'humidité semble importante, est très longue.
Il est primordial de contrôler l'humidité de l'air là où la vapeur d'eau contenue dans l'air provoque ou influence des réactions chimiques, physiques ou biologiques.

Notions et lois physiques

Composition de l'air
L'air pur et sec se compose des éléments suivants :

azote	78,10 % vol.
oxygène	20,93 % vol.
argon	0,93 % vol.
dioxyde de carbone	0,03 % vol.
hydrogène	0,01 % vol.

ainsi que de petites quantités de néon, hélium, krypton et xénon.

En dehors de ces composants, l'air ambiant et extérieur comprend un certain nombre de corps gazeux et solides ainsi que de l'humidité sous forme de vapeur d'eau. L'air est donc un mélange homogène de différents gaz et peut être considéré comme «gaz idéal». Le rayonnement solaire et les vents assurent le mélange homogène de ces gaz de nature différente de façon à ce qu'il n'y ait pas de formation de couche, bien qu'ils n'aient pas la même densité.

Loi de DALTON $P = P_1 + P_2 + ...$

La pression totale d'un mélange gazeux est la somme des pressions partielles et de ses composants. En simplifiant, on peut dire que l'air est constitué d'air sec et de vapeur d'eau,

$$P = P_v + P_{sec}$$

où Pv est la pression partielle produite par la vapeur d'eau et Psec la somme des pressions partielles de tous les autres gaz.

Pression saturante

En fonction de sa température, l'air est en mesure d'absorber et de stocker une quantité déterminée de vapeur d'eau. La capacité d'absorption augmente avec la température. Pour une température déterminée, la pression de vapeur d'eau produite ne peut augmenter que jusqu'à la limite de saturation qui s'appelle la pression de vapeur d'eau saturante (P_s).

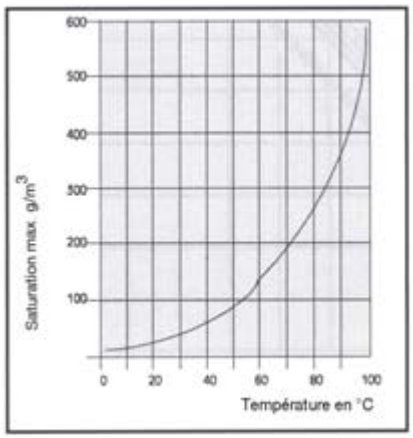


Fig.1 : La courbe de pression de la vapeur d'eau indique la saturation et en fonction de la température, la quantité de vapeur d'eau contenue dans l'air.

La pression ambiante ou la présence d'autres gaz ou impuretés n'a aucune influence sur le comportement représenté ci-dessus.

Point de rosée
Le point de rosée T_d (d pour dew point) est la température, à laquelle l'air est saturé de vapeur d'eau et à laquelle il se produit une condensation en cas d'apport supplémentaire de vapeur d'eau ou de refroidissement de l'air. La vapeur d'eau excédentaire se transforme en pluie, brouillard ou eau de condensation. L'état de saturation est maintenu. La température du point de rosée est assimilable à la température de saturation et peut être de 100°C max. pour une pression normale.

Grandeurs de mesure
Il existe deux grandeurs de mesure pour quantifier l'humidité de l'air. Il convient de faire la distinction entre l'humidité relative et l'humidité absolue.

Humidité relative
On appelle humidité relative le rapport entre la pression partielle de vapeur d'eau contenue dans un gaz ($P_{v)}$ et la pression de vapeur d'eau max. possible, donc la pression de saturation (P_s), pour une température donnée.

$$H_r = 100 \cdot \frac{P_w}{P_s(t)} \quad [\%]$$

L'humidité relative est une grandeur sans dimension. C'est un rapport et elle est indiquée en pourcentage.
Comme le point de saturation dépend uniquement de la température de l'air, l'humidité relative, varie également en fonction de la température. Elle baisse lorsque la température s'élève et augmente lorsque la température baisse.
L'influence des variations de température sur l'humidité relative peut être très importante.

	10°C	20°C	30°C	50°C	70°C
10%H_r	0,7%	0,6%	0,6%	0,5%	0,5%
50%H_r	3,5%	3,2%	3,0%	2,6%	2,3%
90%H_r	6,3%	5,7%	5,4%	4,6%	4,1%

Tab.1 : Influence d'une variation de température de ± 1 K pour différentes valeurs de température et d'humidité.

Humidité absolue
L'humidité absolue (H) indique la quantité de vapeur d'eau contenue dans un volume d'air déterminé.

$$H = \frac{\text{Masse de la vapeur d'eau}}{\text{Volume d'air}}$$

L'unité de mesure de l'humidité absolue est g/m^3. L'avantage de la mesure de l'humidité absolue réside dans le fait qu'elle permet de quantifier, indépendamment de la température, la teneur en eau effective d'un gaz.

Rapport de mélange ou teneur en eau (r)
Dans ce cas, on indique le rapport entre la masse de la vapeur d'eau et la masse du gaz sec. Les unités de mesure utilisées sont g/kg $_{air\ sec}$ et %. On indique ainsi combien de grammes de vapeur d'eau sont contenus dans un kilogramme d'air sec. La détermination de la teneur en eau joue un rôle prépondérant dans la technique des procédés, car elle permet des déductions beaucoup plus précises que l'humidité relative. Il y a une relation stable entre les dimensions d'humidité absolue et d'humidité relative, voir fig. 2.

Les unités de mesure de l'humidité absolue peuvent être choisies suivant les besoins.

Les unités courantes sont :
- Point de rosée (température du) ..... °c
- Rapport du mélange ..... g/kg air sec
- Humidité absolue ..... g/m^3

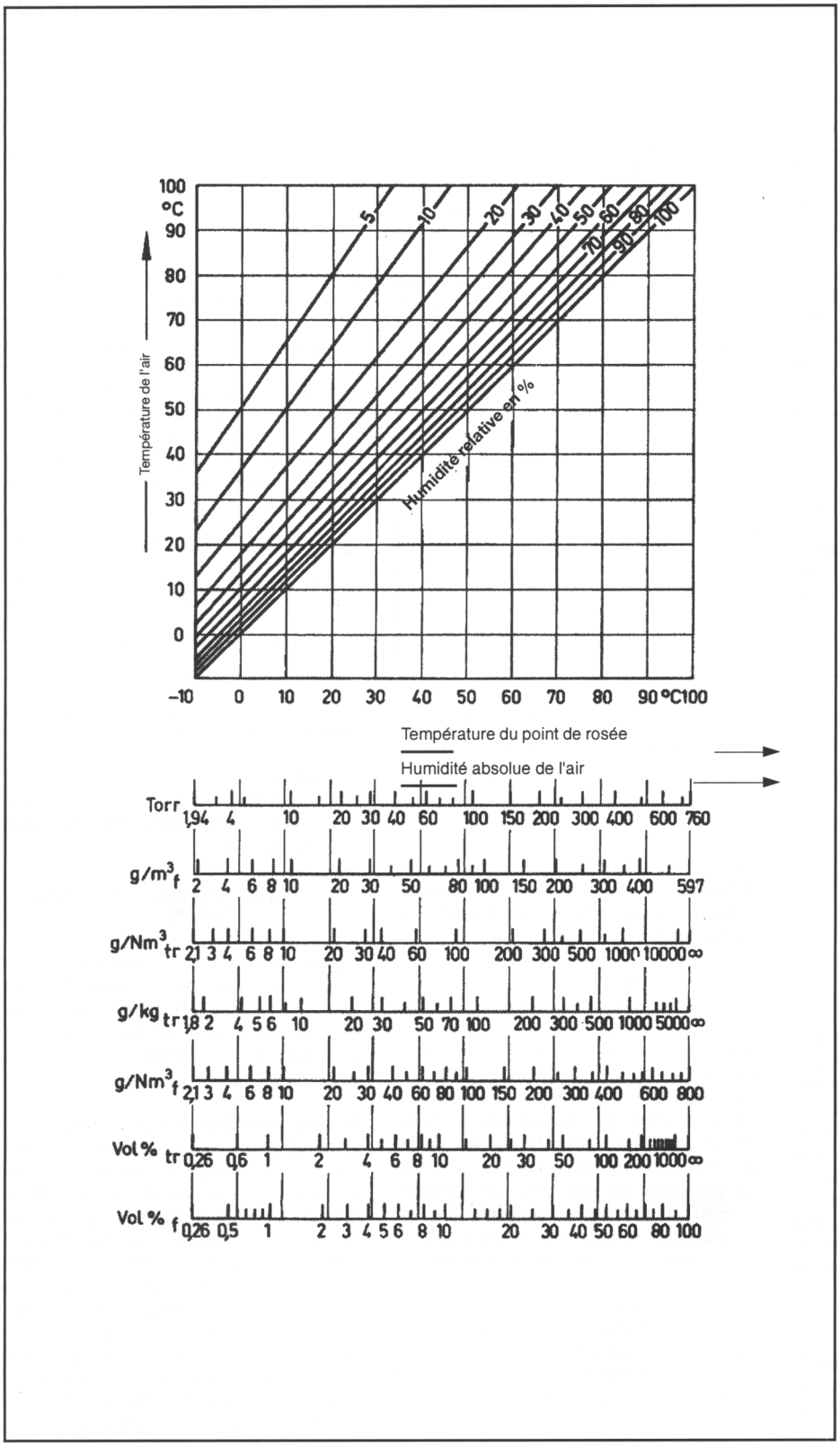


Fig.2 Unités de meure de l'humidité absolue par rapport à l'humidité relative

Relation entre température, teneur en humidité et humidité relative

Les relations correspondantes sont représentées par le diagramme ci-dessous (voir diagramme Mollier, fig. 3).

Exemple d'utilisation du diagramme

a) Détermination de la teneur en eau "r" et de la pression de vapeur d'eau "e"

Mesures effectuées :

température de l'air	28°C
humidité relative	60 % Hr

Rechercher les valeurs mesurées dans le diagramme et déterminer le point d'intersection A. Tracer une verticale du bord supérieur au bord inférieur en passant par le point d'intersection A. Le point d'intersection avec le bord supérieur indique la pression de la vapeur d'eau e = 17 mm Hg et celui avec le bord inférieur indique la teneur en eau x = 14 g/kg.

b) Détermination du point de rosée

Mesures effectuées :

température de l'air	28°C
humidité relative	60 % Hr.

Déterminer le point d'intersection A comme ci-contre en a)
A partir du point d'intersection A, tracer une verticale jusqu'à l'humidité maximale de 100 % et, à partir de ce point, tracer une ligne jusqu'à l'axe de température (à gauche). Le point d'intersection avec l'axe indique le point de rosée recherché, soit 19,4°C.

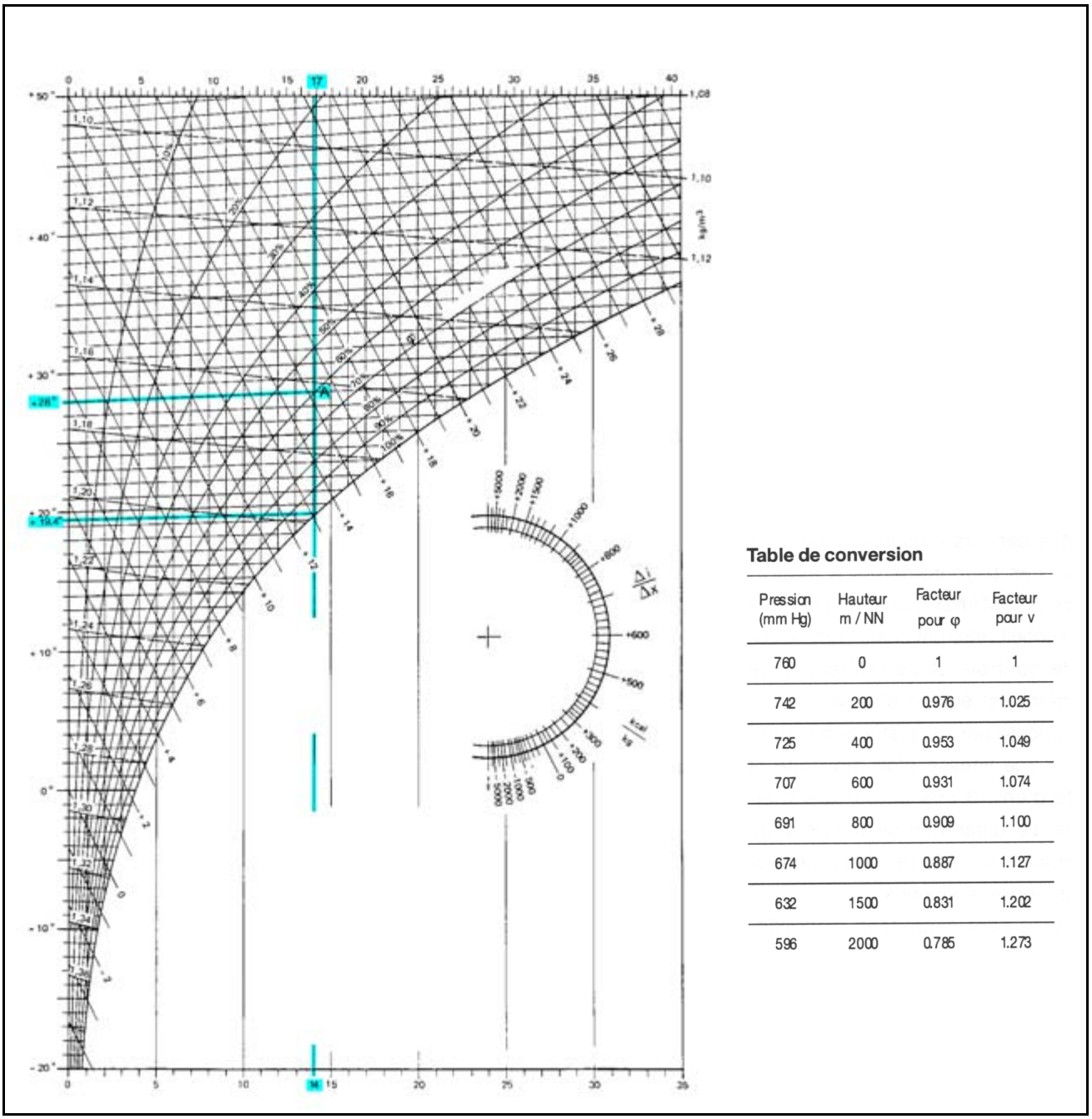


Table de conversion

Pression (mm Hg)	Hauteur m / NN	Facteur pour φ	Facteur pour v
760	0	1	1
742	200	0.976	1.025
725	400	0.953	1.049
707	600	0.931	1.074
691	800	0.909	1.100
674	1000	0.887	1.127
632	1500	0.831	1.202
596	2000	0.785	1.273

Fig. 3 : Relation entre température, teneur en humidité et humidité relative

Procédés de mesure d'humidité et leurs applications

Différents procédés de mesure peuvent être utilisés pour déterminer l'humidité de l'air. Généralement, l'utilisateur choisit la méthode la mieux adaptée aux conditions de mesure. Bien souvent, il est possible d'obtenir une bonne précision de mesure (ou une précision satisfaisant aux conditions requises) avec un dispositif de mesure simple, mais bien adapté. A titre indicatif, les procédés de mesure d'humidité les plus connus et les plus courants sont décrits ci-après.

Mesure psychrométrique

Ce procédé permet de déterminer directement l'humidité relative. Il et basé sur le principe de l'échange thermique.

Le **psychromètre** se compose essentiellement de deux thermomètres indépendants, l'un étant utilisé comme thermomètre de température sèche et l'autre comme thermomètre de température humide.

Le thermomètre humide est entouré d'un tissus absorbant gorgé d'eau. On fait passer un courant d'air, qui suivant la température et la teneur en humidité de l'air ambiant, provoque une évaporation et l'absorption d'une certaine quantité de vapeur d'eau par l'air ambiant. De ce fait, le thermomètre humide refroidit sensiblement en surface (température du thermomètre mouillé).

Simultanément, la température de l'air ambiant (température sèche) est mesurée par le second thermomètre. La température différentielle psychrométrique ainsi obtenue est une mesure de l'humidité relative de l'air.

Une bonne utilisation du psychromètre permet d'effectuer des mesures d'humidité précises. Les psychromètres ***à aspiration selon ASSMANN*****,** par exemple, sont utilisés à l'échelle internationale comme appareils de contrôle et de référence. Ce psychromètre est équipé d'un ventilateur intégré alimenté par un système à ressort qui assure une vitesse d'air moyenne et constante d'env. 3 m/s autour des thermomètres. La différence de température est déterminée à l'aide de deux thermomètres en verre étalonnés.

Ces mesures sont exploitées manuellement à l'aide d'abaques ou de tableaux psychrométriques. Pour une plus grande précision, on peut également utiliser les tableaux pour psychromètres à aspiration, gradués en dixième de degré.

En dehors des psychromètres à aspiration, il existe encore de nombreuses autres exécutions de psychromètre.
L'application de la plupart des psychromètres mécaniques avec thermomètres en verre se limite au domaine climatique, les mesures étant effectuées à des températures ≤ à 60°C. L'avantage de cette exécution est de ne pas nécessiter d'alimentation.

Le domaine d'application des psychromètres électriques est beaucoup plus vaste. Pour cette exécution, la température humide et la température sèche sont mesurées par des sondes à résistance Pt100. En liaison avec des indicateurs, régulateurs et enregistreurs commandés par microprocesseur avec un montage d'entrée adapté, cette exécution permet d'afficher ou de traiter directement l'humidité relative calculée selon la formule de SPRUNG.

La plage de température s'étend de pratiquement 0 à 100°C.

En raison de sa robustesse, le procédé de mesure psychrométrique, contrairement à d'autres systèmes de mesure d'humidité, permet les prises de mesure dans des gaz pollués ou corrosifs ou dans des gaz contenant des solvants. Les psychromètres électriques sont utilisés, par exemple, pour effectuer des mesures d'humidité permanentes dans l'industrie de transformation de la viande ou dans des fromageries.

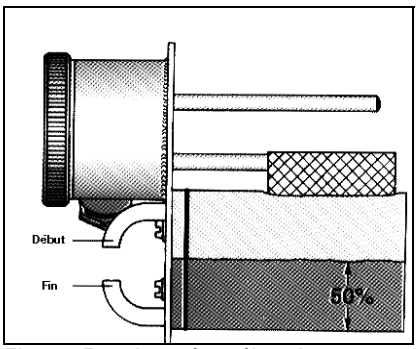


Fig. 4 : Psychromètre électrique

Le principe de mesure psychrométrique, qui est connu depuis plus de 100 ans, est un procédé de mesure de l'humidité simple et peu coûteux. Toutefois certains critères spécifiques à l'application, tels que par ex. ventilation et humidification suffisante, maintenance de l'appareil de mesure, doivent être respectés pour garantir une mesure fiable en permanence. Des instructions détaillées sont données par les notices de mise en service des différents appareils et procédés.

Mesure capacitive

Le procédé de mesure capacitive est basé sur le principe de la condensation.

La fonction du capteur d'humidité se base sur la variation de la capacité d'un film polymère très fin lors d'absorption ou de résorbtion de molécule d'eau.

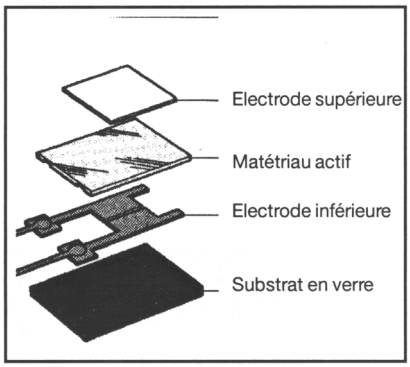


Fig.5 : Structure de l'hygromètre capacitif

La quantité d'humidité contenue dans l'air ambiant suivant la température pénètre l'électrode hygroscopique supérieure sous forme de vapeur d'eau et parvient au film polymère actif.

La quantité de vapeur d'eau absorbée par le film polymère modifie les propriétés électriques de l'hygromètre et produit une variation capacitive. La variation capacitive proportionnelle à la variation d'humidité relative est traitée par un système électronique monté en aval et transformé en un signal normalisé. Le système de traitement électronique doit être adapté à la capacité de base de l'hygromètre.

En raison de leur structure particulière et de leur petite dimension, les hygromètres capacitifs permettent d'obtenir des temps de réponse très courts. Par ailleurs, ils sont insensibles à de légères souillures et à la poussière. Pour éviter tout contact, les hygromètres capacitifs sont protégés par un boîtier en matière synthétique.

Des exécutions résistantes à l'eau de condensation sont disponibles pour utilisation dans des zones à forte humidité.

Les procédés de mesure capacitives sont adaptés, par exemple, au domaine climatique et aux process industriels, pour lesquels il n'y a pas de concentration importante de gaz ou de solutions corrosives. Généralement, la plage de mesure standard des hygromètres capacitifs est comprise entre 10 et 90 % Hr. Des modèles plus performants permettent d'effectuer des mesures entre 0 et 100 % Hr.

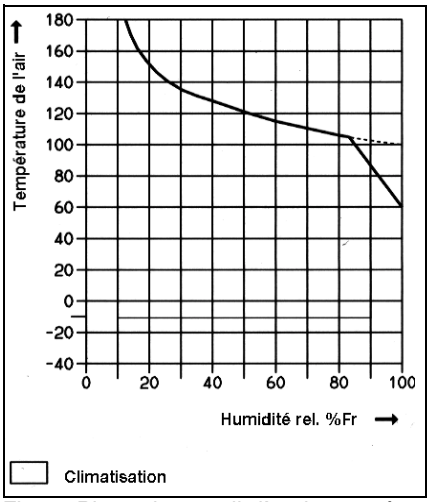


Fig.6 : Plage de travail d'un hygromètre capacitif pour applications industrielles.

Le principal avantage du procédé de mesure capacitif est la plage de température, dans laquelle il est possible de réaliser des mesures d'humidité. Les hygromètres modernes pour applications industrielles, par ex., autorisent les mesures d'humidité dans une plage de température de -40 à +180°C, la température étant mesurée simultanément et également transformée en un signal normalisé.

La plage de travail représentée ci-dessus peut varier en fonction des exécutions d'hygromètres. Etant donné qu'il s'agit d'une mesure purement électrique, le principe de mesure capacitive offre un autre avantage. Il permet de réaliser une multitude de fonctions et d'options avec des hygromètres modernes, très performants, gérés par microprocesseur.

L'influence sur l'hygromètre des différentes pressions de gaz et des vitesses d'air étant négligeable, des appareils adaptés pour les mesures d'humidité dans des systèmes soumis à des pressions comprises entre
0 et 100 bar sont disponibles. La précision de mesure varie de ± 2 à + 5% Hr suivant les exécutions.
Dans des conditions définies, il est possible d'atteindre une précision de
± 1% Hr.

Mesure hygrométrique

Le principe hygrométrique consiste à exploiter les propriétés particulières des fibres hygroscopiques pour déterminer l'humidité. Lorsque l'on expose ces fibres à l'air ambiant, il se produit, après un temps de compensation, des variations de longueur en fonction de l'humidité de l'air qui sont mesurables.

Il est donc possible de déduire l'humidité relative de l'état respectif de ces fibres hygroscopiques.

Généralement, ce sont des fils synthétiques ayant subi un traitement spécial ou des cheveux humains qui sont utilisés comme éléments de mesure hygrométriques.

Hygromètre à cheveu

Le principe repose sur le fait que les cheveux utilisés sont en mesure d'absorber l'humidité. L'absorption d'humidité provoque un effet de gonflement du cheveu qui se traduit essentiellement par une variation de longueur.

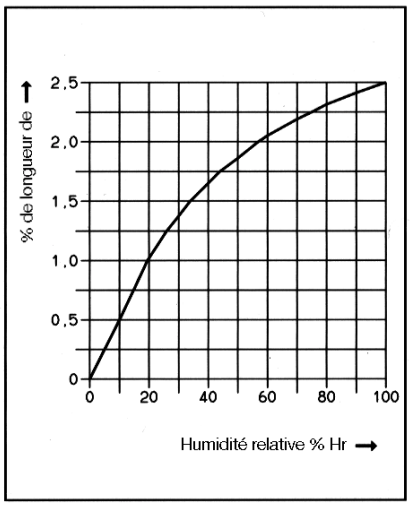


Fig.7 : Variation de longueur du cheveu en fonction de l'humidité relative longueur du cheveu pour une variation d'humidité de 0 à 100 %.

Cependant l'allongement du cheveu n'est plus que relativement faible lorsque l'humidité relative est très importante
(voir fig. 7).

Les hygromètres à cheveux sont principalement utilisés pour les instruments à cadran employés dans le domaine climatique. La variation de longueur du cheveu est transmise à une aiguille ou à une pointe d'enregistrement par une transmission spéciale.

Pour des raisons de stabilité mécanique, on rassemble plusieurs cheveux en faisceau ou en éventail.

Ce principe de mesure assure une précision de ± 3 % dans la plage de
0 à 90 (100) % Hr, la température admissible pouvant varier entre
- 35 et + 50 °C.

En cas d'utilisation prolongée dans une plage d'humidité inférieure à 40 % Hr, l'hygromètre à cheveux doit être régénéré.

Pour cela, il faut placer l'hygromètre à cheveux dans de l'air pratiquement saturé (env. 94 à 98 %) pendant environ 60 mn. Après cette opération, la position de l'aiguille peut éventuellement être rectifiée à l'aide d'une vis d'ajustage.
Les hygromètres à cheveux sont très sensibles à la poussière hygroscopique et doivent donc être protégés et nettoyés à intervalles réguliers.

Hygromètres à cheveux synthétiques

Pour ces appareils, des fils synthétiques sont utilisés à la place des cheveux naturels. Suite à un traitement spécial, ces fibres sont également pourvues de propriétés hygroscopiques.
Les variations de l'humidité relative provoquent une variation de longueur proportionnelle de ces fibres. La variation de longueur est également transmise par système de transmission spécial.

Les hygromètres à cheveux synthétiques offrent l'avantage de pouvoir être utilisés à des températures élevées (jusqu'à 110°C) et dans une plage d'humidité relative faible pendant une période assez longue. Contrairement aux autres hygromètres à cheveux, une régénération est inutile.

Les hygromètres à cheveux synthétiques résistent à l'eau et sont insensibles aux souillures sèches, à la poussière, peluches et autres souillures de ce genre. La plage de mesure et de travail s'étend de (0)30 à 100 % Hr mais dépend de la température ambiante (voir fig. 8), la précision de mesure étant de l'ordre de ± 2 à 3 %.

En raison de leur robustesse et de leur bonne tenue en température, les hygromètres à cheveux synthétiques sont adaptés pour effectuer des mesures permanentes dans les process industriels et le domaine climatique. Les exécutions les plus variées sont disponibles en fonction des cas d'application.

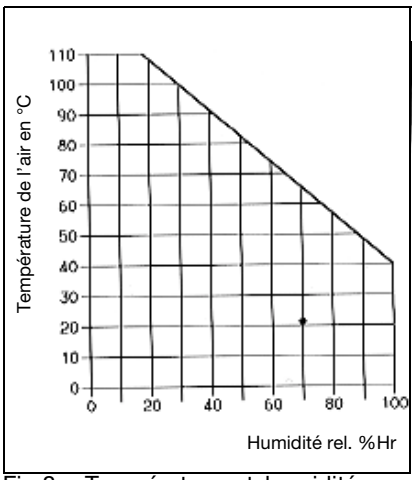


Fig.8 : Température et humidité max. pour un hygromètre à cheveux synthétiques.

Parmi ces exécutions, citons entre-autres

Le capteur d'humidité

Pour cette exécution, la variation de longueur de l'élément synthétique est captée par un système adapté et généralement transformé en un signal de résistance linéaire. Des exécutions avec convertisseur de mesure en technique 2 fils intégré, fournissant des signaux de courant ou de tension normalisés en sortie, sont également disponibles. Les appareils, disposant en plus d'une plage de mesure de température, sont appelés thermo-hygromètres.

L'hygrostat

Pour cette variante, la variation de longueur de l'élément de mesure est utilisée pour actionner un contact de commutation. Les hygrostats servent à commander des installations d'hydratation et de déshydratation.

Hygrographe

L'hygrographe est un enregistreur d'humidité muni d'un hygromètre à cheveux naturels ou synthétiques. L'enregistrement simultané de la température est également possible (thermo-hygrographe). Exemple d'application : stations météorologiques.

En règle générale, le principe de mesure hygrométrique autorise les mesures d'humidité dans de l'air non comprimé et non corrosif. Il est déconseillé d'effectuer des mesures dans des milieux contenant des solvants ou dans des milieux corrosifs, car suivant la nature et la concentration, cela peut provoquer des erreurs de mesure ou la détérioration de l'élément de mesure.

Conclusion

La partie "Procédés de mesure d'humidité et leurs applications" traitent de données fondamentales. Les exécutions d'appareil décrites et les données techniques peuvent varier en fonction du constructeur.

Pour plus de précisions, il convient de se reporter aux fiches techniques et notice de mise en service de chaque appareil.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Capteurs d'humidité (capacitif) et capteurs de température pour application en climatisation

- **Pour la mesure de l'humidité relative de l'air et de la température**
- **Pour de nombreuses applications dans le domaine de la ventilation et de la climatisation**
- **Exécutions d'ambiance, murale et de gaine**
- **Exécutions à tige rigide, compactes avec câble ou tête de raccordement robuste**
- **Avec sorties courant et tension ainsi que sortie de température passive**
- **Exécution d'ambiance et murale en option avec afficheur à cristaux liquides, 2 lignes**

Ces capteurs ont été spécialement conçus pour les applications les plus courantes dans le domaine de la ventilation et de la climatisation et ils se caractérisent par leur facilité d'installation, leur robustesse et leur fiabilité.

L'humidité relative de l'air est mesurée à l'aide d'un condensateur dépendant de l'humidité.Cet élément de mesure capacitif se compose principalement d'une plaque support sur laquelle sont montées des électrodes recouvertes d'une couche hygroscopique en polymère.Cette couche polymère absorbe des molécules d'eau dans le milieu à mesurer (air) ou les restitue en modifiant la capacité du condensateur. Dans l'électronique associée, la capacité dépendant de l'humidité de l'air est convertie en un signal de sortie courant ou tension normalisé.

Les capteurs de mesure sont essentiellement conçus pour les systèmes sans pression et les gaz non agressifs. Ils résistent à la condensation et assurent des mesures d'humidité fiables dans la plage de travail indiquée. Pour des plages d'application plus étendues, des exécutions avec une étendue de mesure supplémentaire sont à votre disposition.

Les valeurs mesurées sont transmises à l'électronique grâce à des signaux de sortie normalisés 4 - 20 mA, 0 - 1 V ou 0 - 10 V. D'autres exécutions proposent un signal de sortie 0 - 20 mA ou une sortie de température Pt100 passive.

Lors de la conception du nouveau boîtier mural et d'ambiance, il a été tenu compte des souhaits des utilisateurs concernant la facilité de montage et d'entretien en plus de l'optimisation métrologique. Un socle séparé amovible avec trous de montage prédéfinis, également adaptés au montage de la boîte de branchement assure également une manipulation aisée de l'exécution d'ambiance lors du montage. Le système de fermeture simple mais fonctionnel facilite l'ouverture et la fermeture de l'appareil. Le boîtier mural robuste avec protection contre l'humidité accrue IP65 prend également en compte cette exigence. Une seule vis suffit pour une fermeture sécurisée.

Les deux nouvelles exécutions en option peuvent être livrées avec un afficheur à cristaux liquides à 2 lignes, celui-ci permet d'afficher simultanément les mesures d'humidité et de température en cours dans une plage comprise entre -30 et +60(+80) °C selon l'exécution.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Caractéristiques techniques

Humidité (Hr)

Capteur d'humidité	capacitif (à couche mince, résistant à la condensation)
Etendue de mesure	0 à 100 % Hr
Plage de travail	0 à 100 % Hr; exécution murale 5 à 95 % Hr; exécution de gaine et à tige rigide 10 à 90 % Hr; exécution d'ambiance
Précision de mesure	±2,5 % Hr; exécution d'ambiance dans la plage : 40 à 60 % Hr ±3,0 % Hr; autre plage ±2,0 % Hr; exécution murale dans la plage : 10 à 90 % Hr ±2,5 % Hr; autre plage ±2,0 % Hr; exécution de gaine dans la plage : 40 à 60 % Hr ±2,5 % Hr; autre plage ±2,0 % Hr; exécution à tige rigide dans la plage : 5 à 95 % Hr
Influence de la température	±0,05 % Hr par K; exécutions d'ambiance et murale (par rapport à 23 °C) < 0,15 % Hr par K; exécution de gaine (quand < 10 °C, > 40 °C) < 0,10 % Hr par K; exécution à tige rigide (quand < 10 °C, > 40 °C)
Milieu de mesure	Air, sans pression, non agressif
Sortie humidité (active) (schéma de raccordement voir notice de mise en service)	4 à 20 mA 0 à 1 V (sauf exécution de gaine) 0 à 10 V
Vitesse de l'air	min. 0,5 m/s (1,5 m/s pour exécution à tige rigide avec sortie courant) max. 15 m/s (exécution murale 10 m/s)
Temps de réponse	Temps de réponse: 10 s à 1,2 min quand v = 2 m/s (suivant modèle et filtre utilisé, hormis l'exécution d'ambiance)

Température (T)

Elément de mesure	Capteur de température à couche mince Pt100 ou Pt1000 suivant EN 60751 (suivant exécution)
Etendue de mesure	voir références de commande (uniquement mise à l'échelle, veuillez tenir compte des températures ambiantes admissibles)
Plage de travail	-30 à +60 °C; exécution d'ambiance -30 à +80 °C; exécutions à tige rigide, de gaine et murale
Précision de mesure	±0,25 K; exécution d'ambiance pour sortie tension ±0,4 K; exécution d'ambiance pour sortie tension (10 à 40 °C)
	±0,2 K; exécution d'ambiance pour sortie tension ±0,3 K; exécution d'ambiance pour sortie tension (10 à 40 °C) ±0,3 K; exécutions de gaine et à tige rigide
Influence de la température	±0,01 K/K (quand < 10 °C, > 40 °C)
Sortie de température (active) (système conducteur voir schémas de raccordement)	DC 0 à 1 V (sauf exécution de gaine) DC 0 à 10 V 4 à 20 mA
Sortie de température (passive)	Pt100 (uniquement pour exécutions de gaine et à tige rigide, voir références de commande)

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Caractéristiques électriques

Alimentation	
Exécutions d'ambiance et murale	DC 6 à 30 V ou AC 6 à 26 V (pour 0 à 1 V) DC 15 à 30 V ou AC 13 à 26 V (pour 0 à 10 V) DC 10 à 25 V (exécution d'ambiance pour 4 à 20 mA) DC 10 à 30 V (exécution murale pour 4 à 20 mA)
Exécution de gaine	DC 15 à 30 V AC 24 V (en plus pour 0 à 10 V)
Exécution à tige rigide	DC 12 à 30 V DC 15 à 30 V (pour 0 à 10 V) DC 6 à 30 V (pour 0 à 1 V)
Charge (sortie I)	$R_L(\Omega) = \frac{\text{Alimentation - DC 10 V}}{\text{0,02 A}} \pm 50\ \Omega$
Résistance de charge (sortie U)	> 10 kΩ (pour 0 à 10 V), > 2 kΩ (pour 0 à 1 V)
Consommation propre	typique 7 mA pour sortie tension, < 1 mA pour 0 à 1 V (suivant étendue de mesure pour système 4 fils)
Compatibilité électromagnétique CE	suivant EN 61326-1 et EN 61326-2-3

Montage

Boîtier	
Exécution d'ambiance	Matière synthétique ABS, blanc de sécurité (RAL 9003)
Exécution murale	Matière synthétique PC
Exécution de gaine	Matière synthétique ABS avec sonde rapportée en aluminium, vernie
Exécution à tige rigide	Tête de raccordement, forme J en aluminium, sonde comme exécution de gaine, au choix avec 1,5 m de câble de raccordement.
Dimensions	
Exécution d'ambiance	81 × 81 × 25,7 mm
Exécution murale	83 × 83 × 40 mm (sonde Ø 12 × 50 mm)
Exécution de gaine	248 × 120 × 48 mm (sonde Ø 20 × 200 mm)
Exécution à tige rigide	Sonde Ø 20 × 122 mm
Passe-câble	
Exécution d'ambiance	Ouverture par le dessous ou l'arrière (montage au choix de la boîte de branchement)
Exécution murale	Par presse-étoupe M16 × 1,5
Exécution de gaine	Par presse-étoupe M20 × 1,5
Exécution à tige rigide	Par presse-étoupe M16 × 1,5 (pour exécution avec tête de raccordement, forme J)
Bornes de raccordement	Pour sections de fil jusqu'à 1,5 mm²
Schémas de raccordement	Vous trouverez l'affectation des bornes dans la notice de mise en service livrée avec l'appareil (suivant l'exécution). Les notices de mise en service sont également disponibles en format PDF sur notre site Internet sous www.jumo.net.
Indice de protection	
Exécution d'ambiance	IP30
Exécution murale	IP65 (sonde de mesure IP30 (en exécution standard), avec filtre fritté PTFE IP65)
Exécution de gaine	IP64 (sonde de mesure IP30 (en exécution standard), avec filtre fritté PTFE IP65)
Exécution à tige rigide	IP65 (sonde de mesure IP30 (en exécution standard), avec filtre fritté PTFE IP65)
Température d'utilisation	
Exécution d'ambiance	-30 à +60 °C
Exécution murale	-30 à +80 °C
Exécution de gaine	-40 à +80 °C au niveau de la tête de la sonde (plage du filtre) -10 à +60 °C au niveau du boîtier
Exécution à tige rigide	-20 à +60 °C -40 à +80 °C au niveau de la tête de la sonde (plage du filtre)

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

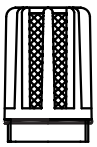
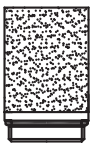
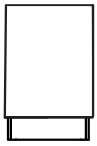
JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Position de montage	Pour exécutions de gaine et à tige rigide, placer de préférence le tube du capteur incliné ou horizontalement vers le bas. Pour exécution d'ambiance, placer de préférence la grille d'aération transversalement au flux d'air. Monter les capteurs de façon à éviter une infiltration d'eau. Fixation directement par ouvertures sur le boîtier ou à l'aide d'accessoires de montage en option.
Poids	
Exécution d'ambiance ou murale	env. 200 g
Exécution à tige rigide ou de gaine	env. 150 à 350 g, suivant exécution

Filtre

Filtre de réseau-grille en matière synthétique „ZE17“		Ø 20 × 25 mm, raccord M18 × 1 Standard : pour exécutions de gaine et à tige rigide. Protège d'une pollution brutale, à réponse rapide. temps de réponse env. 1 min (v = 1,5 m/s)
Filtre avec membrane-grille en matière synthétique „ZE20“		Ø 20 × 25 mm, raccord M18 × 1 Pour utilisation en extérieur, meilleure protection face aux aérosols, jusqu'à v = 10 m/s. temps de réponse env. 1,5 min (v = 1,5 m/s)
Filtre fritté en acier inoxydable „ZE21“		Ø 20 × 25 mm, raccord M18 × 1 Pour conditions d'utilisation extrêmes, pour des utilisations avec vitesse de l'air élevée jusqu'à 20 m/s et poussière. temps de réponse env. 1,5 min (v = 1,5 m/s)
Filtre PTFE „ZE18“		Ø 20 × 25 mm, raccord M18 × 1 Filtre fritté en PTFE à micropores pour tubes de capteur 20 mm pour conditions d'utilisation extrêmes. **Nota:** L'utilisation de ce filtre ne répond pas au directives CEM EN 50082-2 pour certains capteurs. temps de réponse env. 3 min (v = 1,5 m/s)
Filtre à membrane-grille en matière synthétique „ZE08“		Ø 12 × 33 mm, raccord M10 × 0,75 Standard: pour exécution murale. Pour utilisation en extérieur jusqu'à v = 10 m/s. Protection face aux aérosols et poussières. temps de réponse env. 1,5 min (v = 1,5 m/s)
Filtre PTFE „ZE05“		Ø 12 × 35 mm, raccord M10 × 0,75 Filtre fritté en PTFE pour tubes de capteur à micropores 12 mm. Pour conditions d'utilisation extrêmes. temps de réponse env. 3 min (v = 1,5 m/s)

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Remarques destinées à l'utilisateur

Montage	Les capteurs d'humidité peuvent être montés dans des locaux, sur des murs ou appareils et installation. Il faut éviter tout montage au-dessus de radiateurs, près de fenêtres ou de portes, à des endroits exposant les appareils à de fortes vibrations ou à des rayonnements directs. Ils doivent être protégés des salissures, des goutes et des projections d'eau. Condensation et projections d'eau n'endommagent certes pas les capteurs, mais peuvent occasionner des erreurs de mesure jusqu'au séchage de l'élément de mesure. La poussière ne nuit pas en général, mais peut gêner le dynamisme du capteur. La vitesse minimale de l'air indiquée ainsi que la charge adaptée à la tension de service doivent être respectées ; sinon des erreurs de mesure supplémentaires du fait de l'auto-échauffement peuvent survenir. Afin de garantir la résistance aux parasites du capteur, l'installation doit être conforme aux normes de protection CEM.
Remarques à propos de l'entretien de l'élément de mesure pour l'humidité	L'élément de mesure hygrométrique capacitif ne nécessite aucun entretien dans une atmosphère propre. Cependant des atmosphères agressives et contenant des solvants peuvent provoquer des erreurs de mesure et provoquer la panne. Des dépôts qui forment un film hydrofuge sur l'élément de mesure, sont nuisibles. Les filtres de protection sales sont à changer. La surface du capteur ne doit pas être touchée. Il doit être nettoyé seulement avec de l'eau distillée, et après un séchage complet, les mesures seront à nouveau correctes. Un pinceau souple peut être utilisé pour le nettoyage des exécutions d'ambiance et à tige rigide.
Contrôle et étalonnage	Pour contrôler la précision de mesure de l'humidité des capteurs (au moins une fois par an), il est possible d'utiliser des sets de contrôle de capteur hygrométrique. La procédure est décrite précisément dans la norme DIN 50008, CEI, publication 260, ISO/R 483-1966. Le principe de base est que des conditions climatiques définies se forment dans l'air ambiant au-dessus d'une solution saline aqueuse et saturée. Des sets de contrôle de capteur avec valeurs 33 % Hr, 55 % Hr et 76 % Hr font partie des accessoires.

Attention :
Si vous intervenez sur les pièces internes à l'appareil, votre droit à la garantie s'éteint.

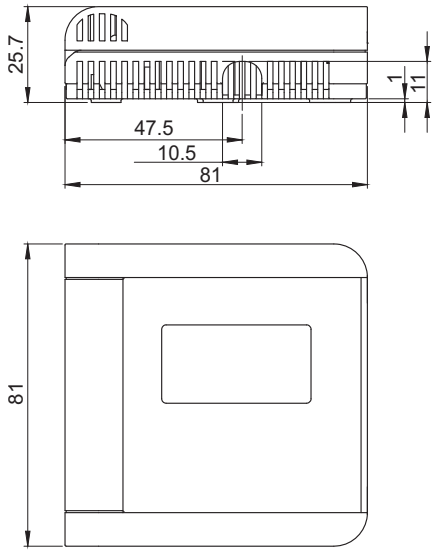
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

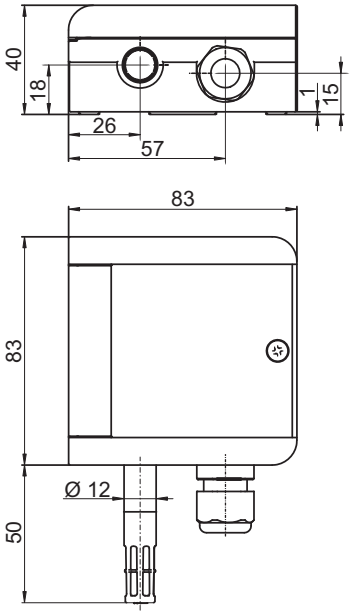
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

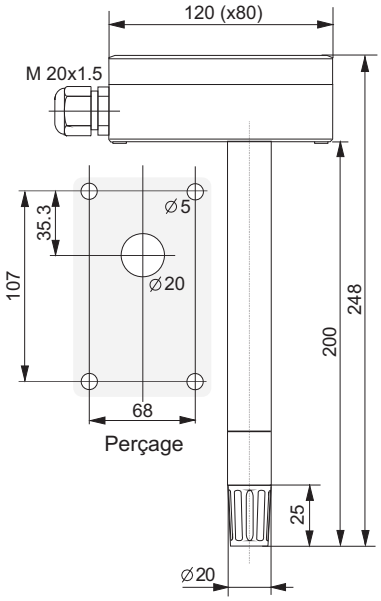
Dimensions



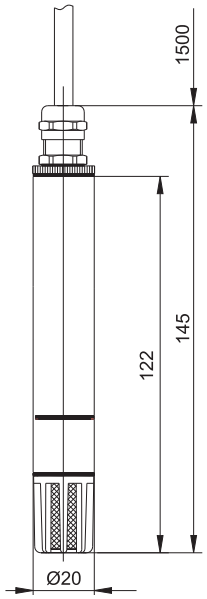
Exécution d'ambiance
(schéma de perçage voir emballage)



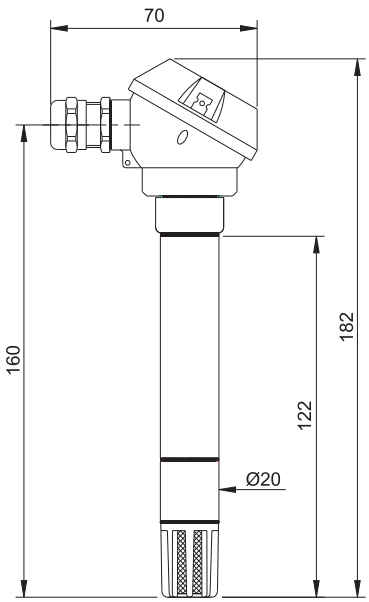
Exécution murale
(schéma de perçage voir emballage)



Exécution de gaine



Exécution à tige rigide
avec câble de raccordement



Exécution à tige rigide
avec tête de raccordement, forme J

Mesures en mm

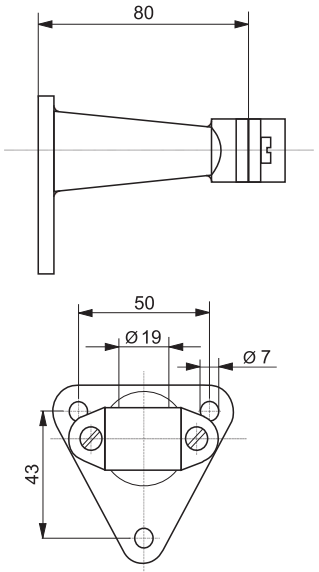
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

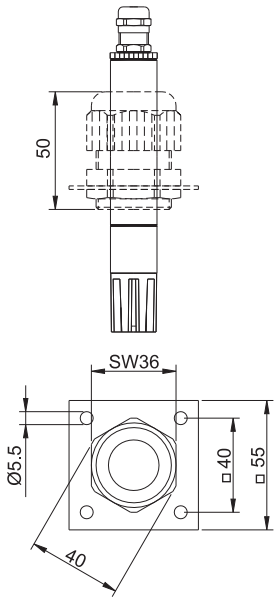
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Dimensions



Support (fixation murale)
pour exécutions de gaine et à tige rigide



Plaque de fixation „ZA20“
avec raccord coulissant
pour exécutions de gaine et à tige rigide

Mesures en mm

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande

							(1)	**Type de base**
						907020/11		Capteurs de température et d'humidité - Exécution d'ambiance
						907020/20		Capteurs de température et d'humidité - Exécution murale
						907020/30		Capteurs de température et d'humidité - Exécution de gaine
						907020/40		Capteurs de température et d'humidité - Exécution à tige rigide avec 1,5 m de câble de raccordement
						907020/41		Capteurs de température et d'humidité - Exécution à tige rigide avec tête de raccordement, forme J
							(2)	**Exécution**
x	x	x	x	x		1		Humidité
x	x	x	x	x		2		Température et humidité
			x	x		3		Température et humidité (température passive)
							(3)	**Etendues de mesure**[a]
x	x	x	x	x		00		0 à 100 % Hr
			x			10		0 à 100 % Hr ; -20 à +80 °C
		x				21		0 à 100 % Hr ; -30 à +60 °C
x	x		x	x		22		0 à 100 % Hr ; -30 à +70 °C
x	x	x				34		0 à 100 % Hr ; 0 à 50 °C
x	x	x				36		0 à 100 % Hr ; 0 à 100 °C
							(4)	**Sortie**
x	x	x	x	x		005		4 à 20 mA ; 4 à 20 mA[b]
			x	x		006		4 à 20 mA ; Pt100 (passif)[b]
x	x		x	x		051		0 à 1 V ; 0 à 1 V[b]
			x	x		052		0 à 1 V ; Pt100 (passif)[b]
x	x	x	x	x		065		0 à 10 V ; 0 à 10 V[b]
			x	x		066		0 à 10 V ; Pt100 (passif)[b]
							(5)	**Options**
x	x	x	x	x		000		Sans
x	x					793		Affichage à cristaux liquides (2 lignes)
			x			819		Connecteur mâle (sans câble de raccordement)

[a] Veuillez tenir compte des plages de travail et des températures ambiantes (voir caractéristiques techniques).
[b] Seconde sortie uniquement pour appareils combinés (température et humidité).

	(1)		**(2)**		**(3)**		**(4)**		**(5)**
Code de commande		-		-		-		/	
Exemple de commande	907020/11	-	1	-	00	-	005	/	000

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Exécutions en stock

Code de commande	Référence article
907020/11-1-00-005/000	00609642
907020/11-2-34-005/000	00609648
907020/11-2-34-005/793	00609649
907020/20-1-00-005/000	00609651
907020/20-2-22-005/000	00609653
907020/20-2-22-005/793	00609654
907020/30-1-00-005/000	00315103
907020/30-1-00-065/000	00315104
907020/30-2-21-005/000	00332698
907020/30-2-21-065/000	00403752
907020/30-2-34-005/000	00315106
907020/30-2-34-065/000	00315107
907020/30-2-36-005/000	00332700
907020/40-1-00-005/000	00403753
907020/40-1-00-065/000	00403755
907020/40-2-22-005/000	00403754
907020/40-2-22-065/000	00402259
907020/41-1-00-005/000	00473743
907020/41-1-00-065/000	00473744
907020/41-2-22-005/000	00473745
907020/41-2-22-065/000	00473746

Accessoires

Article	Référence article
Test du capteur d'humidité 33 % Hr	00332758
Test du capteur d'humidité 53 % Hr	00332759
Test du capteur d'humidité 76 % Hr	00332760
Filtre fritté en acier inoxydable „ZE21“ Ø 20 × 25 mm, raccord M18 × 1	00352114
Filtre réseau-grille en matière synthétique „ZE17“ Ø 20 × 25 mm, raccord M18 × 1	00367344
Filtre à membrane-grille en matière synthétique „ZE20“ Ø 20 × 25 mm, raccord M18 × 1	00403756
Filtre PTFE „ZE18“ Ø 20 × 25 mm, raccord M18 × 1	00511063
Filtre à membrane-grille en matière synthétique „ZE08“ Ø 12 × 33 mm, raccord M10 × 0,75	00609659
Filtre PTFE „ZE05“ Ø 12 × 35 mm, raccord M10 × 0,75	00609660
Plaque de fixation „ZA20“ avec raccord coulissant pour exécutions de gaine et à tige rigide	00403757
Support (fixation murale) pour exécutions de gaine et à tige rigide	60171300

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Transmetteurs d'humidité, de température et de mesure de CO_2 pour le contrôle de bâtiments et le contrôle climatique

- **Mesure de l'humidité relative de l'air, de la température et de la qualité de l'air frais**
- **En exécutions d'ambiance, murale, de gaine et à tige rigide**
- **Pour des applications dans la domotique ainsi que la surveillance de la climatisation et de la ventilation**
- **Au choix avec écran LCD**
- **Disponibles avec sorties en courant, tension ou Modbus ainsi que sortie passive en résistance pour la température**

Conçus pour les applications les plus courantes de chauffage, de climatisation et de ventilation, ces transmetteurs d'humidité capacitifs sont caractérisés par leur précision de mesure élevée, une excellente stabilité à long terme et une bonne résistance chimique. La conception de ces boîtiers modernes permet une installation peu coûteuse et offre la protection la plus grande contre l'encrassement et la condensation, ce qui contribue également à un fonctionnement continu autant que possible correct et sans panne.

Les transmetteurs de CO_2 mettent en oeuvre une technologie à infrarouge éprouvée pour mesurer la concentration en dioxyde de carbone. Le procédé NDIR utilisé *(NonDispersive InfraRed*) met à disposition une fonction d'auto-calibrage brevetée, élimine tout effet de vieillissement et permet ainsi une mesure précise et stable à long terme de la teneur en CO_2.

Les différentes possibilités de combinaison entre les grandeurs de mesure (dioxyde de carbone (CO_2), humidité (Hr) et température (T)) dans des boîtiers à l'aspect et au montage agréables établissent de nouvelles références en matière de chauffage, climatisation et ventilation, ainsi que dans de nombreux autres domaines dans lesquels cette technique de mesure est utilisée. Les transmetteurs en exécutions d'ambiance, murale, de gaine et à tige rigide permettent un domaine d'utilisation très étendu.

En sortie, on dispose de signaux en courant ou en tension normalisés ainsi que sur certains appareils de sorties passives pour la résistance ou encore d'une sortie numérique. En outre les transmetteurs en exécution d'ambiance ou en exécution murale peuvent être équipés d'un afficheur numérique.

Ces transmetteurs peuvent être utilisés, en fonction de leur exécution et de leur forme, pratiquement dans tout le secteur de la domotique ainsi que dans tous les systèmes de ventilation et de climatisation.

Domaines d'utilisation : installations d'humidification et de déshumidification, immeubles d'habitation et de bureau, bâtiments publics, agriculture et étables/écuries, incubateurs, couveuses, serres, hangars de stockage et chambres frigorifiques, locaux de production, piscines couvertes etc.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Caractéristiques techniques

Humidité (Hr)

Capteur d'humidité	Capacitif, supporte la condensation (avec Sensor-Coating)	
Etendue de mesure pour l'humidité	0 à 100 % Hr	
Plage de travail pour l'humidité	10 à 90 % Hr :	exécution d'ambiance
	10 à 95 % Hr :	exécution murale et exécution de gaine (HVAC)
	0 à 100 % Hr :	exécution murale et exécution de gaine, exécution à tige rigide
Précision pour l'humidité à 20 °C	±2 % Hr :	exécution d'ambiance et indicateur pour la plage d'humidité de 40 à 60 % Hr, exécution murale et exécution de gaine pour la plage d'humidité de 0 à 90 % Hr, exécution à tige rigide avec sortie Modbus, (pour le reste de la plage ±3 % Hr)
	±2,5 % Hr :	exécution murale et exécution de gaine (HVAC), exécution à tige rigide (pour 24 V DC, 20 °C et 0,2 m/s)
	±3 % Hr :	exécution d'ambiance avec CO_2 pour la plage d'humidité de 30 à 70 % Hr, (pour le reste de la plage ±5 % Hr)
Influence de la température	±0,03 % Hr/°C (typique)	
Sensor-Coating	Le Sensor-Coating pour le capteur d'humidité est un revêtement de protection supplémentaire qui protège encore mieux le capteur d'humidité contre les polluants et permet dans de nombreux cas de prolonger la durée de vie dans les atmosphères particulièrement polluées ou agressives. Tous les appareils, à l'exception de l'exécution d'ambiance, sont équipés de série de cette protection renforcée.	

Température (T)

Capteur de température	Élément sensible en platine, à couche mince, Pt1000 suivant EN 60751, (passif également Pt100)	
Etendue de mesure pour la température	0 à 50 °C :	exécution d'ambiance ; exécution murale et exécution de gaine (HVAC) et (CO_2)
	-40 à +80 °C :	exécution murale et exécution de gaine (attention à la température ambiante admissible)
	-40 à +60 °C :	exécution à tige rigide (-40 à +80 °C avec sortie Modbus)
Précision de la température à 20 °C	±0,2 °C :	exécution murale et exécution de gaine, exécution à tige rigide avec sortie Modbus (±0,6 °C à la fin de l'étendue à 20 °C)
	±0,3 °C :	exécution d'ambiance - sortie en tension, exécution de gaine (CO_2)
	±0,4 °C :	exécution d'ambiance - sortie en courant (±0,7 °C avec CO_2)
	±0,3 °C :	exécution murale et exécution de gaine (HVAC) ; exécution à tige rigide

Dioxyde de carbone (CO_2)

Principe de mesure	NDIR (infrarouge non dispersif)
Capteur	2 cellules à rayon infrarouge
Etendue de mesure	0 à 2000 ppm, 0 à 5000 ppm
	0 à 10000 ppm (uniquement exécution murale et exécution de gaine)
Précision à 25 °C et 1013 mbar	±(50 ppm +2 % de la valeur mesurée) de 0 à 2000 ppm
	±(50 ppm +3 % de la valeur mesurée) de 0 à 5000 ppm
	±(100 ppm +5 % de la valeur mesurée) de 0 à 10000 ppm
Influence de la température	2 ppm CO_2/°C (typique)
Stabilité à long terme	20 ppm/a (typique)
Cadence de scrutation	env. 15 s
Temps de réponse	< 195 s (300 s si exécution murale)
Durée du préchauffage	< 5 min

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Caractéristiques électriques

Alimentation	15 à 35 V DC, 24 V AC ±20 % :	si sortie 0 à 10 V / RS485 ou transmetteur de CO_2
	20 à 28 V DC :	si sortie 4 à 20 mA
	20 à 35 V DC :	si sortie 4 à 20 mA (HVAC)
	4,5 à 30 V DC :	uniquement exécution à tige rigide avec sortie en tension
	9 à 28 V DC :	uniquement exécution à tige rigide avec sortie en courant
	4 à 18 V DC :	uniquement exécution à tige rigide avec sortie Modbus
Consommation de courant	5 à 15 mA si alimentation DC (exécution murale et exécution de gaine)	
	13 à 25 mA si alimentation AC (exécution murale et exécution de gaine)	
	1,5 mA si exécution à tige rigide (typiquement 0,4 mA si sortie Modbus), cadence de scrutation 1 s	
	10 mA plus courant de sortie, max. 0,5 A pendant 0,3 s si capteur de CO_2	
Résistance de charge	R_L < 500 Ohm pour sortie en courant	
Signaux de sortie	4 à 20 mA ainsi que 0 à 1 V, 0 à 10 V, également Pt100 et Pt1000 passives sortie numérique RS485 (types de base, voir références de commande)	
Compatibilité électromagnétique	EN 61326-1 et EN 61326-2-3	
Raccordement	Bornes à vis max. 1,5 mm^2	
Schéma de raccordement	Voir notice de mise en service	

Boîtier

Boîtier	Polycarbonate	
Indice de protection	IP20 : exécution d'ambiance	
	IP65 : exécution murale, exécution de gaine et exécution à tige rigide	
Passe-câble	M16 × 1,5, exécution murale et exécution de gaine	
Température ambiante	-20 à +60 °C :	exécution d'ambiance, exécution murale et exécution de gaine (CO_2)
	-5 à +55 °C :	exécution d'ambiance avec afficheur
	-15 à +60 °C :	exécution murale et exécution de gaine (HVAC)
	-40 à +60 °C :	exécution murale et exécution de gaine (-20 à +50 °C avec afficheur LCD)
	-40 à +60 °C :	exécution à tige rigide
Température de stockage	-20 à +60 °C :	exécution d'ambiance
	-25 à +60 °C	exécution murale et exécution de gaine (HVAC)
	-40 à +60 °C	exécution murale, exécution de gaine et exécution à tige rigide
Poids	env. 100 g :	exécution d'ambiance
	env. 150 g :	exécution murale
	env. 250 g :	exécution de gaine
	env. 150 g :	exécution à tige rigide (câble de raccordement de 1,5 m, standard)
	env. 180 g :	exécution à tige rigide (câble de raccordement de 3 m)

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Accessoires

Filtre	**Filtre à membrane, grille en matière synthétique "HA010101"** (standard) **:** pour un environnement faiblement à normalement pollué dans le chauffage, la climatisation et la ventilation Grosseur des pores 1 µm, $t_{10/90}$ env. 15 s
	Filtre fritté en acier inoxydable "HA010103" : très efficace si contraintes mécaniques et thermiques sévères Ne convient pas en cas d'humidité élevée. Porosité 10 µm, $t_{10/90}$ env. 30 s
	Filtre, grille en matière synthétique "HA010106" : si humidité élevée, risque de condensation ou changement rapide des cycles d'humidité. Pour un environnement moyennement pollué. Porosité 100 µm, $t_{10/90}$ env. 7 s
	Filtre en PTFE "HA010105" : pour très grande résistance chimique. Porosité 50 µm, t10/90 ca. 14 s
Testeurs de capteur d'humidité	Des testeurs pour capteurs d'humidité permettent de vérifier leur précision. Le procédé de test est décrit dans la norme DIN 50008, Publication CEI 260, ISO /R 483-1966. Le principe de base consiste à créer les conditions climatiques voulues dans une chambre à air, au moyen d'une solution saline aqueuse saturée. Des testeurs de capteur d'humidité avec des valeurs de 33%, 53% et 76% Hr sont disponibles sur stock.

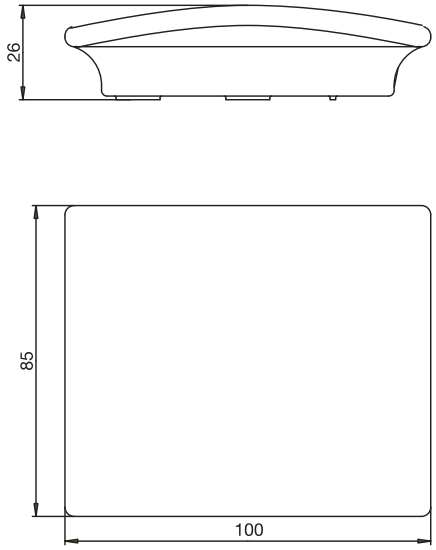
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

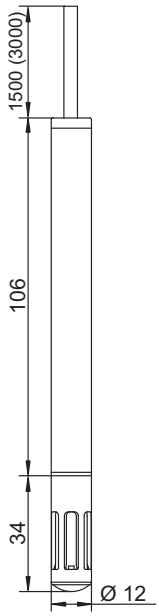
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

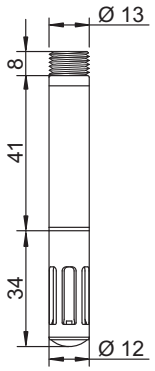
Dimensions



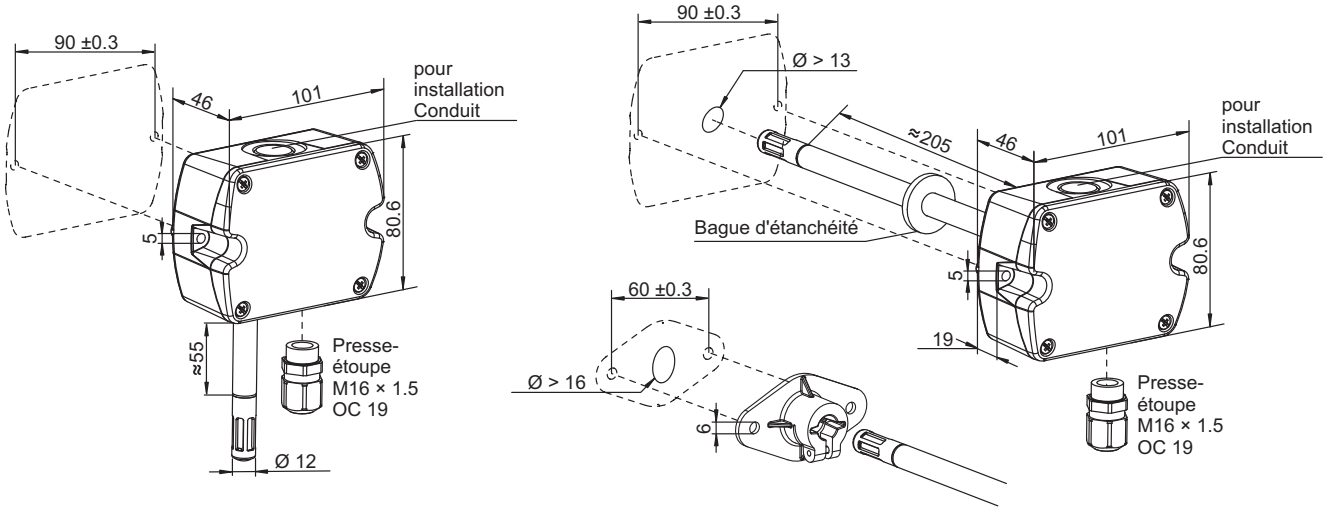
Types de base 907021/11 et 907021/80
exécution d'ambiance



Type de base 907021/60
transmetteur de température et d'humidité en exécution à tige rigide avec câble de raccordement de 1,5 m (3 m)



Type de base 907021/71
transmetteur de température et d'humidité en exécution à tige rigide avec connecteur M12 × 1



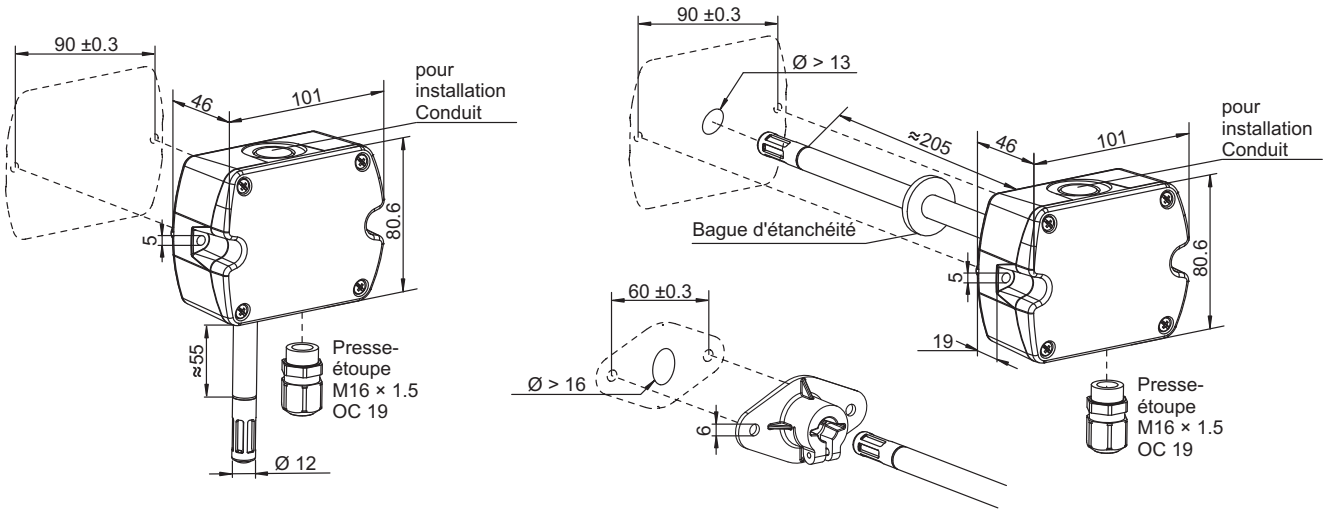
Type de base 907021/160, transmetteur de température et d'humidité, exécution murale (HVAC)
et type de base 907021/161, transmetteur de température et d'humidité, exécution de gaine (HVAC)

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

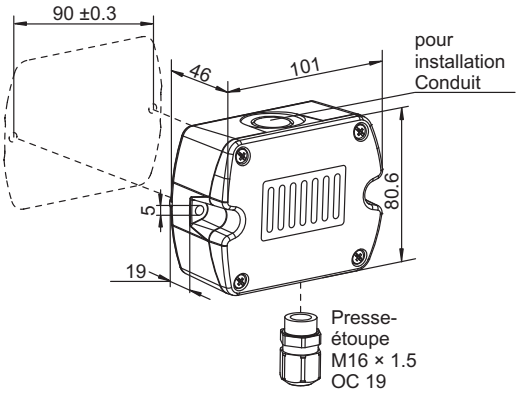
JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

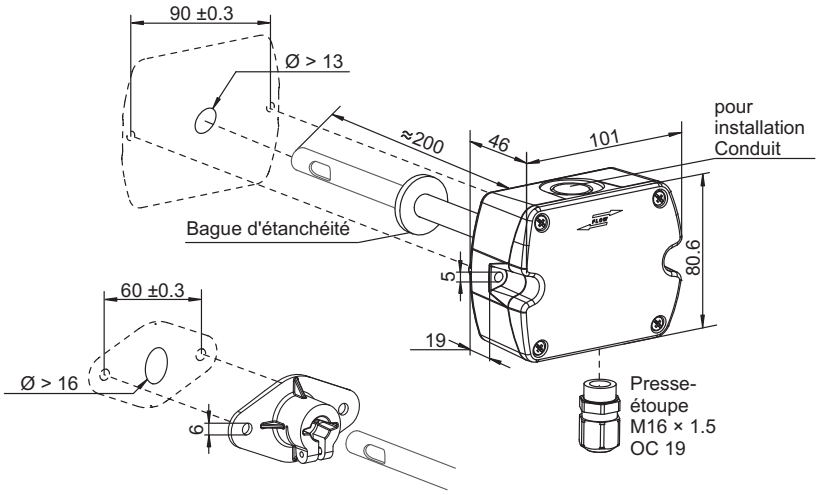
JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch



Type de base 907021/210, transmetteur de température et d'humidité, exécution murale et type de base 907021/211, transmetteur température et d'humidité, exécution de gaine



Type de base 907021/820, transmetteur de CO_2, exécution murale



Type de base 907021/850, transmetteur de CO_2, exécution de gaine

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande

(1) Type de base

907021/11	Transmetteur d'humidité, transmetteur de température et d'humidité - exécution d'ambiance
907021/160	Transmetteur de température et d'humidité - exécution murale (HVAC)
907021/161	Transmetteur de température et d'humidité - exécution de gaine (HVAC)
907021/210	Transmetteur de température et d'humidité - exécution murale
907021/211	Transmetteur de température et d'humidité - exécution de gaine
907021/60	Transmetteur de température et d'humidité - exécution à tige rigide avec câble de raccordement de 1,5 m
907021/71	Transmetteur de température et d'humidité - exécution à tige rigide avec connecteur M12 × 1

(2) Exécution

2	Température et humidité
3	Température et humidité (température passive)
9	Humidité et température (numérique)

(3) Etendues de mesure / Echelle (attention à la température ambiante admissible)

10	0 à 100 % Hr ; -20 à +80 °C
14	0 à 100 % Hr ; -40 à +60 °C
22	0 à 100 % Hr ; -30 à +70 °C
34	0 à 100 % Hr ; 0 à 50 °C
90	Sortie numérique

(4) Sortie

005	4 à 20 mA / 4 à 20 mA
006	4 à 20 mA / température (T passive) Pt100 classe A
007	4 à 20 mA / température (T passive) Pt1000 classe A
051	0 à 1 V / 0 à 1 V
065	0 à 10 V / 0 à 10 V
066	0 à 10 V / température (T passive) Pt100 classe A
067	0 à 10 V / température (T passive) Pt1000 classe A
530	Port Modbus RS485 (configuration en clair, voir tableau "paramètres du port - sortie numérique")

(5) Options

000	Sans
793	Afficheur LCD intégré (exécution d'ambiance si humidité et température, affichage alterné)
794	Afficheur LCD intégré (idem option 793, toutefois affichage de la température en °F) (non métrique)
847	Câble de raccordement plus long - 3 m de long

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)
Code de commande		-		-		-		/	
Exemple de commande	907021/11	-	2	-	34	-	065	/	000

Paramètres d'interface - sortie numérique (sortie "530")

Protocole		Débit en bauds		Parité		Bit(s) d'arrêt		Unité	
Modbus	(1)	9600	(A)	impaire	(O)	1 bit d'arrêt	(1)	métrique	(M)
		19200	(B)	paire	(E)	2 bits d'arrêt	(2)	non métrique	(N)
		38400	(C)	pas de parité	(N)				

Remarque :
il faut tenir compte de la plage de travail pour l'humidité et des températures ambiantes admissibles (voir "caractéristiques techniques").
La troisième sortie n'est disponible que sur les appareils multi-canaux et n'est pas possible sur toutes les combinaisons d'appareils.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande

(1) Type de base

907021/80	Transmetteur de CO_2 - exécution d'ambiance
907021/820	Transmetteur de CO_2 - exécution murale
907021/850	Transmetteur de CO_2 - exécution de gaine

			(2)	**Exécution**
	x	x	4	CO_2 (sortie à 1 canal)
x		x	5	CO_2 et température (uniquement pour exécution de gaine, 0 à 10 V)
x		x	6	CO_2 et température (T passive)
x			7	CO_2, température et humidité (uniquement pour 0 à 10 V)
			(3)	**Etendues de mesure / Echelle (attention à la température ambiante admissible)**
x	x	x	040	0 à 2000 ppm ; 0 à 50 °C ; 0 à 100 % Hr
x	x	x	041	0 à 5000 ppm ; 0 à 50 °C ; 0 à 100 % Hr
	x	x	042	0 à 10000 ppm ; 0 à 50 °C ; 0 à 100 % Hr
			(4)	**Sortie**
x	x	x	005	4 à 20 mA / 4 à 20 mA
x			006	4 à 20 mA / température (T passive) Pt100 classe A
x		x	007	4 à 20 mA / température (T passive) Pt1000 classe A
x	x	x	065	0 à 10 V / 0 à 10 V
x			066	0 à 10 V / température (T passive) Pt100 classe A
x		x	067	0 à 10 V / température (T passive) Pt1000 classe A
			(5)	**Options**
x	x	x	000	Sans
x			793	Afficheur LCD intégré (exécution d'ambiance si humidité et température, affichage alterné)
x			794	Afficheur LCD intégré (idem option 793, toutefois affichage de la température en °F) (non métrique)

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)
Code de commande		-		-		-		/	
Exemple de commande	907021/80	-	5	-	040	-	005	/	000

Remarque :
la deuxième sortie n'est disponible que sur les appareils multi-canaux et n'est pas possible sur toutes les combinaisons d'appareils.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Exécutions en stock

Code de commande	Référence article
907021/11-2-34-005/000	00436298
907021/11-2-34-005/793	00441452
907021/160-2-34-005/000	00630604
907021/161-2-34-005/000	00630609
907021/210-2-10-005/000	00630616
907021/210-2-14-005/000	00630624
907021/210-2-14-005/793	00630630
907021/211-2-10-005/000	00630646
907021/211-2-14-005/000	00630790
907021/60-2-14-051/000	00630791
907021/80-5-40-005/000	00578092
907021/80-5-40-005/793	00578093
907021/80-7-40-005/793	00578094
907021/820-4-41-005/000	00630792
907021/850-4-40-005/000	00630796
907021/850-6-40-007/000	00630797

Accessoires

Désignation	Référence article
Filtre à membranr, grille en matière synthétique "HA010101"	00388181
Filtre fritté en acier inoxydable "HA010103"	00388183
Filtre, grille en matière synthétique "HA010106"	00389114
Filtre en PTFE "HA010105"	00503575
Test du capteur d'humidité 33 % Hr	00332758
Test du capteur d'humidité 53 % Hr	00332759
Test du capteur d'humidité 76 % Hr	00332760
Contre-couplage M12 × 1 pour le montage du boîtier "HA010705"	00642185
Contre-couplage M12 × 1 à monter, IP67 "HA010707"	00642189
Câble prolongateur en PUR M12 × 1 (blindé), longueur de 2 m	00503577
Câble prolongateur en PUR M12 × 1 (blindé), longueur de 5 m	00503578
Câble prolongateur en PUR M12 × 1 (blindé), longueur de 10 m	00503579

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Transmetteurs industriels de température et d'humidité

- **Mesure sur la totalité de la plage 0 à 100% Hr**
- **Tenue en température jusqu'à 180 °C (suivant le type de capteur)**
- **Tenue en pression jusqu'à 100 bar (suivant le type de capteur)**
- **Boîtier métallique robuste, indice de protection IP 65**
- **Précision et stabilité excellentes**
- **Représentation graphique de la tendance et historique des mesures sur un an**
- **Traçabilité NIST**
- **Calculs possibles en option : point de rosée, humidité absolue, rapport de mélange, température humide, enthalpie et pression de vapeur d'eau**

Les transmetteurs sont la solution idéale pour les mesures d'humidité exigeantes dans l'industrie

Ces transmetteurs de température et d'humidité sont conçus pour des applications industrielles exigeantes qui nécessitent des mesures stables et de multiple possibilités d'adaptation.

Capteur d'humidité
Cette série d'appareils repose sur une expérience de 30 ans dans la mesure industrielle de l'humidité. Le capteur mesure avec précision et fiabilité ; il est résistant à l'encrassement et à de nombreuses substances chimiques.

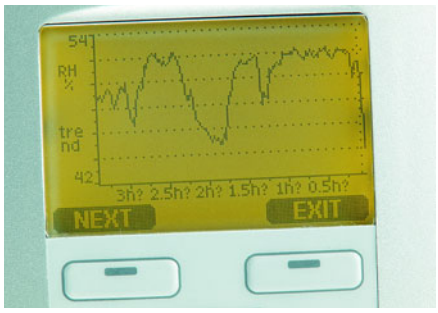
Nettoyage du capteur utile en cas de présence d'impuretés
Dans les environnements avec des concentrations élevées en substances chimiques ou produits de nettoyage, le nettoyage du capteur contribue à maintenir la précision entre les étalonnages. Durant la procédure de nettoyage, le capteur est chauffé momentanément, suffisamment pour que les molécules d'impureté qui se sont déposées se volatilisent. À tout moment, il est possible d'appeler manuellement le nettoyage du capteur si on suspecte une dérive de la valeur mesurée ; il est également possible de l'activer automatiquement à des intervalles de temps librement programmables.

Représentation graphique de la tendance et de l'évolution
Les transmetteurs sont disponibles avec un grand écran numérique/graphique (en option) qui permet de surveiller facilement l'évolution du process et de remonter jusqu'à un an.

Acquisition de données et transfert sur PC
Les données de mesure enregistrées peuvent être affichées sur l'écran ou transmises à un PC avec un logiciel pour Windows®.

Facile à intégrer
Grâce aux nombreux accessoires de montages ainsi qu'aux différentes possibilités de raccordement à des sources de tensions alternatives et continues, ces transmetteurs s'intègrent sans problème.

Diverses sorties
Cette série d'appareils est disponible avec des sorties analogiques (jusqu'à trois). Il est également possible d'avoir une séparation galvanique entre la tension d'alimentation et les sorties analogiques. Pour la communication numérique, on dispose d'interfaces RS232 / RS485 et de sorties à relais.



L'écran permet de consulter la tendance des mesures sur une durée d'un an

Etalonnage variable
Les appareils sont étalonnés en usine sur six points d'humidité. Un étalonnage rapide à un point *in situ* est facilement possible, si nécessaire, avec un appareil de mesure disponible en option (sur demande). En outre, pour des étalonnages à deux points plus précis, on dispose de tests de capteur JUMO. Enfin, le service clientèle est à votre disposition pour un étalonnage à plusieurs points et un ajustage que nous vous recommandons d'effectuer au moins une fois par an.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Caractéristiques techniques

Grandeurs de mesure

Humidité relative

Étendue de mesure : 0 à 100% Hr
Précision par rapport à des étalons d'usine
(y compris défaut de linéarité, hystérésis et reproductibilité)
À 20 °C : ±1% Hr (0 à 90% Hr) ;
±1,7% Hr (90 à 100% Hr)
De –20 à +40 °C : ±(1,0 + 0,8% de la mesure)% Hr
De –40 à –20 °C, 40 à 180 °C : ±(1,5 + 1,5% de la mesure)% Hr

Incertitude de l'étalonnage d'usine[1] (20 °C)
De 0 à 40% Hr : ±0,6% Hr
De 40 à 97% Hr : ±1,0% Hr

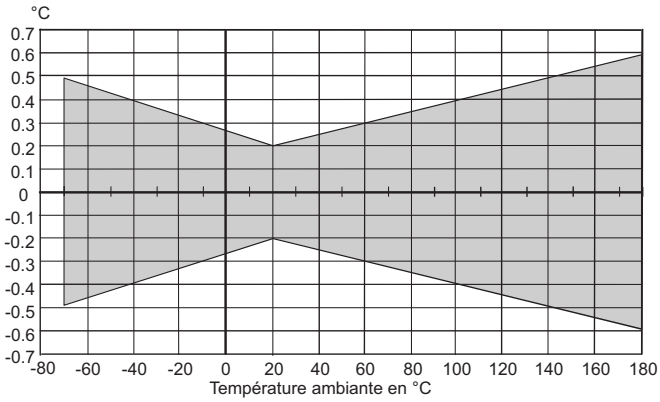
Capteurs
- pour les applications générales : HUMICAP® 180R
- si capteur chauffé : HUMICAP® 180RC

Temps de réponse ($t_{0,9}$) à 20 °C dans l'air sans mouvement :
- avec filtre à grille : 8 s
- avec filtre à maillage en acier inoxydable : 20 s
- avec filtre fritté : 40 s

Température

Étendue de mesure pour type :
- 907023/331 : –40 à +60 °C
- 907023/333 : –40 à +80 °C/+120 °C
- 907023/334, 907023/335, 907023/337, 907023/338 : –70 à +180 °C

Capteur de température : Pt 100 suivant EN 60 751
Précision à 20 °C : ±0,2 °C



Précision sur la totalité de l'étendue de mesure

Grandeurs secondaires (option)

Température du point de rosée (Td), rapport de mélange (x), humidité absolue (a), température humide (Tw), enthalpie (h), pression de vapeur d'eau (pw)

Conditions de fonctionnement

Plage de température de fonctionnement pour
- Capteurs de mesure : idem étendues de mesure
- Circuit électronique : –40 à +60 °C
- Avec écran à cristaux liquides : 0 à 60 °C

Plage de pression de fonctionnement pour
- 907023/334 : 0 à 10 MPa (0 à 100 bar)
- 907023/338 : 0 à 4 MPa (0 à 40 bar)
- 907023/333, 907023/335, 907023/337 : étanche à la vapeur

CEM : conformément à EN 61 326-1:1997 + annexe 1:1998 + annexe 2:2001

Entrées et sorties

Plage de tension de fonctionnement : 10 à 35 V DC, 24 V AC
- avec module d'alimentation en option : 100 à 240 V AC 50/60 Hz

Consommation (20 °C, U_b = 24 V DC)
- si utilisation de RS232C : ≤25 mA
- sortie 2× 0 à 1 V / 0 à 5 V / 0 à 10 V : ≤25 mA
- sortie 2× 0 à 20 mA : ≤60 mA
- avec affichage et rétro-éclairage : 20 mA
- pendant nettoyage du capteur : 110 mA max.
- si chauffage du capteur (907023/337) : 120 mA

Sorties analogiques (2 standard, 3e en option)
- Sortie en courant : 0 à 20 mA, 4 à 20 mA
- Sortie en tension : 0 à 1 V, 0 à 5 V, 0 à 10 V

Précision des sorties analogiques à 20 °C : ±0,05% de la pleine échelle
Influence de la température sur sorties analogiques : ±0,005% de la pleine échelle
Charges externes
- charge pour sorties en courant : <500 Ω
- sortie en tension 0 à 1 V : >2 kΩ
- sortie en tension 0 à 5 V / 0 à 10 V : >10 kΩ

Section max. de conducteur : 0,5 mm²
Interface sérielle : RS232C, RS485 (en option)
Sorties à relais (en option) : 0,5 A, 250 V AC

Affichage numérique : LCD rétro-éclairé, représentation graphique de la tendance de toutes les grandeurs
Langue des menus : allemand, anglais, français, espagnol, japonais, suédois, finnois

Caractéristiques générales

Possibilités de raccordement
- Passe-câble à vis : M 20x1,5 pour câble de Ø 8 à 11 mm
- Raccord sur conduit (en opt.) : M 20x1,5 / NPT 1/2"
- Connecteur multibroches : M 12, 8 broches, type RKC8/9.M12
- Câble de raccordement 5 m : M 12, 8 broches, type RKT8-282/5M

Diamètre du câble de capteur
- 907023/333 : 6,0 mm
- tous les autres capteurs : 5,5 mm

Matériau du boîtier : G-AlSi 10 Mg (DIN 1725)
Indice de protection du boîtier : IP 65
Poids : 1 à 2 kg, selon la version

Sous réserve de modification des spécifications.

[1] Défini comme ±2 limites d'écart standard.

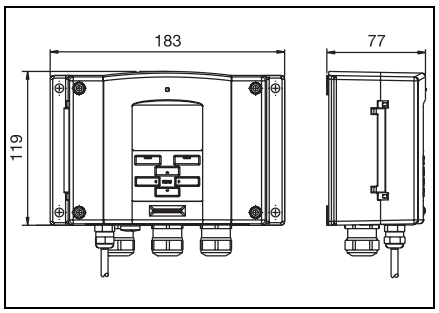
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

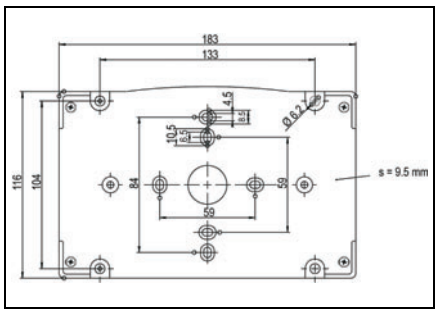
JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

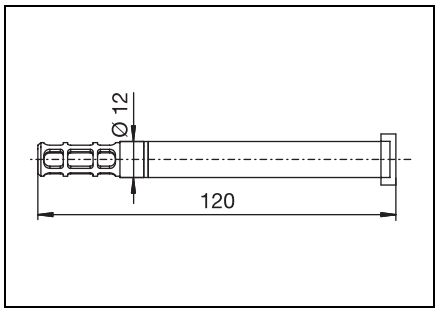
Dimensions



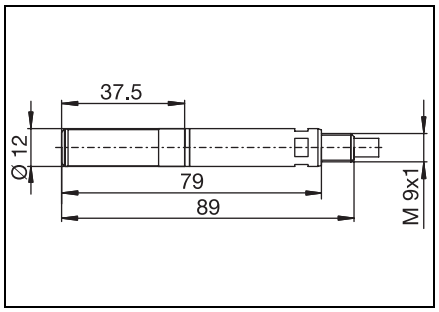
Boîtier Type 907023/330



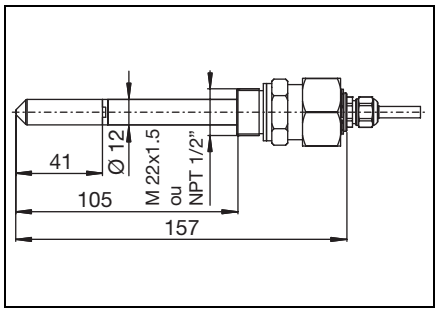
Plaque de montage en matière synthétique et gabarit de perçage



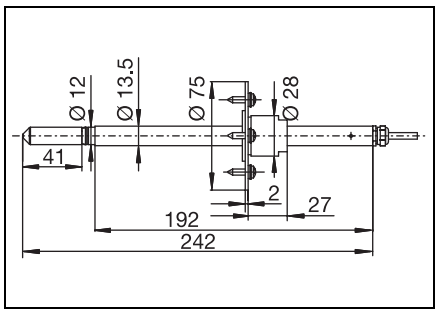
Capteur Type 907023/331



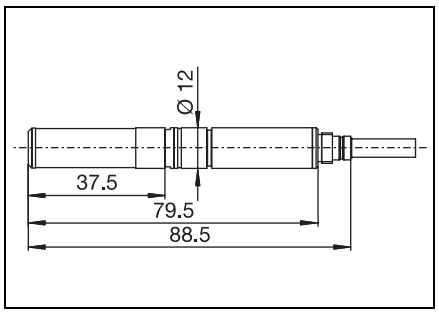
Capteur Type 907023/333



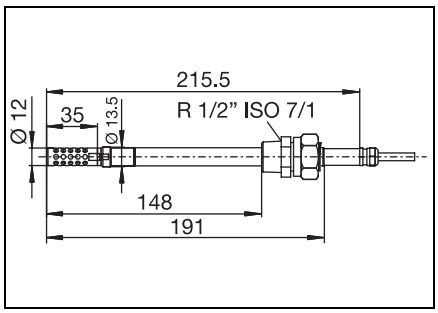
Capteur Type 907023/334



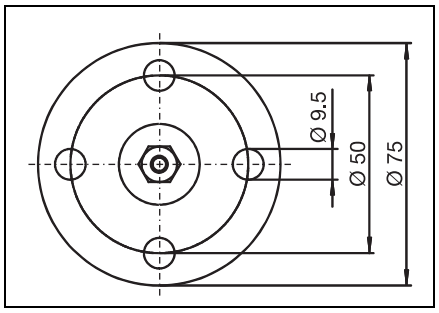
Capteur Type 907023/335
(bride de montage en option)



Capteur Type 907023/337



Capteur Type 907023/338



Bride de montage
(pour capteurs types 907023/333, 907023/337, 907023/335 et en plus capteur en T)

Toutes les cotes sont en mm.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

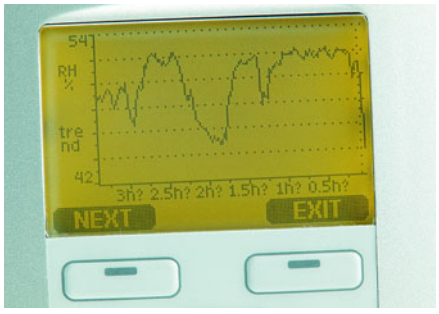
Transmetteurs de température et d'humidité pour montage mural, type 907023/331

- **Plage de température d'utilisation –40 à +60 °C**
- **Précision et stabilité excellentes**
- **Représentation graphique de tendance et historique des mesures sur un an**
- **Boîtier résistant à la corrosion IP 65**
- **Traçabilité NIST**
- **Exemples d'utilisation : salles blanches, process pharmaceutiques, serres, piscines, musées et archives**

Le transmetteur pour montage mural est idéal pour surveiller l'humidité de l'air d'une salle

Ce transmetteur de température et d'humidité pour montage mural convient surtout pour surveiller et commander des installations de chauffage, de climatisation et de ventilation.
Par rapport aux sondes de climatisation murales usuelles, le transmetteur offre :
- une meilleure prestation,
- une meilleure résistance aux produits chimiques,
- des fonctions d'affichage numérique avancées,
- de nombreuses possibilités d'alimentation,
- plus de sorties de type signal,
- plus de grandeurs de mesure de l'humidité.

Représentation graphique de la tendance et de l'évolution
Le transmetteur est disponible avec un grand écran numérique/graphique (en option) qui permet de surveiller facilement l'évolution du process et de remonter jusqu'à un an.
L'historique des valeurs de mesure est particulièrement important dans les salles qui nécessitent des conditions climatiques stables, comme par exemple les salles d'archive.
Il est possible, de manière simple, d'afficher un graphique des valeurs minimales et maximales enregistrées pendant un an.



Grâce à l'écran, il est possible de remonter les tendances de la valeur de mesure jusqu'à un an

Sorties et possibilités d'alimentation adaptées à chaque besoin
Comme sorties, on dispose de sorties analogiques (jusqu'à trois), de ports RS232 et RS485 ainsi que de relais d'alarme.

La tension d'alimentation possible s'étend de 10 à 35 V DC. Un module d'alimentation avec une plage élargie permet le raccordement du transmetteur à toutes les tensions d'alimentation usuelles dans le monde.

Il est possible de passer le câble « signal/alimentation » par une ouverture dans le fond du boîtier, ce qui rend le montage pratique, en particulier dans les salles blanches.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : transmetteurs de température et d'humidité pour montage mural, type 907023/331

				(1)	**Type de base**	
			907023/331		Transmetteurs de température et d'humidité pour montage mural	
				(2)	**Exécution murale**	
x			A		Capteurs placés directement sur le boîtier	
				(3)	**Capteur de température supplémentaire**	
x			0		Pas pour le type 907023/331	
				(4)	**Paramètres**	
x			A		Hr+T	
x			B		Hr+T+Td+Tdf+a+x+Tw+ppm+pw+pws+h+dT	
				(5)	**Écran**	
x			0		Sans écran	
x			1		Écran graphique LCD rétro-éclairé	
				(6)	**Tension d'alimentation**	
x			0		10 à 35 V DC, 24 V AC	
x			1		Séparation galvanique pour sorties 10 à 35 V DC, 24 V AC	
x			2		Réseau AC universel (100 à 240 V AC)	
x			3		Réseau AC universel (100 à 240 V AC) et câble de raccordement US	
x			4		Réseau AC universel (100 à 240 V AC) et câble de raccordement EUR	
x			5		Réseau AC universel (100 à 240 V AC) et câble de raccordement UK	
x			6		Réseau AC universel (100 à 240 V AC) et câble de raccordement AUS	
				(7)	**Sortie Signal (et interface sérielle RS232 ou module de communication (en option))**	
x			1		Canal de sortie analogique (Ch1+Ch2+Ch3) 4 à 20 mA	
x			2		Canal de sortie analogique (Ch1+Ch2+Ch3) 0 à 20 mA	
x			3		Canal de sortie analogique (Ch1+Ch2+Ch3) 0 à 1 V	
x			4		Canal de sortie analogique (Ch1+Ch2+Ch3) 0 à 5 V	
x			5		Canal de sortie analogique (Ch1+Ch2+Ch3) 0 à 10 V	
	Ch1	Ch2	Ch3	**(8)**	**Signaux de sortie analogiques pour Ch1, Ch2 et Ch3**	
x			A		Sans troisième sortie analogique (si inutile, choisir A)	
x	B	B	B		Hr	(0 à 100% Hr)
x	C	C	C		T	(voir (9) plage de sortie Température)
x	D	D	D		Td (–20 à +100 °C)	(–4 à +212 °F)
x	E	E	E		Tdf (–20 à +100 °C)	(–4 à +212 °F)
x	F	F	F		a (0 à 600 g/m³)	(0 à 262 gr/ft3)
x	G	G	G		Tw (0 à 100 °C)	(+32 à +212 °F)
x	H	H	H		x (0 à 500 g/kg (air sec))	(0 à 3500 gr/lb)
x	J	J	J		h (–40 à +1500 kJ/kg)	(–9,5 à +652,6 Btu/lb)
x	K	K	K		ppm (0 à 5000)	(0 à 5000)
x	L	L	L		pw (0 à 1000 hPa)	(0 à 14,5 psi)
x	M	M	M		pws (0 à 1000 hPa)	(0 à 14,5 psi)
x	N	N	N		dT (–10 à +50 °C)	(14 à +122 °F)
x	X	X	X		Définir échelle particulière	Ch1 : _____ Ch2 : _____ Option Ch3 : _____
				(9)	**Plage de sortie analogique pour température**	
x			A		Sans sortie Température (si inutile, choisir A)	
x			B		–40 à +60 °C	(–40 à +140 °F)
x			F		–20 à +60 °C	(–4 à +140 °F)
x			K		0 à 60 °C	(32 à 140 °F)
x			X		Spécifique : _____	
				(10)	**Unités de sortie**	
x			1		Métrique	
x			2		Non métrique	
				(11)	**Option pour connecteur 1**	**Option pour connecteur 2**
x			0	0	Sans module	Sans module
x			1	1	Sortie à relais	Sortie à relais
x			2	3	Port sériel RS485 (séparé galvaniquement)	Troisième sortie analogique (nécessaire pour sélection Ch3 (8))
				(12)	**Modèles de câble**	
x			A		Passe-câble à vis M 20x1,5	
x			B		Raccord sur conduit pour tube d'installation NPT 1/2“	
x			C		Connecteur à 8 broches avec 5 m de câble	
x			D		Contre-connecteur à 8 broches, muni de bornes à vis	
				(13)	**Montage du transmetteur**	
x			0		Montage standard	
x			1		Plaque de montage mural	
x			2		Kit de montage sur mât tubulaire	
x			3		Kit de montage sur mât tubulaire, avec protection contre la pluie	
x			4		Kit rail DIN	
				(14)	**Type de capteur d'humidité**	
x			A		Application générale (standard)	HUMICAP® 180R
x			C		Capteur avec fonction Nettoyage	HUMICAP® 180RC
				(15)	**Protection du capteur / Filtre**	
x			A		Grille en matière synthétique PPS avec maillage en acier inoxydable	
x			B		Grille en matière synthétique PPS	
x			C		Filtre fritté en acier inoxydable	
				(16)	**Kit de montage des capteurs**	
x			A		Sans kit de montage	
				(17)	**Notice de mise en service : langue**	
x			1		Anglais	
x			2		Allemand	
x			3		Français	
				(18)	**Etalonnage**	
x			3A1		Etalonnage standard suivant ISO 9001 (rapport de réglage disponible sur demande)	

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)		(11)		(12)		(13)		(14)		(15)		(16)		(17)		(18)
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-	
Ex. de commande	907023/331	-	A	-	0	-	A	-	1	-	0	-	1	-	BCA	-	B	-	1	-	00	-	A	-	0	-	A	-	A	-	A	-	2	-	3A1

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Transmetteurs de température et d'humidité pour conduits et zones difficilement accessibles, type 907023/333

- **Plage de température d'utilisation –40 à +80 °C/+120 °C**
- **Capteur sur câble pour la mesure à distance dans les applications de gestion thermique exigeantes (chauffage, réfrigération, ventilation)**
- **Précision et stabilité excellentes**
- **Temps de réponse courts grâce à une masse thermique faible**
- **Représentation graphique de tendance et historique des mesures sur un an**
- **Boîtier résistant à la corrosion IP 65**
- **Traçabilité NIST**
- **Exemples d'utilisation : salles blanches, process pharmaceutiques, serres et chambres climatisées**

Transmetteur avec capteur de petite taille, sur câble, pour conduits et zones difficilement accessibles

Ce transmetteur d'humidité et de température est un appareil de mesure universel pour des applications qui nécessitent un petit capteur allongé sur câble.

Possibilités de montage souples
Un kit d'installation sur conduit est disponible pour installer le capteur dans des tuyaux, des conduits et au travers de parois ; il est constitué d'une bride en aluminium, d'un raccord à vis et d'une barre porteuse.
Le câble du capteur est souple, disponible en 2 m, 5 m et 10 m.
On dispose de deux plages de mesure de la température ambiante : soit jusqu'à 80 °C, soit jusqu'à 120 °C.

Kit d'installation sur conduit

Pour les installations à l'extérieur, la protection contre les rayonnements (en option) protège le capteur de la pluie et des rayons du soleil. Il est possible de la monter sur un mât tubulaire, une traverse ou directement sur un mur.

Pour des humidités et des températures modérées
Le transmetteur est surtout utilisé pour surveiller et commander des installations de chauffage, de climatisation et de ventilation, comme par exemple dans des salles blanches, des process pharmaceutiques et des serres.

Dans des milieux avec une humidité de l'air souvent élevée, il est recommandé d'utiliser le type 907023/337 avec capteur en acier inoxydable, chauffé et étanche à la vapeur.

Représentation graphique de la tendance et de l'évolution
Le transmetteur est disponible avec un grand écran numérique/graphique (en option) qui permet de surveiller facilement l'évolution du process et de remonter jusqu'à un an.
L'historique des valeurs de mesure est particulièrement important dans les salles qui nécessitent des conditions climatiques stables, comme par exemple les salles blanches. Il est possible, de manière simple, d'afficher un graphique des valeurs minimales et maximales enregistrées pendant un an.

Grâce à l'écran, il est possible de remonter les tendances de la valeur de mesure jusqu'à un an

Sorties et possibilités d'alimentation adaptées à chaque besoin
Comme sorties, on dispose de sorties analogiques (jusqu'à trois), de ports RS232 et RS485 ainsi que de relais d'alarme.

La tension d'alimentation possible s'étend de 10 à 35 V DC. Un module d'alimentation avec une plage élargie permet le raccordement du transmetteur à toutes les tensions d'alimentation usuelles dans le monde.

Il est possible de passer le câble « signal/alimentation » par une ouverture dans le fond du boîtier, ce qui rend le montage pratique, en particulier dans les salles blanches.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : transmetteurs de température et d'humidité pour conduits et zones difficilement accessibles, type 907023/333

					(1)	**Type de base**	
				907023/333		Transmetteurs de température et d'humidité pour conduits et zones difficilement accessibles	
					(2)	**Câble du capteur / Longueur du câble**	
x				E		Câble de 2 m, 80 °C	
x				F		Câble de 5 m, 80 °C	
x				G		Câble de 10 m, 80 °C	
x				4		Câble de 2 m, 120 °C	
x				5		Câble de 5 m, 120 °C	
x				6		Câble de 10 m, 120 °C	
					(3)	**Capteur de température supplémentaire**	
x				0		Pas pour le type 907023/333	
					(4)	**Paramètres**	
x				A		Hr+T	
x				B		Hr+T+Td+Tdf+a+x+Tw+ppm+pw+pws+h+dT	
					(5)	**Écran**	
x				0		Sans écran	
x				1		Écran graphique LCD rétro-éclairé	
					(6)	**Tension d'alimentation**	
x				0		10 à 35 V DC, 24 V AC	
x				1		Séparation galvanique pour sorties 10 à 35 V DC, 24 V AC	
x				2		Réseau AC universel (100 à 240 V AC)	
x				3		Réseau AC universel (100 à 240 V AC) et câble de raccordement US	
x				4		Réseau AC universel (100 à 240 V AC) et câble de raccordement EUR	
x				5		Réseau AC universel (100 à 240 V AC) et câble de raccordement UK	
x				6		Réseau AC universel (100 à 240 V AC) et câble de raccordement AUS	
					(7)	**Sortie Signal (et interface sérielle RS232 ou module de communication (en option))**	
x				1		Canal de sortie analogique (Ch1+Ch2+Ch3) 4 à 20 mA	
x				2		Canal de sortie analogique (Ch1+Ch2+Ch3) 0 à 20 mA	
x				3		Canal de sortie analogique (Ch1+Ch2+Ch3) 0 à 1 V	
x				4		Canal de sortie analogique (Ch1+Ch2+Ch3) 0 à 5 V	
x				5		Canal de sortie analogique (Ch1+Ch2+Ch3) 0 à 10 V	
	Ch1	Ch2	Ch3		**(8)**	**Signaux de sortie analogiques pour Ch1, Ch2 et Ch3**	
x			A			Sans troisième sortie analogique (si inutile, choisir A)	
x	B	B	B			Hr	(0 à 100% Hr)
x	C	C	C			T	(voir (9) plage de sortie Température)
x	D	D	D			Td (–20 à +100 °C)	(–4 à +212 °F)
x	E	E	E			Tdf (–20 à +100 °C)	(–4 à +212 °F)
x	F	F	F			a (0 à 600 g/m³)	(0 à 262 gr/ft3)
x	G	G	G			Tw (0 à 100 °C)	(+32 à +212 °F)
x	H	H	H			x (0 à 500 g/kg (air sec))	(0 à 3500 gr/lb)
x	J	J	J			h (–40 à +1500 kJ/kg)	(–9,5 à +652,6 Btu/lb)
x	K	K	K			ppm (0 à 5000)	(0 à 5000)
x	L	L	L			pw (0 à 1000 hPa)	(0 à 14,5 psi)
x	M	M	M			pws (0 à 1000 hPa)	(0 à 14,5 psi)
x	N	N	N			dT (–10 à +50 °C)	(14 à +122 °F)
x	X	X	X			Définir échelle particulière	Ch1 : _____ Ch2 : _____ Option Ch3 : _____
					(9)	**Plage de sortie analogique pour température**	
x				A		Sans sortie Température (si inutile, choisir A)	
x				B		–40 à +60 °C	(–40 à +140 °F)
x				C		–40 à +80 °C	(–40 à +176 °F)
x				D		–40 à +120 °C	(–40 à +248 °F)
x				F		–20 à +60 °C	(–4 à +140 °F)
x				G		–20 à +80 °C	(–4 à +176 °F)
x				H		–20 à +120 °C	(–4 à +248 °F)
x				K		0 à 60 °C	(32 à 140 °F)
x				M		0 à 120 °C	(32 à 248 °F)
x				X		Spécifique : _____	
					(10)	**Unités de sortie**	
x				1		Métrique	
x				2		Non métrique	
					(11)	**Option pour connecteur 1**	**Option pour connecteur 2**
x			0	0		Sans module	Sans module
x			1	1		Sortie à relais	Sortie à relais
x			2	3		Port sériel RS485 (séparé galvaniquement)	Troisième sortie analogique (nécessaire pour sélection Ch3 (8))
					(12)	**Modèles de câble**	
x				A		Passe-câble à vis M 20x1,5	
x				B		Raccord sur conduit pour tube d'installation NPT 1/2"	
x				C		Connecteur à 8 broches avec 5 m de câble	
x				D		Contre-connecteur à 8 broches, muni de bornes à vis	
					(13)	**Montage du transmetteur**	
x				0		Montage standard	
x				1		Plaque de montage mural	
x				2		Kit de montage sur mât tubulaire	
x				3		Kit de montage sur mât tubulaire, avec protection contre la pluie	
x				4		Kit rail DIN	
					(14)	**Type de capteur d'humidité**	
x				A		Application générale (standard)	HUMICAP® 180R
x				C		Capteur avec fonction Nettoyage	HUMICAP® 180RC
					(15)	**Protection du capteur / Filtre**	
x				A		Grille en matière synthétique PPS avec maillage en acier inoxydable	
x				B		Grille en matière synthétique PPS	
x				C		Filtre fritté en acier inoxydable	
					(16)	**Kit de montage des capteurs**	
x				A		Sans kit de montage	
x				C		Kit d'installation sur conduit	
x				D		Passe-câble à vis AGRO	
					(17)	**Notice de mise en service : langue**	
x				1		Anglais	
x				2		Allemand	
x				3		Français	
					(18)	**Etalonnage**	
x				3A1		Etalonnage standard suivant ISO 9001 (rapport de réglage disponible sur demande)	

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)		(11)		(12)		(13)		(14)		(15)		(16)		(17)		(18)
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-	
Ex. de commande	907023/333	-	E	-	0	-	A	-	1	-	0	-	1	-	BCA	-	G	-	1	-	00	-	A	-	0	-	A	-	A	-	A	-	2	-	3A1

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Transmetteurs de température et d'humidité pour applications à haute pression ou à vide, type 907023/334

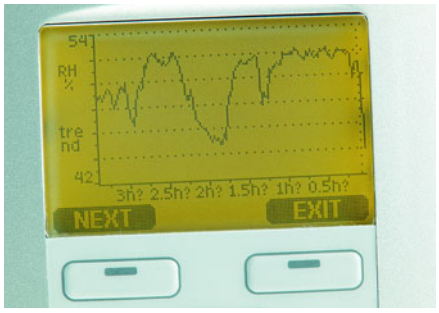
- **Plage de température d'utilisation –70 à +180 °C**
- **Pour des mesures sur la plage de pression 0 à 100 bar**
- **Avec boulon plein trou en exécution ISO ou NPT**
- **Précision et stabilité excellentes**
- **Représentation graphique de tendance et historique des mesures sur un an**
- **Boîtier résistant à la corrosion IP 65**
- **Traçabilité NIST**
- **Exemples d'utilisation : canalisations à haute pression ou chambres à vide**

Transmetteur pour canalisations à haute pression ou chambres à vide

Ce transmetteur d'humidité et de température est conçu pour des mesures d'humidité dans des canalisations à haute pression ou des chambres à vide. Le capteur de mesure est construit de telle sorte qu'un montage étanche aux gaz est garanti.
L'interface sérielle ainsi que le clavier permettent d'introduire dans la mémoire du transmetteur des pressions de process qui s'écartent de la pression atmosphérique de l'air ambiant, pour déterminer correctement la valeur de mesure.

Capteur d'humidité
Cette série d'appareils repose sur une expérience de 30 ans dans la mesure industrielle de l'humidité.
Le capteur d'humidité mesure avec précision et fiabilité ; il est résistant à l'encrassement et à de nombreuses substances chimiques.

Représentation graphique de la tendance et de l'évolution
Cette série d'appareils est disponible avec un grand écran numérique/graphique (en option) qui permet de surveiller facilement l'évolution du process et de remonter jusqu'à un an.
L'interface sérielle permet de transmettre les données de mesure à un PC pour qu'elles puissent y être traitées et copiées dans d'autres programmes.



Grâce à l'écran, il est possible de remonter les tendances de la valeur de mesure jusqu'à un an

Sorties et possibilités d'alimentation adaptées à chaque besoin
Comme sorties, on dispose de sorties analogiques (jusqu'à trois), de ports RS232 et RS485 ainsi que de relais d'alarme.

La tension d'alimentation possible s'étend de 10 à 35 V DC. Un module d'alimentation avec une plage élargie permet le raccordement du transmetteur à toutes les tensions d'alimentation usuelles dans le monde.

Il est possible de passer le câble « signal/alimentation » par une ouverture dans le fond du boîtier, ce qui rend le montage pratique, en particulier dans les salles blanches.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : transmetteurs de température et d'humidité pour applications à haute pression ou à vide, type 907023/334

	Ch1	Ch2	Ch3					
				(1)	**Type de base**			
			907023/334		Transmetteurs de température et d'humidité pour applications à haute pression ou à vide			
				(2)	**Câble du capteur / Longueur du câble**			
x			H		Câble de 2 m			
x			J		Câble de 5 m			
x			K		Câble de 10 m			
				(3)	**Capteur de température supplémentaire**			
x			0		Pas pour le type 907023/334			
				(4)	**Paramètres**			
x			A		Hr+T			
x			B		Hr+T+Td+Tdf+a+x+Tw+ppm+pw+pws+h+dT			
				(5)	**Écran**			
x			0		Sans écran			
x			1		Écran graphique LCD rétro-éclairé			
				(6)	**Tension d'alimentation**			
x			0		10 à 35 V DC, 24 V AC			
x			1		Séparation galvanique pour sorties 10 à 35 V DC, 24 V AC			
x			2		Réseau AC universel (100 à 240 V AC)			
x			3		Réseau AC universel (100 à 240 V AC) et câble de raccordement US			
x			4		Réseau AC universel (100 à 240 V AC) et câble de raccordement EUR			
x			5		Réseau AC universel (100 à 240 V AC) et câble de raccordement UK			
x			6		Réseau AC universel (100 à 240 V AC) et câble de raccordement AUS			
				(7)	**Sortie Signal (et interface sérielle RS232 ou module de communication (en option))**			
x			1		Canal de sortie analogique (Ch1+Ch2+Ch3) 4 à 20 mA			
x			2		Canal de sortie analogique (Ch1+Ch2+Ch3) 0 à 20 mA			
x			3		Canal de sortie analogique (Ch1+Ch2+Ch3) 0 à 1 V			
x			4		Canal de sortie analogique (Ch1+Ch2+Ch3) 0 à 5 V			
x			5		Canal de sortie analogique (Ch1+Ch2+Ch3) 0 à 10 V			
	Ch1	Ch2	Ch3	**(8)**	**Signaux de sortie analogiques pour Ch1, Ch2 et Ch3**			
x			A		Sans troisième sortie analogique (si inutile, choisir A)			
x	B	B	B		Hr	(0 à 100% Hr)		
x	C	C	C		T	(voir (9) plage de sortie Température)		
x	D	D	D		Td (–20 à +100 °C)	(–4 à +212 °F)		
x	E	E	E		Tdf (–20 à +100 °C)	(–4 à +212 °F)		
x	F	F	F		a (0 à 600 g/m³)	(0 à 262 gr/ft3)		
x	G	G	G		Tw (0 à 100 °C)	(+32 à +212 °F)		
x	H	H	H		x (0 à 500 g/kg (air sec))	(0 à 3500 gr/lb)		
x	J	J	J		h (–40 à +1500 kJ/kg)	(–9,5 à +652,6 Btu/lb)		
x	K	K	K		ppm (0 à 5000)	(0 à 5000)		
x	L	L	L		pw (0 à 1000 hPa)	(0 à 14,5 psi)		
x	M	M	M		pws (0 à 1000 hPa)	(0 à 14,5 psi)		
x	N	N	N		dT (–10 à +50 °C)	(14 à +122 °F)		
x	X	X	X		Définir échelle particulière	Ch1 : _____	Ch2 : _____	Option Ch3 : _____
				(9)	**Plage de sortie analogique pour température**			
x			A		Sans sortie Température (si inutile, choisir A)			
x			B		–40 à +60 °C	(–40 à +140 °F)		
x			C		–40 à +80 °C	(–40 à +176 °F)		
x			D		–40 à +120 °C	(–40 à +248 °F)		
x			E		–40 à +180 °C	(–40 à +356 °F)		
x			F		–20 à +60 °C	(–4 à +140 °F)		
x			G		–20 à +80 °C	(–4 à +176 °F)		
x			H		–20 à +120 °C	(–4 à +248 °F)		
x			J		–20 à +180 °C	(–4 à +356 °F)		
x			K		0 à 60 °C	(32 à 140 °F)		
x			L		0 à 100 °C	(32 à 212 °F)		
x			M		0 à 120 °C	(32 à 248 °F)		
x			N		0 à 180 °C	(32 à 356 °F)		
x			P		–60 à +60 °C	(–76 à +140 °F)		
x			X		Spécifique : _____			
				(10)	**Unités de sortie**			
x			1		Métrique			
x			2		Non métrique			
				(11)	**Option pour connecteur 1**		**Option pour connecteur 2**	
x			0	0	Sans module		Sans module	
x			1	1	Sortie à relais		Sortie à relais	
x			2	3	Port sériel RS485 (séparé galvaniquement)		Troisième sortie analogique (nécessaire pour sélection Ch3 (8))	
				(12)	**Modèles de câble**			
x			A		Passe-câble à vis M 20x1,5			
x			B		Raccord sur conduit pour tube d'installation NPT 1/2“			
x			C		Connecteur à 8 broches avec 5 m de câble			
x			D		Contre-connecteur à 8 broches, muni de bornes à vis			
				(13)	**Montage du transmetteur**			
x			0		Montage standard			
x			1		Plaque de montage mural			
x			2		Kit de montage sur mât tubulaire			
x			3		Kit de montage sur mât tubulaire, avec protection contre la pluie			
x			4		Kit rail DIN			
				(14)	**Type de capteur d'humidité**			
x			A		Application générale (standard)		HUMICAP® 180R	
x			C		Capteur avec fonction Nettoyage		HUMICAP® 180RC	
				(15)	**Protection du capteur / Filtre**			
x			A		Grille en matière synthétique PPS avec maillage en acier inoxydable			
x			B		Grille en matière synthétique PPS			
x			C		Filtre fritté en acier inoxydable			
x			D		Grille en acier inoxydable			
				(16)	**Kit de montage du capteur**			
x			E		Boulon de montage M 22x1,5			
x			F		Boulon de montage NPT 1/2“			
				(17)	**Notice de mise en service : langue**			
x			1		Anglais			
x			2		Allemand			
x			3		Français			
				(18)	**Etalonnage**			
x			3A1		Etalonnage standard suivant ISO 9001 (rapport de réglage disponible sur demande)			

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)		(11)		(12)		(13)		(14)		(15)		(16)		(17)		(18)
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-	
Ex. de commande	907023/334	-	H	-	0	-	A	-	1	-	0	-	1	-	BCA	-	B	-	1	-	00	-	A	-	0	-	A	-	A	-	E	-	2	-	3A1

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

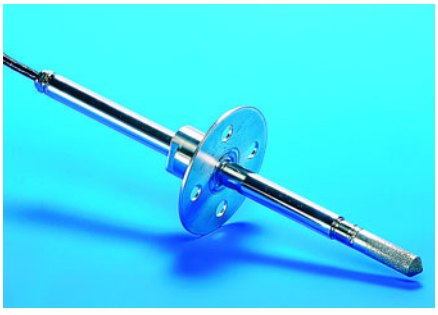
Transmetteurs de température et d'humidité pour des températures élevées, type 907023/335

- **Plage de température d'utilisation –70 à +180 °C**
- **Long capteur en acier inoxydable**
- **Bride de montage en acier inoxydable (en option)**
- **Profondeur de montage ajustable**
- **Précision et stabilité excellentes**
- **Représentation graphique de tendance et historique des mesures sur un an**
- **Boîtier résistant à la corrosion IP 65**
- **Traçabilité NIST**
- **Exemples d'utilisation : process de séchage à l'air chaud**

Transmetteur avec capteur robuste, en acier inoxydable, parfaitement adapté à des vitesses d'écoulement élevées (process de séchage)

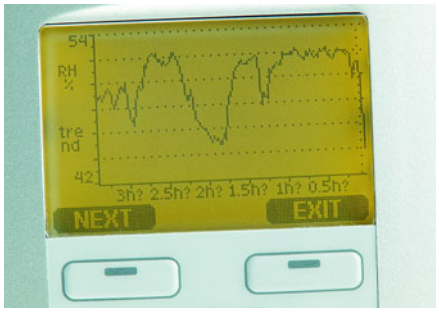
Ce transmetteur de température et d'humidité est équipé d'un long capteur en acier inoxydable, conçu pour des températures élevées.

Design du capteur adapté à une vitesse d'écoulement élevée
Le capteur est étudié pour une forte contrainte mécanique et des vitesses d'écoulement élevées.
C'est pourquoi ce transmetteur est idéal pour des mesures dans des tuyaux pour lesquels les capteurs plus petits ne sont pas assez solides.
Les process de séchage à l'air chaud sont un exemple d'utilisation.



La bride de montage en acier inoxydable permet de faire varier la profondeur de montage du capteur.

Représentation graphique de la tendance et de l'évolution
Cette série d'appareils est disponible avec un grand écran numérique/graphique (en option) qui permet de surveiller facilement l'évolution du process et de remonter jusqu'à un an.
L'interface sérielle permet de transmettre les données de mesure à un PC pour qu'elles puissent y être traitées et copiées dans d'autres programmes.



Grâce à l'écran, il est possible de remonter les tendances de la valeur de mesure jusqu'à un an

Sorties et possibilités d'alimentation adaptées à chaque besoin
Comme sorties, on dispose de sorties analogiques (jusqu'à trois), de ports RS232 et RS485 ainsi que de relais d'alarme.

La tension d'alimentation possible s'étend de 10 à 35 V DC. Un module d'alimentation avec une plage élargie permet le raccordement du transmetteur à toutes les tensions d'alimentation usuelles dans le monde.

Capteur d'humidité
Le capteur d'humidité mesure avec précision et fiabilité ; il est résistant à l'encrassement et à de nombreuses substances chimiques.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : transmetteurs de température et d'humidité pour des températures élevées, type 907023/335

				(1)	**Type de base**	
			907023/335		Transmetteurs de température et d'humidité pour des températures élevées	
				(2)	**Câble du capteur / Longueur du câble**	
x			L		Câble de 2 m	
x			M		Câble de 5 m	
x			N		Câble de 10 m	
				(3)	**Capteur de température supplémentaire**	
x			0		Pas pour le type 907023/335	
				(4)	**Paramètres**	
x			A		Hr+T	
x			B		Hr+T+Td+Tdf+a+x+Tw+ppm+pw+pws+h+dT	
				(5)	**Écran**	
x			0		Sans écran	
x			1		Écran graphique LCD rétro-éclairé	
				(6)	**Tension d'alimentation**	
x			0		10 à 35 V DC, 24 V AC	
x			1		Séparation galvanique pour sorties 10 à 35 V DC, 24 V AC	
x			2		Réseau AC universel (100 à 240 V AC)	
x			3		Réseau AC universel (100 à 240 V AC) et câble de raccordement US	
x			4		Réseau AC universel (100 à 240 V AC) et câble de raccordement EUR	
x			5		Réseau AC universel (100 à 240 V AC) et câble de raccordement UK	
x			6		Réseau AC universel (100 à 240 V AC) et câble de raccordement AUS	
				(7)	**Sortie Signal (et interface sérielle RS232 ou module de communication (en option))**	
x			1		Canal de sortie analogique (Ch1+Ch2+Ch3) 4 à 20 mA	
x			2		Canal de sortie analogique (Ch1+Ch2+Ch3) 0 à 20 mA	
x			3		Canal de sortie analogique (Ch1+Ch2+Ch3) 0 à 1 V	
x			4		Canal de sortie analogique (Ch1+Ch2+Ch3) 0 à 5 V	
x			5		Canal de sortie analogique (Ch1+Ch2+Ch3) 0 à 10 V	
	Ch1	Ch2	Ch3	**(8)**	**Signaux de sortie analogiques pour Ch1, Ch2 et Ch3**	
x			A		Sans troisième sortie analogique (si inutile, choisir A)	
x	B	B	B		Hr	(0 à 100% Hr)
x	C	C	C		T	(voir (9) plage de sortie Température)
x	D	D	D		Td (–20 à +100 °C)	(–4 à +212 °F)
x	E	E	E		Tdf (–20 à +100 °C)	(–4 à +212 °F)
x	F	F	F		a (0 à 600 g/m³)	(0 à 262 gr/ft3)
x	G	G	G		Tw (0 à 100 °C)	(+32 à +212 °F)
x	H	H	H		x (0 à 500 g/kg (air sec))	(0 à 3500 gr/lb)
x	J	J	J		h (–40 à +1500 kJ/kg)	(–9,5 à +652,6 Btu/lb)
x	K	K	K		ppm (0 à 5000)	(0 à 5000)
x	L	L	L		pw (0 à 1000 hPa)	(0 à 14,5 psi)
x	M	M	M		pws (0 à 1000 hPa)	(0 à 14,5 psi)
x	N	N	N		dT (–10 à +50 °C)	(14 à +122 °F)
x	X	X	X		Définir échelle particulière	Ch1 : _____ Ch2 : _____ Option Ch3 : _____
				(9)	**Plage de sortie analogique pour température**	
x			A		Sans sortie Température (si inutile, choisir A)	
x			B		–40 à +60 °C	(–40 à +140 °F)
x			C		–40 à +80 °C	(–40 à +176 °F)
x			D		–40 à +120 °C	(–40 à +248 °F)
x			E		–40 à +180 °C	(–40 à +356 °F)
x			F		–20 à +60 °C	(–4 à +140 °F)
x			G		–20 à +80 °C	(–4 à +176 °F)
x			H		–20 à +120 °C	(–4 à +248 °F)
x			J		–20 à +180 °C	(–4 à +356 °F)
x			K		0 à 60 °C	(32 à 140 °F)
x			L		0 à 100 °C	(32 à 212 °F)
x			M		0 à 120 °C	(32 à 248 °F)
x			N		0 à 180 °C	(32 à 356 °F)
x			P		–60 à +60 °C	(–76 à +140 °F)
x			X		Spécifique : _____	
				(10)	**Unités de sortie**	
x			1		Métrique	
x			2		Non métrique	
				(11)	**Option pour connecteur 1**	**Option pour connecteur 2**
x		0	0		Sans module	Sans module
x		1	1		Sortie à relais	Sortie à relais
x		2	3		Port sériel RS485 (séparé galvaniquement)	Troisième sortie analogique (nécessaire pour sélection Ch3 (8))
				(12)	**Modèles de câble**	
x			A		Passe-câble à vis M 20x1,5	
x			B		Raccord sur conduit pour tube d'installation NPT 1/2“	
x			C		Connecteur à 8 broches avec 5 m de câble	
x			D		Contre-connecteur à 8 broches, muni de bornes à vis	
				(13)	**Montage du transmetteur**	
x			0		Montage standard	
x			1		Plaque de montage mural	
x			2		Kit de montage sur mât tubulaire	
x			3		Kit de montage sur mât tubulaire, avec protection contre la pluie	
x			4		Kit rail DIN	
				(14)	**Type de capteur d'humidité**	
x			A		Application générale (standard)	HUMICAP® 180R
x			C		Capteur avec fonction Nettoyage	HUMICAP® 180RC
				(15)	**Protection du capteur / Filtre**	
x			A		Grille en matière synthétique PPS avec maillage en acier inoxydable	
x			B		Grille en matière synthétique PPS	
x			C		Filtre fritté en acier inoxydable	
x			D		Grille en acier inoxydable	
				(16)	**Kit de montage des capteurs**	
x			A		Sans kit de montage	
x			G		Bride de montage	
				(17)	**Notice de mise en service : langue**	
x			1		Anglais	
x			2		Allemand	
x			3		Français	
				(18)	**Etalonnage**	
x			3A1		Etalonnage standard suivant ISO 9001 (rapport de réglage disponible sur demande)	

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)		(11)		(12)		(13)		(14)		(15)		(16)		(17)		(18)
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-	
Ex. de commande	907023/335	-	L	-	0	-	A	-	1	-	0	-	1	-	BCA	-	J	-	1	-	00	-	A	-	0	-	A	-	A	-	G	-	2	-	3A1

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Transmetteurs de température et d'humidité avec capteur étanche à la vapeur, type 907023/337A

- **Plage de température d'utilisation –70 à +180 °C**
- **Pour applications industrielles et météorologiques avec humidité modérée**
- **Petit capteur en acier inoxydable, étanche à la vapeur, pour la mesure à distance**
- **Précision et stabilité excellentes**
- **Représentation graphique de tendance et historique des mesures sur un an**
- **Boîtier résistant à la corrosion IP 65**
- **Traçabilité NIST**

Transmetteur pour les conditions de process les plus sévères ainsi que pour des applications météorologiques

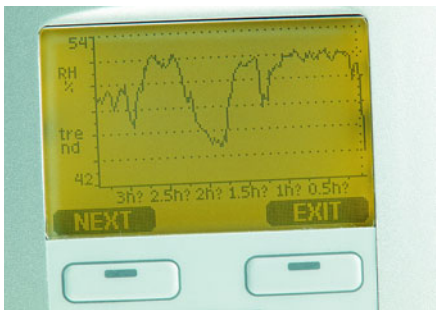
Ce transmetteur d'humidité et de température est conçu pour des applications particulièrement exigeantes.
Le petit capteur allongé, en acier inoxydable, permet une installation facile dans les endroits difficilement accessibles.
Par rapport au type 907023/333, le capteur de ce transmetteur est étanche à la vapeur et offre en plus une plage de température d'utilisation largement plus étendue.

Pour des humidités modérées
Le transmetteur est conçu pour des tâches de mesure exigeantes mais dont l'humidité de l'air se trouve encore dans une zone modérée.
Pour les applications à humidité élevée, il est recommandé d'utiliser le type 907023/337B avec capteur chauffé.

Nombreuses possibilités de montage
Des raccords à vis Swagelok permettent de réaliser un montage étanche à la vapeur dans un conduit ou un tuyau. Un kit d'installation sur conduit ainsi qu'un kit de montage pour des mesures météorologiques à l'extérieur sont disponibles en option.

Kit d'installation sur conduit

Représentation graphique de la tendance et de l'évolution
Cette série d'appareils est disponible avec un grand écran numérique/graphique (en option) qui permet de surveiller facilement l'évolution du process et de remonter jusqu'à un an.
L'interface sérielle permet de transmettre les données de mesure à un PC pour qu'elles puissent y être traitées et copiées dans d'autres programmes.



Grâce à l'écran, il est possible de remonter les tendances de la valeur de mesure jusqu'à un an

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : transmetteurs de température et d'humidité avec capteur étanche à la vapeur, type 907023/337A

					(1)	**Type de base**	
				907023/337A		Transmetteurs de température et d'humidité avec capteur étanche à la vapeur	
					(2)	**Câble du capteur / Longueur du câble**	
x				S		Câble de 2 m	
x				T		Câble de 5 m	
x				U		Câble de 10 m	
					(3)	**Capteur de température supplémentaire**	
x				0		Pas pour le type 907023/337A	
					(4)	**Paramètres**	
x				A		Hr+T	
x				B		Hr+T+Td+Tdf+a+x+Tw+ppm+pw+pws+h+dT	
					(5)	**Écran**	
x				0		Sans écran	
x				1		Écran graphique LCD rétro-éclairé	
					(6)	**Tension d'alimentation**	
x				0		10 à 35 V DC, 24 V AC	
x				1		Séparation galvanique pour sorties 10 à 35 V DC, 24 V AC	
x				2		Réseau AC universel (100 à 240 V AC)	
x				3		Réseau AC universel (100 à 240 V AC) et câble de raccordement US	
x				4		Réseau AC universel (100 à 240 V AC) et câble de raccordement EUR	
x				5		Réseau AC universel (100 à 240 V AC) et câble de raccordement UK	
x				6		Réseau AC universel (100 à 240 V AC) et câble de raccordement AUS	
					(7)	**Sortie Signal (et interface sérielle RS232 ou module de communication (en option))**	
x				1		Canal de sortie analogique (Ch1+Ch2+Ch3) 4 à 20 mA	
x				2		Canal de sortie analogique (Ch1+Ch2+Ch3) 0 à 20 mA	
x				3		Canal de sortie analogique (Ch1+Ch2+Ch3) 0 à 1 V	
x				4		Canal de sortie analogique (Ch1+Ch2+Ch3) 0 à 5 V	
x				5		Canal de sortie analogique (Ch1+Ch2+Ch3) 0 à 10 V	
	Ch1	Ch2	Ch3		**(8)**	**Signaux de sortie analogiques pour Ch1, Ch2 et Ch3**	
x			A			Sans troisième sortie analogique (si inutile, choisir A)	
x	B	B	B			Hr	(0 à 100% Hr)
x	C	C	C			T	(voir (9) plage de sortie Température)
x	D	D	D			Td (–20 à +100 °C)	(–4 à +212 °F)
x	E	E	E			Tdf (–20 à +100 °C)	(–4 à +212 °F)
x	F	F	F			a (0 à 600 g/m³)	(0 à 262 gr/ft3)
x	G	G	G			Tw (0 à 100 °C)	(+32 à +212 °F)
x	H	H	H			x (0 à 500 g/kg (air sec))	(0 à 3500 gr/lb)
x	J	J	J			h (–40 à +1500 kJ/kg)	(–9,5 à +652,6 Btu/lb)
x	K	K	K			ppm (0 à 5000)	(0 à 5000)
x	L	L	L			pw (0 à 1000 hPa)	(0 à 14,5 psi)
x	M	M	M			pws (0 à 1000 hPa)	(0 à 14,5 psi)
x	N	N	N			dT (–10 à +50 °C)	(14 à +122 °F)
x	X	X	X			Définir échelle particulière	Ch1 : _____ Ch2 : _____ Option Ch3 : _____
					(9)	**Plage de sortie analogique pour température**	
x				A		Sans sortie Température (si inutile, choisir A)	
x				B		–40 à +60 °C	(–40 à +140 °F)
x				C		–40 à +80 °C	(–40 à +176 °F)
x				D		–40 à +120 °C	(–40 à +248 °F)
x				E		–40 à +180 °C	(–40 à +356 °F)
x				F		–20 à +60 °C	(–4 à +140 °F)
x				G		–20 à +80 °C	(–4 à +176 °F)
x				H		–20 à +120 °C	(–4 à +248 °F)
x				J		–20 à +180 °C	(–4 à +356 °F)
x				K		0 à 60 °C	(32 à 140 °F)
x				L		0 à 100 °C	(32 à 212 °F)
x				M		0 à 120 °C	(32 à 248 °F)
x				N		0 à 180 °C	(32 à 356 °F)
x				P		–60 à +60 °C	(–76 à +140 °F)
x				X		Spécifique : _____	
					(10)	**Unités de sortie**	
x				1		Métrique	
x				2		Non métrique	
					(11)	**Option pour connecteur 1**	**Option pour connecteur 2**
x			0	0		Sans module	Sans module
x			1	1		Sortie à relais	Sortie à relais
x			2	3		Port sériel RS485 (séparé galvaniquement)	Troisième sortie analogique (nécessaire pour sélection Ch3 (8))
					(12)	**Modèles de câble**	
x				A		Passe-câble à vis M 20x1,5	
x				B		Raccord sur conduit pour tube d'installation NPT 1/2“	
x				C		Connecteur à 8 broches avec 5 m de câble	
x				D		Contre-connecteur à 8 broches, muni de bornes à vis	
					(13)	**Montage du transmetteur**	
x				0		Montage standard	
x				1		Plaque de montage mural	
x				2		Kit de montage sur mât tubulaire	
x				3		Kit de montage sur mât tubulaire, avec protection contre la pluie	
x				4		Kit rail DIN	
					(14)	**Type de capteur d'humidité**	
x				A		Application générale (standard)	HUMICAP® 180R
x				C		Capteur avec fonction Nettoyage	HUMICAP® 180RC
					(15)	**Protection du capteur / Filtre**	
x				A		Grille en matière synthétique PPS avec maillage en acier inoxydable	
x				B		Grille en matière synthétique PPS	
x				C		Filtre fritté en acier inoxydable	
x				D		Grille en acier inoxydable	
					(16)	**Kit de montage des capteurs**	
x				A		Sans kit de montage	
x				C		Kit d'installation sur conduit	
x				D		Passe-câble à vis AGRO	
x				K		Swagelok NPT 1/2“	
x				L		Swagelok ISO 3/8“	
					(17)	**Notice de mise en service : langue**	
x				1		Anglais	
x				2		Allemand	
x				3		Français	
					(18)	**Etalonnage**	
x				3A1		Etalonnage standard suivant ISO 9001 (rapport de réglage disponible sur demande)	

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)
Code de commande	☐	- ☐	- ☐	- ☐	- ☐	- ☐	- ☐	- ☐☐☐	- ☐	- ☐	- ☐☐	- ☐	- ☐	- ☐	- ☐	- ☐	- ☐	- ☐☐☐
Ex. de commande	907023/337A	- S	- 0	- A	- 1	- 0	- 1	- BCA	- B	- 1	- 00	- A	- 0	- A	- A	- A	- 2	- 3A1

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Transmetteurs de température et d'humidité avec capteur chauffé pour applications à humidité élevée, type 907023/337B

- **Plage de température d'utilisation –70 à +180 °C**
- **Pour applications industrielles et météorologiques avec humidité élevée**
- **Excellente prestation dans des milieux à condensation grâce au capteur chauffé**
- **Petit capteur en acier inoxydable, étanche à la vapeur, pour la mesure à distance**
- **Précision et stabilité excellentes**
- **Représentation graphique de tendance et historique des mesures sur un an**
- **Boîtier résistant à la corrosion IP 65**
- **Traçabilité NIST**

Transmetteur pour des conditions de process exigeantes ainsi que des applications météorologiques (figure : avec capteur de température supplémentaire (en option))

Ce transmetteur d'humidité et de température est proposé en deux exécutions :
- Avec capteur chauffé : pour mesurer le point de rosée dans les milieux à condensation rapide
- Avec capteur chauffé et capteur de température supplémentaire : pour mesurer l'humidité relative dans les milieux à condensation rapide

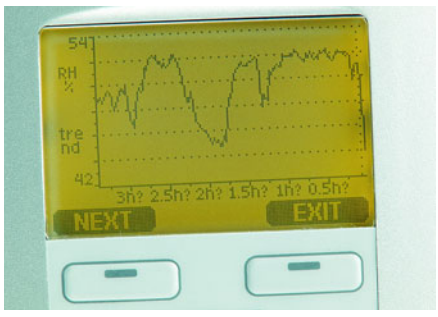
Valeurs de mesure de l'humidité correctes en cas de condensation
Le capteur chauffé, unique en son genre, permet des mesures rapides et fiables du point de rosée dans des milieux où l'humidité est proche de la saturation. Même en cas de condensation passagère, le capteur chauffé revient rapidement à des valeurs de mesure correctes.

Comme la température du capteur est supérieure à la température ambiante, le niveau d'humidité reste au niveau de l'humidité du milieu.
Avec une mesure exacte de la température, on peut calculer avec précision le point de rosée du milieu.
Pour déterminer l'humidité relative, il faut un capteur de température supplémentaire. La température du milieu mesurée ainsi sert à calculer l'humidité relative ainsi que les grandeurs dérivées de l'humidité.

Nombreuses possibilités de montage
Des raccords à vis Swagelok permettent de réaliser un montage étanche à la vapeur dans un conduit ou un tuyau. Un kit d'installation sur conduit ainsi qu'un kit de montage pour des mesures météorologiques à l'extérieur sont disponibles en option.

Kit d'installation sur conduit

Représentation graphique de la tendance et de l'évolution
Cette série d'appareils est disponible avec un grand écran numérique/graphique (en option) qui permet de surveiller facilement l'évolution du process et de remonter jusqu'à un an.
L'interface sérielle permet de transmettre les données de mesure à un PC pour qu'elles puissent y être traitées et copiées dans d'autres programmes.



Grâce à l'écran, il est possible de remonter les tendances de la valeur de mesure jusqu'à un an

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : Transmetteurs de température et d'humidité avec capteur chauffé pour applications à humidité élevée, type 907023/337B

					(1)	**Type de base**				
				907023/337B		Transmetteurs de température et d'humidité avec capteur chauffé pour applications à humidité élevée				
					(2)	**Capteur pour point de rosée / Longueur du câble**				
x				S		Câble de 2 m				
x				T		Câble de 5 m				
x				U		Câble de 10 m				
					(3)	**Capteur de température supplémentaire**				
x				0		Sans capteur de température supplémentaire				
x				1		Câble de 2 m				
x				2		Câble de 5 m				
x				3		Câble de 10 m				
					(4)	**Paramètres**				
x				C		Td +Tdf + x pw	(uniquement capteur pour point de rosée)			
x				D		Hr+T+Td+Tdf+a+x+Tw+ppm+pw+pws+h+dT	(avec capteur T supplémentaire)			
					(5)	**Écran**				
x				0		Sans écran				
x				1		Écran graphique LCD rétro-éclairé				
					(6)	**Tension d'alimentation**				
x				0		10 à 35 V DC, 24 V AC				
x				1		Séparation galvanique pour sorties 10 à 35 V DC, 24 V AC				
x				2		Réseau AC universel (100 à 240 V AC)				
x				3		Réseau AC universel (100 à 240 V AC) et câble de raccordement US				
x				4		Réseau AC universel (100 à 240 V AC) et câble de raccordement EUR				
x				5		Réseau AC universel (100 à 240 V AC) et câble de raccordement UK				
x				6		Réseau AC universel (100 à 240 V AC) et câble de raccordement AUS				
					(7)	**Sortie Signal (et interface sérielle RS232 ou module de communication (en option))**				
				1		Canal de sortie analogique (Ch1+Ch2+Ch3) 4 à 20 mA				
x				2		Canal de sortie analogique (Ch1+Ch2+Ch3) 0 à 20 mA				
x				3		Canal de sortie analogique (Ch1+Ch2+Ch3) 0 à 1 V				
x				4		Canal de sortie analogique (Ch1+Ch2+Ch3) 0 à 5 V				
x				5		Canal de sortie analogique (Ch1+Ch2+Ch3) 0 à 10 V				
	Ch1	Ch2	Ch3		**(8)**	**Signaux de sortie analogiques pour Ch1, Ch2 et Ch3**				
x			A			Sans troisième sortie analogique (si inutile, choisir A)				
x	B	B	B			Hr	(0 à 100% Hr)			
x	C	C	C			T	(voir (9) plage de sortie Température)			
x	D	D	D			Td (–20 à +100 °C)	(–4 à +212 °F)			
x	E	E	E			Tdf (–20 à +100 °C)	(–4 à +212 °F)			
x	F	F	F			a (0 à 600 g/m³)	(0 à 262 gr/ft3)			
x	G	G	G			Tw (0 à 100 °C)	(+32 à +212 °F)			
x	H	H	H			x (0 à 500 g/kg (air sec))	(0 à 3500 gr/lb)			
x	J	J	J			h (–40 à +1500 kJ/kg)	(–9,5 à +652,6 Btu/lb)			
x	K	K	K			ppm (0 ... 5000)	(0 à 5000)			
x	L	L	L			pw (0 à 1000 hPa)	(0 à 14,5 psi)			
x	M	M	M			pws (0 à 1000 hPa)	(0 à 14,5 psi)			
x	N	N	N			dT (–10 à +50 °C)	(14 à +122 °F)			
x	X	X	X			Définir échelle particulière	Ch1 : _____	Ch2 : _____	Option Ch3 : _____	
					(9)	**Plage de sortie analogique pour température**				
x				A		Sans sortie Température (si inutile, choisir A)				
x				B		–40 à +60 °C	(–40 à +140 °F)			
x				C		–40 à +80 °C	(–40 à +176 °F)			
x				D		–40 à +120 °C	(–40 à +248 °F)			
x				E		–40 à +180 °C	(–40 à +356 °F)			
x				F		–20 à +60 °C	(–4 à +140 °F)			
x				G		–20 à +80 °C	(–4 à +176 °F)			
x				H		–20 à +120 °C	(–4 à +248 °F)			
x				J		–20 à +180 °C	(–4 à +356 °F)			
x				K		0 à 60 °C	(32 à 140 °F)			
x				L		0 à 100 °C	(32 à 212 °F)			
x				M		0 à 120 °C	(32 à 248 °F)			
x				N		0 à 180 °C	(32 à 356 °F)			
x				P		–60 à +60 °C	(–76 à +140 °F)			
x				X		Spécifique : _____				
					(10)	**Unités de sortie**				
x				1		Métrique				
x				2		Non métrique				
					(11)	**Option pour connecteur 1**		**Option pour connecteur 2**		
x			0	0		Sans module		Sans module		
x			1	1		Sortie à relais		Sortie à relais		
x			2	3		Port sériel RS485 (séparé galvaniquement)		Troisième sortie analogique (nécessaire pour sélection Ch3 (8))		
					(12)	**Modèles de câble**				
x				A		Passe-câble à vis M 20x1,5				
x				B		Raccord sur conduit pour tube d'installation NPT 1/2"				
x				C		Connecteur à 8 broches avec 5 m de câble				
x				D		Contre-connecteur à 8 broches, muni de bornes à vis				
					(13)	**Montage du transmetteur**				
x				0		Montage standard				
x				1		Plaque de montage mural				
x				2		Kit de montage sur mât tubulaire				
x				3		Kit de montage sur mât tubulaire, avec protection contre la pluie				
x				4		Kit rail DIN				
					(14)	**Type de capteur d'humidité**				
x				D		Capteur combiné		HUMICAP® 180RC		
x				E		Capteur combiné avec fonction Nettoyage		HUMICAP® 180RC		
					(15)	**Protection du capteur / Filtre**				
x				A		Grille en matière synthétique PPS avec maillage en acier inoxydable				
x				C		Filtre fritté en acier inoxydable				
x				D		Grille en acier inoxydable				
					(16)	**Kit de montage des capteurs**				
x				A		Sans kit de montage				
x				C		Kit d'installation sur conduit				
x				K		Swagelok NPT 1/2"				
x				L		Swagelok ISO 3/8"				
x				P		Kit d'installation sur conduit (capteurs Hr +T)				
x				Q		Swagelok NPT 1/2" et Swagelok NPT 1/8" (Hr+T)				
x				R		Swagelok ISO 3/8" et Swagelok ISO 1/8" (Hr+T)				
					(17)	**Notice de mise en service : langue**				
x				1		Anglais				
x				2		Allemand				
x				3		Français				
					(18)	**Etalonnage**				
x				3A1		Etalonnage standard suivant ISO 9001 (rapport de réglage disponible sur demande)				

Ex. de commande : voir page 13/18

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Transmetteurs de température et d'humidité pour canalisations sous pression et chambres de compression, type 907023/338

- **Plage de température d'utilisation –70 à +180 °C**
- **Installation à l'aide d'un robinet à boisseau sphérique pour montage et démontage sous pression**
- **Profondeur de montage du capteur variable au moyen d'un ajustement glissant**
- **Pour des mesures sur la plage de pression 0 à 40 bar**
- **Précision et stabilité excellentes**
- **Représentation graphique de tendance et historique des mesures sur un an**
- **Boîtier résistant à la corrosion IP 65**
- **Disponible avec deux longueurs de plongeur pour le capteur**
- **Traçabilité NIST**

Transmetteur pour montage dans des canalisations sous pression et des chambres de compression, avec possibilité de démonter le capteur sans interrompre le service

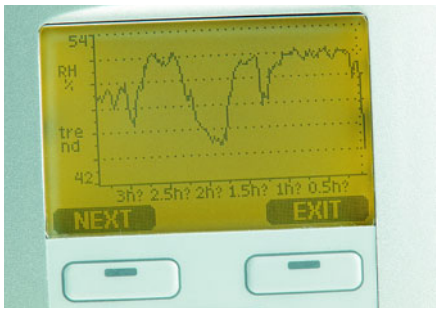
Ce transmetteur d'humidité et de température est conçu pour des process sous pression.

Montage et démontage sous pression
Le capteur peut être placé directement dans un process, sans interruption du service, sans qu'il soit nécessaire au préalable de ventiler ou de réduire la pression du process.

La tête du capteur est introduite avec un robinet à boisseau sphérique, monté sur la canalisation sous pression ou la paroi de la chambre.
Le bouchon d'obturation six pans, mobile, est serré à la main si bien que le capteur se trouve d'abord dans la position de montage minimale. Ensuite on ouvre le robinet à boisseau sphérique, ainsi le capteur est soumis à la pression du process. À l'aide d'un outil de compression, on pousse le capteur à la profondeur voulue et on serre le bouchon d'obturation six pans.
Le montage sur une installation en service est possible pour des pressions de process jusqu'à 10 bar.

L'interface sérielle ainsi que le clavier permettent d'introduire dans la mémoire du transmetteur les pressions du process, pour déterminer correctement la valeur de mesure.

Représentation graphique de la tendance et de l'évolution
Cette série d'appareils est disponible avec un grand écran numérique/graphique (en option) qui permet de surveiller facilement l'évolution du process et de remonter jusqu'à un an.
Il est possible, de manière simple, d'afficher un graphique des valeurs minimales et maximales enregistrées pendant un an.



Grâce à l'écran, il est possible de remonter les tendances de la valeur de mesure jusqu'à un an

Sorties et possibilités d'alimentation adaptées à chaque besoin
Comme sorties, on dispose de sorties analogiques (jusqu'à trois), de ports RS232 et RS485 ainsi que de relais d'alarme.

La tension d'alimentation possible s'étend de 10 à 35 V DC. Un module d'alimentation avec une plage élargie permet le raccordement du transmetteur à toutes les tensions d'alimentation usuelles dans le monde.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : transmetteurs de température et d'humidité pour canalisations sous pression et chambres de compression, type 907023/338

							(1)	**Type de base**		
						907023/338		Transmetteurs de température et d'humidité pour canalisations sous pression et chambres de compression		
							(2)	**Câble du capteur / Longueur du câble**		
x					V			Câble de 2 m pour capteur de 232 mm		
x					W			Câble de 5 m pour capteur de 232 mm		
x					X			Câble de 10 m pour capteur de 232 mm		
x					1			Câble de 2 m pour capteur de 454 mm		
x					2			Câble de 5 m pour capteur de 454 mm		
x					3			Câble de 10 m pour capteur de 454 mm		
							(3)	**Capteur de température supplémentaire**		
x					0			Pas pour le type 907023/338		
							(4)	**Paramètres**		
x					A			Hr+T		
x					B			Hr+T+Td+Tdf+a+x+Tw+ppm+pw+pws+h+dT		
							(5)	**Écran**		
x					0			Sans écran		
x					1			Écran graphique LCD rétro-éclairé		
							(6)	**Tension d'alimentation**		
x					0			10 à 35 V DC, 24 V AC		
x					1			Séparation galvanique pour sorties 10 à 35 V DC, 24 V AC		
x					2			Réseau AC universel (100 à 240 V AC)		
x					3			Réseau AC universel (100 à 240 V AC) et câble de raccordement US		
x					4			Réseau AC universel (100 à 240 V AC) et câble de raccordement EUR		
x					5			Réseau AC universel (100 à 240 V AC) et câble de raccordement UK		
x					6			Réseau AC universel (100 à 240 V AC) et câble de raccordement AUS		
							(7)	**Sortie Signal (et interface sérielle RS232 ou module de communication (en option))**		
x					1			Canal de sortie analogique (Ch1+Ch2+Ch3) 4 à 20 mA		
x					2			Canal de sortie analogique (Ch1+Ch2+Ch3) 0 à 20 mA		
x					3			Canal de sortie analogique (Ch1+Ch2+Ch3) 0 à 1 V		
x					4			Canal de sortie analogique (Ch1+Ch2+Ch3) 0 à 5 V		
x					5			Canal de sortie analogique (Ch1+Ch2+Ch3) 0 à 10 V		
	Ch1	Ch2	Ch3				**(8)**	**Signaux de sortie analogiques pour Ch1, Ch2 et Ch3**		
x					A			Sans troisième sortie analogique (si inutile, choisir A)		
x	B	B	B					Hr	(0 à 100% Hr)	
x	C	C	C					T	(voir (9) plage de sortie Température)	
x	D	D	D					Td (–20 à +100 °C)	(–4 à +212 °F)	
x	E	E	E					Tdf (–20 à +100 °C)	(–4 à +212 °F)	
x	F	F	F					a (0 à 600 g/m³)	(0 à 262 gr/ft3)	
x	G	G	G					Tw (0 à 100 °C)	(+32 à +212 °F)	
x	H	H	H					x (0 à 500 g/kg (air sec))	(0 à 3500 gr/lb)	
x	J	J	J					h (–40 à +1500 kJ/kg)	(–9,5 à +652,6 Btu/lb)	
x	K	K	K					ppm (0 à 5000)	(0 à 5000)	
x	L	L	L					pw (0 à 1000 hPa)	(0 à 14,5 psi)	
x	M	M	M					pws (0 à 1000 hPa)	(0 à 14,5 psi)	
x	N	N	N					dT (–10 à +50 °C)	(14 à +122 °F)	
x	X	X	X					Définir échelle particulière	Ch1 : _____	Ch2 : _____ Option Ch3 : _____
							(9)	**Plage de sortie analogique pour température**		
x					A			Sans sortie Température (si inutile, choisir A)		
x					B			–40 à +60 °C	(–40 à +140 °F)	
x					C			–40 à +80 °C	(–40 à +176 °F)	
x					D			–40 à +120 °C	(–40 à +248 °F)	
x					E			–40 à +180 °C	(–40 à +356 °F)	
x					F			–20 à +60 °C	(–4 à +140 °F)	
x					G			–20 à +80 °C	(–4 à +176 °F)	
x					H			–20 à +120 °C	(–4 à +248 °F)	
x					J			–20 à +180 °C	(–4 à +356 °F)	
x					K			0 à 60 °C	(32 à 140 °F)	
x					L			0 à 100 °C	(32 à 212 °F)	
x					M			0 à 120 °C	(32 à 248 °F)	
x					N			0 à 180 °C	(32 à 356 °F)	
x					P			–60 à +60 °C	(–76 à +140 °F)	
x					X			Spécifique : _____		
							(10)	**Unités de sortie**		
x					1			Métrique		
x					2			Non métrique		
							(11)	**Option pour connecteur 1**	**Option pour connecteur 2**	
x				0	0			Sans module	Sans module	
x				1	1			Sortie à relais	Sortie à relais	
x				2	3			Port sériel RS485 (séparé galvaniquement)	Troisième sortie analogique (nécessaire pour sélection Ch3 (8))	
							(12)	**Modèles de câble**		
x					A			Passe-câble à vis M 20x1,5		
x					B			Raccord sur conduit pour tube d'installation NPT 1/2“		
x					C			Connecteur à 8 broches avec 5 m de câble		
x					D			Contre-connecteur à 8 broches, muni de bornes à vis		
							(13)	**Montage du transmetteur**		
x					0			Montage standard		
x					1			Plaque de montage mural		
x					2			Kit de montage sur mât tubulaire		
x					3			Kit de montage sur mât tubulaire, avec protection contre la pluie		
x					4			Kit rail DIN		
							(14)	**Type de capteur d'humidité**		
x					A			Application générale (standard)	HUMICAP® 180R	
x					C			Capteur combiné avec fonction Nettoyage	HUMICAP® 180RC	
							(15)	**Protection du capteur / Filtre**		
x					A			Grille en matière synthétique PPS avec maillage en acier inoxydable		
x					B			Grille en matière synthétique PPS		
x					C			Filtre fritté en acier inoxydable		
x					D			Grille en acier inoxydable		
							(16)	**Kit de montage des capteurs**		
x					M			Kit d'installation du robinet à boisseau sphérique (ISO 1/2“)		
x					N			Raccord de pression NPT 1/2“		
x					V			Raccord de pression ISO 1/2“		
							(17)	**Notice de mise en service : langue**		
x					1			Anglais		
x					2			Allemand		
x					3			Français		
							(18)	**Etalonnage**		
x					3A1			Etalonnage standard suivant ISO 9001 (rapport de réglage disponible sur demande)		

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)
Code de commande		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ex. de commande	907023/338	- V	- 0	- A	- 1	- 0	- 1	- BCA	- B	- 1	- 00	- A	- 0	- A	- A	- V	- 2	- 3A1

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : accessoires pour transmetteurs industriels de température et d'humidité

				(1)	Type de base
				907023/80	Logiciels
				907023/81	Kits de montage
				907023/82	Raccords à vis
				907023/90	Filtre / Protection du capteur (Ø 12 mm)
				907023/91	Capteur d'humidité de rechange
				907023/92	Capteur de température de rechange
				907023/93	Tests de capteur d'humidité
				(2)	**Logiciels**
x				893	Logiciel pour PC et câble
				(2)	**Kits de montage**
	x			247	Kit de montage mural (platine en matière synthétique)
	x			894	Kit de montage pour rails DIN (platine en matière synthétique incluse)
	x			895	Kit de montage sur mât tubulaire (pour tuyaux de 30 à 100 mm)
	x			896	Kit de montage de la protection contre la pluie
	x			897	Kit d'installation sur conduit pour type 907023/333
	x			898	Kit d'installation sur conduit (capteur Hr) pour type 907023/337
	x			899	Kit d'installation sur conduit (capteur T) pour type 907023/337
	x			900	Bride de montage pour type 907023/335
	x			901	Kit d'installation météorologique pour type 907023/337
	x			902	Kit d'installation du robinet à boisseau sphérique pour type 907023/338 (0 à 40 bar)
				(2)	**Raccords à vis**
		x		903	Passe-câble à vis pour types 907023/333 et 907023/337
		x		904	Raccord à vis Swagelok étanche (capteur Hr) ISO 3/8" pour type 907023/337
		x		905	Raccord à vis Swagelok étanche (capteur T) ISO 1/8" pour type 907023/337
		x		906	Raccord à vis Swagelok étanche (capteur Hr) NPT 1/2" pour type 907023/337
		x		907	Raccord à vis Swagelok étanche (capteur T) NPT 1/8" pour type 907023/337
				(2)	**Filtre / Protection du capteur (Ø 12 mm)**
			x	890	Filtre fritté en acier inoxydable
			x	891	Filtre à grille en matière synthétique PPS avec maillage en acier inoxydable
			x	892	Filtre à grille en matière synthétique PPS
				(2)	**Capteur d'humidité de rechange**
				814	HUMICAP® 180R
				(2)	**Capteur de température de rechange**
				856	Pt 100 1/3 DIN cl. B suivant EN 60 751
				(2)	**Tests de capteur d'humidité**
			x	820	33% Hr chlorure de magnésium
			x	821	55% Hr nitrate de magnésium
			x	822	76% Hr chlorure de sodium

	(1)		(2)
Code de commande		-	
Ex. de commande	907023/80	-	893

Exécutions en stock : accessoires pour transmetteurs industriels de température et d'humidité

(1)		(2)	Numéro d'article
	-		
907023/90	-	890	90/00465143
907023/90	-	891	90/00465144
907023/90	-	892	90/00465145
907023/92	-	856	90/00412342
907023/93	-	820	90/00332758
907023/93	-	821	90/00332759
907023/93	-	822	90/00332760

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Transmetteurs industriels à sécurité intrinsèque pour humidité, température et grandeurs secondaires

- **Pour la mesure de l'humidité relative de l'air et de la température**
- **Le calcul de la température du point de rosée, de l'humidité absolue, du rapport de mélange et de la température humide sont disponibles en option.**
- **Concept de transmetteur modulaire et convivial**
- **Capteurs intelligents, interchangeables, avec mémorisation de tous les coefficients de calibrage**
- **Résistants à des températures de -70 à +180 °C (suivant type du capteur)**
- **Résistants à des pressions jusqu'à 100 bar (suivant type du capteur)**
- **Sécurité de fonctionnement de l'ensemble de l'appareil dans les atmosphères explosibles : catégorie 1G / Zone 0 ainsi que 1D / Zone 20 avec capot de protection (UE)**
- **Traçabilité NIST (certificat inclus)**

Les transmetteurs industriels à sécurité intrinsèque sont la solution idéale pour mesurer l'humidité, la température et les grandeurs secondaires.

Comme il est nécessaire de surveiller sans risques et de façon précise l'humidité des atmosphères explosibles, nous avons développé ces nouveaux transmetteurs industriels à sécurité intrinsèque. Cette série fixe de toutes nouvelles règles en ce qui concerne la facilité de montage et la convivialité d'utilisation.

La structure modulaire repose sur quatre pièces séparables les unes des autres (support mural, fond du boîtier, unité électronique et capteur), ce qui facilite considérablement le montage, la manipulation et l'entretien.
Grâce aux cinq capteurs interchangeables, on dispose de nombreuses possibilités d'utilisation adaptées à presque toutes les applications.

À présent lorsqu'on change de capteur, il n'est plus nécessaire de recalibrer le transmetteur puisque tous les coefficients de calibrage sont stockés dans la mémoire du capteur et transmis à l'unité centrale lors du raccordement.
Toutefois les formes de capteur ne sont pas différentes des exécutions de la série industrielle qui a fait ses preuves (disponibles avec des câbles de capteur de 2 m, 5 m ou 10 m de long). En outre, des variantes spéciales de la tête du capteur sont également disponibles, elles permettent une utilisation sous vide partiel ou sous surpression (de 0 à 100 bar) et à des températures de process élevées (jusqu'à 180 °C).
Les transmetteurs industriels sont extrêmement robustes et reposent sur la technologie de capteur la plus récente.
Ils peuvent fonctionner de façon sûre et fiable dans des atmosphères avec un risque d'explosion permanent de catégorie 1 (zone 0).

Les transmetteurs industriels sont d'une grande flexibilité, grâce à leur électronique commandée par microprocesseur et leurs nombreuses options.
Lors de la commande, l'utilisateur peut indiquer directement la configuration du transmetteur. Une modification ultérieure sur site est également possible le cas échéant.

Grâce à une extension logicielle en option, le microprocesseur intégré peut calculer les grandeurs de l'humidité absolue comme le point de rosée Td (°C), l'humidité absolue a (g/m^3), le rapport du mélange x (g/kg) et la température humide Tw (°C).

Les transmetteurs industriels à sécurité intrinsèque sont équipés de série d'une sortie analogique (4 à 20 mA). Il est possible d'ajouter une deuxième sortie analogique et un écran LCD avec clavier (en option).

En cas d'utilisation dans une atmosphère explosible, il est impératif de raccorder l'alimentation (12 à 28 V DC) via une barrière de sécurité externe ou d'utiliser une alimentation à sécurité intrinsèque (voir Caractéristiques techniques).
Tous les transmetteurs industriels sont équipés de capteurs à couche mince de dernière génération dont le perfectionnement technique et l'amélioration continue reposent sur une expérience de plus de vingt ans.
Les capteurs se distinguent tout particulièrement par leur très grande précision, leur fiabilité et leur stabilité.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Caractéristiques techniques

Modèles	
Type de base 907025/61	Transmetteurs de température et d'humidité à sécurité intrinsèque, pour montage mural Température d'utilisation : -40 à +60 °C
Type de base 907025/63	Transmetteurs de température et d'humidité à sécurité intrinsèque, avec tête de capteur de petite taille, sur câble Température d'utilisation : -40 à +120 °C
Type de base 907025/64	Transmetteurs de température et d'humidité à sécurité intrinsèque, avec tête de capteur en acier inoxydable, résistante à la pression, sur câble, pour pressions de process comprises entre 0 et 10 MPa (0 à 100 bar), raccord de pression M22 × 1,5, température d'utilisation de -70 à +180 °C
Type de base 907025/65	Transmetteurs de température et d'humidité à sécurité intrinsèque, avec tête de capteur en acier inoxydable, sur câble, température d'utilisation de -70 à +180 °C
Types de base 907025/68 et 907025/68L (exécution longue, longueur du plongeur = 400 mm)	Transmetteurs de température et d'humidité à sécurité intrinsèque, avec tête de capteur en acier inoxydable, résistante à la pression, sur câble, pour pressions de process entre 0 et 4 MPa (0 à 40 bar), raccord de pression ISO 1/2", tête de capteur avec raccord mobile ; température d'utilisation de -70 à +180 °C **Remarque :** en cas d'utilisation dans une atmosphère explosible, il est impératif de raccorder l'alimentation (12 à 28 V DC) via une barrière de sécurité externe ou d'utiliser une alimentation à sécurité intrinsèque. En cas d'utilisation dans une atmosphère de catégorie 1 (zone 0), il faut une alimentation à sécurité intrinsèque (par ex. type JUMO 707530/38) pour chaque canal. En cas d'utilisation dans une atmosphère de catégories 2 et 3 (zones 1 et 2), des barrières de sécurité suffisent, mais elles ne sont pas fournies par JUMO. Vous trouverez des informations complémentaires dans la notice de mise en service à jour du transmetteur !
Grandeurs de mesure	
Humidité relative	
Etendue de mesure	0 à 100 % Hr
Précision (y compris défaut de linéarité, hystérésis et reproductibilité)	
avec Vaisala HUMICAP® 180R	pour applications générales
De 15 à 25 °C (59 à 77 °F)	±1,0 % Hr (0 à 90 % Hr)
	±1,7 % Hr (90 à 100 % Hr)
De -20 à +40 °C (-4 à +104 °F)	±(1,0 + 0,8 % de la valeur mesurée) % Hr
De -40 à +180 °C (-40 à +356 F)	±(1,5 + 1,5 % de la valeur mesurée) % Hr
avec Vaisala HUMICAP® 180_L2	Pour applications avec concentrations chimiques élevées
De -10 à +40 °C (14 à 104 °F)	±(1,0 + 1 % de la valeur mesurée) % Hr
De -40 à +180 °C (-40 à +356 F)	±(1,5 + 2 % de la valeur mesurée) % Hr
Incertitude du calibrage d'usine (20 °C)	±0,6 % rF (0 à 40 % Hr)
	±1,0 % Hr (40 à 97 % Hr)
	Défini comme ±2 limites d'écart standards sous réserve de modifications, indications exactes voir certificat de calibrage
Temps de réponse (90 %) à 20 °C dans l'air au repos	
avec filtre à grille	17 s
avec filtre à grille avec maillage en acier inoxydable	50 s
avec filtre fritté	60 s

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Plage de température	-70 à +180 °C (en fonction du capteur choisi)	
Précision du circuit électronique à 20 °C, typique	±0,1 °C	
Influence de la température du circuit électronique	0,005 °C/°C	
Capteurs de température	Pt1000 classe AA suivant EN 60751	
Grandeurs secondaires (option)	avec capteur	avec capteurs
Etendues de mesure typiques	907025/S61	907025/S63, 907025/S64, 907025/S65 et 907025/S68
Point de rosée T_d	-40 à +60 °C	-40 à +100 °C
Rapport de mélange x	0 à 160 g/kg (air sec)	0 à 500 g/kg (air sec)
Humidité absolue a	0 à 160 g/m^3	0 à 600 g/m^3
Température humide T_w	0 à 60 °C	0 à 100 °C
	La précision des grandeurs secondaires dépend de la précision de la mesure de température et d'humidité ainsi que du point de fonctionnement.	
Sorties		
2 sorties analogiques (une standard, une en option)	4 à 20 mA (en montage 2 fils)	
Précision des sorties analogiques à 20 °C	0,05 % de la valeur finale	
Influence de la température	0,005 %/°C de la valeur finale	

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Classifications Ex (sorties analogiques)

Europe/VTT

EU (94/9/CE)	II 1 G Ex ia IIC T4 Ga VTT 09 ATEX 028X édition : 3
Facteurs de sécurité	U_i = 28 V DC, I_i = 100 mA, P_i = 700 mW, C_i = 1 nF, L_i = faible (négligeable)
Conditions ambiantes T_{amb} P_{amb}	 -40 à +60 °C (-40 à +140 °F) 0,8 à 1,1 bar
Poussière protection Ex (avec capot de protection)	II 1 D (IP65 T = 70 °C) VTT 04 ATEX 023X

USA (FM)

	Classes I, II, III, section 1, groupes A, B, C, D, E, F et G et section 2, groupes A, B, C, D, F et G ID projet FM : 3010615
Facteurs de sécurité	V_{max} = 28 V DC, I_{max} = 100 mA, C_i = 1 nF, L_i = 0, P_i = 700 mW, T_{amb} = 60 °C (140 °F), T5

Japon (TIIS)

	Ex ia IIC T4 Num. code : TC20238
Facteurs de sécurité	U_i = 28 V DC, I_i = 100 mA, C_i = 1 nF, P_i = 700 mW, L_i = 0, T_{amb} = 60 °C (140 °F)

Canada (CSA)

Classe I Classe II Classe III	sections 1 et 2, groupes A, B, C et D sections 1 et 2, groupes G et poussière de charbon Num. document CSA : 213862 Num. certificat CSA : 1300863
Facteurs de sécurité	T_{amb} = 60 °C (140 °F), T4 à sécurité intrinsèque si installation suivant schéma de montage DRW213478

Chine (PCEC)

	Ex ia IIC T4 Ga Num. certificat : CE14.2164 Normes : GB3836.1-2010 et GB3836.4-2010

IECEx (VTT)

	Ex ia IIC T4 Ga VTT 09.0002X édition : 3
Facteurs de sécurité	U_i = 28 V DC, I_i = 100 mA, P_i = 700 mW, C_i = 1 nF, L_i = faible (négligeable)
Conditions ambiantes T_{amb} P_{amb}	 -40 à +60 °C (-40 à +140 °F) 0,8 à 1,1 bar

EAC (Russie, Kazakhstan, Biélorussie) (T RCU)

	Ex ia IIC T4 Ga X Num. certificat : RU C-FI.MIII06.B.00068
Conditions ambiantes T_{amb} P_{amb}	 -40 à +60 °C (-40 à +140 °F) 0,8 à 1,1 bar

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Caractéristiques générales

Alimentation en cas d'utilisation de l'interface S.A.V. Condition	12 à 28 V DC 15 à 28 V DC L'appareil doit être alimenté par un circuit électrique qui satisfait aux exigences de la norme EN 61010-1 "Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire".
Plage de température d'utilisation Circuit électronique (avec afficheur à cristaux liquides)	 -40 à +60 °C (-20 à +60 °C)
Plage de température de stockage	-40 à +70 °C
Raccordements	Bornes à vis 0,33 à 2,0 mm^2
Presse-étoupe	Pg11 pour câble de capteur de Ø 5 à 12 mm
Raccordement sur conduit	Pg11/NPT 1/2"-14
Matériau du boîtier	G-AlSi10 Mg (DIN 1725)
Dimensions du boîtier	164 × 115 × 62 mm (longueur × largeur × hauteur)
Indice de protection du boîtier	IP66 (NEMA 4x)
Poids du boîtier	950 g
Affichage	Afficheur à cristaux liquides de deux lignes
CEM	Suivant EN 61326-1:1997 et annexe 1:1998 (EN 61000-4-5 uniquement si utilisation d'un limiteur de surtension externe)

Sondes

907025/S61 Plage de température d'utilisation	Capteur pour montage mural -40 à +60 °C
907025/S63 Plage de température d'utilisation	Capteur de petite taille -40 à +120 °C
907025/S64 Plage de température d'utilisation Plage de pression d'utilisation	Capteur pour pressions élevées -70 à +180 °C 0 à 10 MPa (0 à 100 bar)
907025/S65 Plage de température d'utilisation	Capteurs pour températures élevées -70 à +180 °C
907025/S68 et 907025/S68L Plage de température d'utilisation Plage de pression d'utilisation	Capteur pour canalisations sous pression -70 à +180 °C 0 à 4 MPa (0 à 40 bar)
Diamètre du câble de capteur (tous types de base) Longueur du câble de capteur	5,5 mm 2 m (standard) 5 m ou 10 m (en option)

Options

Deuxième sortie analogique	4 à 20 mA (en montage 2 fils)
Boîtier avec afficheur/clavier	Afficheur à cristaux liquides de deux lignes
Taille des caractères (1ère ligne/2e ligne)	12 mm/10 mm
Extension pour grandeurs secondaires	Température du point de rosée T_d, rapport de mélange x, humidité absolue a, température humide T_w
Protection du capteur	Filtre fritté 38 µm, en acier inoxydable AISi 316L, résistant aux acides et antirouille Grille en acier inoxydable AISi 316L Grille en PPS avec maillage maillage en acier inoxydable AISi 316 antirouille, grille en PPS

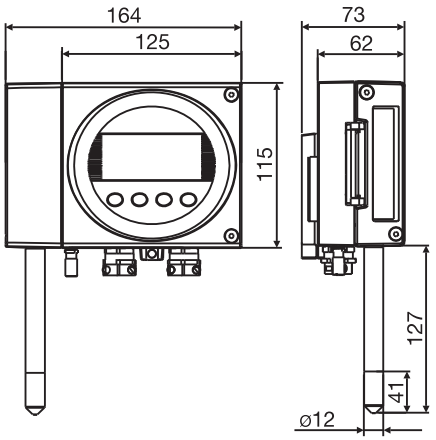
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

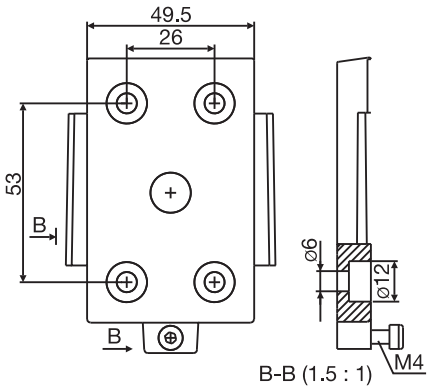
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

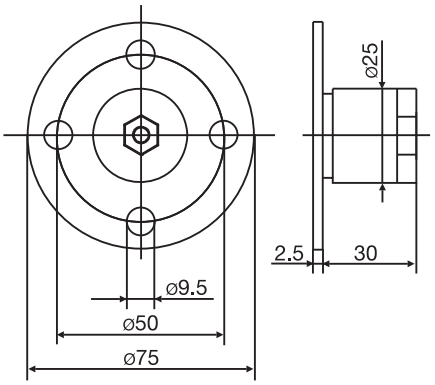
Dimensions



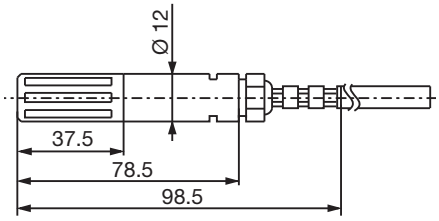
Unité centrale avec capteur 907025/S61
Type de base 907025/61



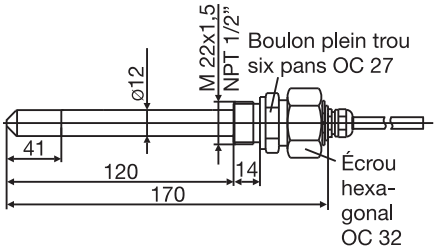
Support mural



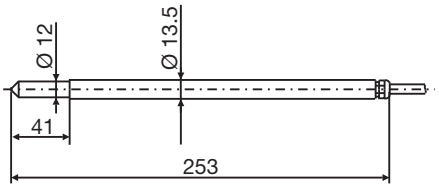
Kit d'installation
et bride de montage



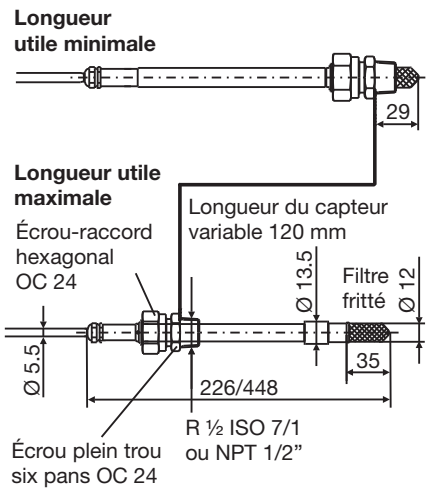
Capteur
907025/S63



Capteur
907025/S64



Capteur
907025/S65



Capteur
907025/S68 et 907025/S68L

Toutes les dimensions sont en mm.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande

			(1)	**Type de base**
	907025/61			Transmetteurs de température et d'humidité à sécurité intrinsèque, pour montage mural Température d'utilisation : -40 à +60 °C
			(2)	**Grandeurs de sortie**
x	11			Hr + T
x	15			Hr + T + T_d + a + T_w + x
			(3)	**Grandeurs de sortie analogiques Canal 1 (et canal 2, en option)**
x	.	0		Utilisation standard : un seul canal ; sélectionnez 0 pour le canal 2 !
x	1	1		Hr 0 à 100 % Hr
x	2	2		T (voir étendues de mesure pour la température)
x	3	3		T_d[a] -40 à +60 °C
x	4	4		a[a] 0 à 160 g/m^3
x	5	5		T_w[a] 0 à 60 °C
x	6	6		x[a] 0 à 160 g/kg air sec
x	9	9		Mise à l'échelle spéciale (indication en clair)
			(4)	**Etendues de mesure pour la température**
x	472			-40 à +60 °C
x	632			-20 à +60 °C
x	807			0 à 60 °C
x	999			Etendue de mesure spéciale (indication en clair)
			(5)	**Plongeur du capteur/Filtre**
x	2			Longueur du plongeur du capteur = 127 mm (60 °C), filtre à grille en matière synthétique PPS avec maillage en acier inoxydable
			(6)	**Options**
x	000			Sans
x	427			Raccord hydraulique NPT 1/2" (pour canalisations)
x	777			Unité non métrique (°F)
x	789			Ecran à cristaux liquides intégré / clavier intégré
x	801			Filtre à grille en matière synthétique PPS avec membrane en PTFE
x	803			Filtre fritté en acier inoxydable
x	805			Filtre à grille en matière synthétique PPS sans maillage en acier inoxydable
x	826			2 canaux de sortie analogique (canal 1 et canal 2), 4 à 20 mA
x	828			Notice d'utilisation en anglais

[a] Les grandeurs calculées T_d, a, T_w et x ne sont disponibles que si on a choisi l'option 15 pour les grandeurs de sortie.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)	
Code de commande		-		-		-		-		/		, ...[a]
Exemple de commande	907025/61	-	11	-	12	-	472	-	2	/	000	

[a] Énumérer les options séparées par une virgule.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

			(1)	**Type de base**
	907025/63			Transmetteurs de température et d'humidité à sécurité intrinsèque, avec tête de capteur de petite taille, sur câble Température d'utilisation : -40 à +120 °C
			(2)	**Grandeurs de sortie**
x	11			Hr + T
x	15			Hr + T + T_d + a + T_w + x
			(3)	**Grandeurs de sortie analogiques Canal 1 (et canal 2, en option)**
x	.	0		Utilisation standard : un seul canal ; sélectionnez 0 pour le canal 2 !
x	1	1	Hr	0 à 100 % Hr
x	2	2	T	(voir étendues de mesure pour la température)
x	3	3	T_d[a]	-40 à +100 °C
x	4	4	a[a]	0 à 500 g/m^3
x	5	5	T_w[a]	0 à 100 °C
x	6	6	x[a]	0 à 500 g/kg air sec
x	9	9		Mise à l'échelle spéciale (indication en clair)
			(4)	**Etendues de mesure pour la température**
x	474			-40 à +80 °C
x	478			-40 à +120 °C
x	635			-20 à +80 °C
x	643			-20 à +120 °C
x	814			0 à 100 °C
x	999			Etendue de mesure spéciale (indication en clair)
			(5)	**Longueurs du câble de capteur (plongeur du capteur/filtre)**
x	2			2 m, plongeur du capteur = 78,5 mm (98,5 mm, "rouleau" compris) (120 °C), filtre à grille en matière synthétique PPS avec maillage en acier inoxydable
x	5			5 m, plongeur du capteur = 78,5 mm (98,5 mm, "rouleau" compris) (120 °C), filtre à grille en matière synthétique PPS avec maillage en acier inoxydable
x	10			10 m, plongeur du capteur = 78,5 mm (98,5 mm, "rouleau" compris) (120 °C), filtre à grille en matière synthétique PPS avec maillage en acier inoxydable
			(6)	**Options**
x	000			Sans
x	427			Raccord hydraulique NPT 1/2" (pour canalisations)
x	777			Unité non métrique (°F)
x	783			Kit d'installation sur conduit
x	789			Ecran à cristaux liquides intégré / clavier intégré
x	826			2 canaux de sortie analogique (canal 1 et canal 2), 4 à 20 mA
x	828			Notice d'utilisation en anglais

[a] Les grandeurs calculées T_d, a, T_w et x ne sont disponibles que si on a choisi l'option 15 pour les grandeurs de sortie.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)	
Code de commande		-		-		-		-		/		, ...[a]
Exemple de commande	907025/63	-	11	-	12	-	474	-	2	/	000	

[a] Énumérer les options séparées par une virgule.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

		(1)	**Type de base**	
	907025/64		Transmetteurs de température et d'humidité à sécurité intrinsèque, avec tête de capteur en acier inoxydable, résistante à la pression, sur câble, pour pressions de process comprises entre 0 et 10 MPa (0 à 100 bar), raccord de pression M22 × 1,5, température d'utilisation de -70 à +180 °C	
		(2)	**Grandeurs de sortie**	
x	11		Hr + T	
x	15		Hr + T + T_d + a + T_w + x	
		(3)	**Grandeurs de sortie analogiques Canal 1 (et canal 2, en option)**	
x	. 0		Utilisation standard : un seul canal ; sélectionnez 0 pour le canal 2 !	
x	1 1		Hr	0 à 100 % Hr
x	2 2		T	(voir étendues de mesure pour la température)
x	3 3		T_d[a]	-40 à +100 °C
x	4 4		a[a]	0 à 500 g/m^3
x	5 5		T_w[a]	0 à 100 °C
x	6 6		x[a]	0 à 500 g/kg air sec
x	9 9		Mise à l'échelle spéciale (indication en clair)	
		(4)	**Etendues de mesure pour la température**	
x	474		-40 à +80 °C	
x	478		-40 à +120 °C	
x	485		-40 à +180 °C	
x	635		-20 à +80 °C	
x	643		-20 à +120 °C	
x	648		-20 à +180 °C	
x	814		0 à 100 °C	
x	830		0 à 180 °C	
x	999		Etendue de mesure spéciale (indication en clair)	
		(5)	**Longueurs du câble de capteur (plongeur du capteur/filtre)**	
x	2		2 m, longueur du plongeur = 170 mm (180 °C), filtre fritté en acier inoxydable	
x	5		5 m, longueur du plongeur = 170 mm (180 °C), filtre fritté en acier inoxydable	
x	10		10 m, longueur du plongeur = 170 mm (180 °C), filtre fritté en acier inoxydable	
		(6)	**Options**	
x	000		Sans	
x	427		Raccord hydraulique NPT 1/2" (pour canalisations)	
x	777		Unité non métrique (°F)	
x	789		Ecran à cristaux liquides intégré / clavier intégré	
x	804		Filtre à grille en matière synthétique PPS avec maillage en acier inoxydable	
x	826		2 canaux de sortie analogique (canal 1 et canal 2), 4 à 20 mA	
x	828		Notice d'utilisation en anglais	
x	916		Raccord de pression NPT 1/2"	

[a] Les grandeurs calculées T_d, a, T_w et x ne sont disponibles que si on a choisi l'option 15 pour les grandeurs de sortie.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)	
Code de commande		-		-		-		-		/		, ...[a]
Exemple de commande	907025/64	-	11	-	12	-	474	-	2	/	000	

[a] Énumérer les options séparées par une virgule.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

		(1)	**Type de base**	
	907025/65		Transmetteurs de température et d'humidité à sécurité intrinsèque, avec tête de capteur en acier inoxydable, sur câble, température d'utilisation de -70 à +180 °C	
		(2)	**Grandeurs de sortie**	
x	11		Hr + T	
x	15		Hr + T + T_d + a + T_w + x	
		(3)	**Grandeurs de sortie analogiques Canal 1 (et canal 2, en option)**	
x	. 0		Utilisation standard : un seul canal ; sélectionnez 0 pour le canal 2 !	
x	1 1		Hr	0 à 100 % Hr
x	2 2		T	(voir étendues de mesure pour la température)
x	3 3		T_d[a]	-40 à +100 °C
x	4 4		a[a]	0 à 500 g/m^3
x	5 5		T_w[a]	0 à 100 °C
x	6 6		x[a]	0 à 500 g/kg air sec
x	9 9		Mise à l'échelle spéciale (indication en clair)	
		(4)	**Etendues de mesure pour la température**	
x	474		-40 à +80 °C	
x	478		-40 à +120 °C	
x	485		-40 à +180 °C	
x	635		-20 à +80 °C	
x	643		-20 à +120 °C	
x	648		-20 à +180 °C	
x	814		0 à 100 °C	
x	830		0 à 180 °C	
x	999		Etendue de mesure spéciale (indication en clair)	
		(5)	**Longueurs du câble de capteur (plongeur du capteur/filtre)**	
x	2		2 m, longueur du plongeur = 253 mm (180 °C), filtre fritté en acier inoxydable	
x	5		5 m, longueur du plongeur = 253 mm (180 °C), filtre fritté en acier inoxydable	
x	10		10 m, longueur du plongeur = 253 mm (180 °C), filtre fritté en acier inoxydable	
		(6)	**Options**	
x	000		Sans	
x	427		Raccord hydraulique NPT 1/2" (pour canalisations)	
x	777		Unité non métrique (°F)	
x	785		Bride de montage, aluminium	
x	786		Bride de montage, acier inoxydable	
x	789		Ecran à cristaux liquides intégré / clavier intégré	
x	804		Filtre à grille en matière synthétique PPS avec maillage en acier inoxydable	
x	826		2 canaux de sortie analogique (canal 1 et canal 2), 4 à 20 mA	
x	828		Notice d'utilisation en anglais	

[a] Les grandeurs calculées T_d, a, T_w et x ne sont disponibles que si on a choisi l'option 15 pour les grandeurs de sortie.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)	
Code de commande		-		-		-		-		/		, ...[a]
Exemple de commande	907025/65	-	11	-	12	-	474	-	2	/	000	

[a] Énumérer les options séparées par une virgule.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

			(1)	**Type de base**
	907025/68			Transmetteurs de température et d'humidité à sécurité intrinsèque, avec tête de capteur en acier inoxydable, résistante à la pression, sur câble, pour pressions de process entre 0 et 4 MPa (0 à 40 bar), raccord de pression ISO 1/2", tête de capteur avec raccord mobile ; température d'utilisation de -70 à +180 °C
			(2)	**Grandeurs de sortie**
x	11			Hr + T
x	15			Hr + T + T_d + a + T_w + x
			(3)	**Grandeurs de sortie analogiques Canal 1 (et canal 2, en option)**
x	.	0		Utilisation standard : un seul canal ; sélectionnez 0 pour le canal 2 !
x	1	1		Hr 0 à 100 % Hr
x	2	2		T (voir étendues de mesure pour la température)
x	3	3		T_d[a] -40 à +100 °C
x	4	4		a[a] 0 à 500 g/m^3
x	5	5		T_w[a] 0 à 100 °C
x	6	6		x[a] 0 à 500 g/kg air sec
x	9	9		Mise à l'échelle spéciale (indication en clair)
			(4)	**Etendues de mesure pour la température**
x	474			-40 à +80 °C
x	478			-40 à +120 °C
x	485			-40 à +180 °C
x	635			-20 à +80 °C
x	643			-20 à +120 °C
x	648			-20 à +180 °C
x	814			0 à 100 °C
x	830			0 à 180 °C
x	999			Etendue de mesure spéciale (indication en clair)
			(5)	**Longueurs du câble de capteur (plongeur du capteur/filtre)**
x	2			2 m, longueur du plongeur = 226 mm (180 °C), filtre fritté en acier inoxydable
x	5			5 m, longueur du plongeur = 226 mm (180 °C), filtre fritté en acier inoxydable
x	10			10 m, longueur du plongeur = 226 mm (180 °C), filtre fritté en acier inoxydable
			(6)	**Options**
x	000			Sans
x	427			Raccord hydraulique NPT 1/2" (pour canalisations)
x	777			Unité non métrique (°F)
x	787			Kit d'installation du robinet à boisseau sphérique
x	789			Ecran à cristaux liquides intégré / clavier intégré
x	826			2 canaux de sortie analogique (canal 1 et canal 2), 4 à 20 mA
x	828			Notice d'utilisation en anglais
x	916			Raccord de pression NPT 1/2"

[a] Les grandeurs calculées T_d, a, T_w et x ne sont disponibles que si on a choisi l'option 15 pour les grandeurs de sortie.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)	
Code de commande		-		-		-		-		/		, ...[a]
Exemple de commande	907025/68	-	11	-	12	-	474	-	2	/	000	

[a] Énumérer les options séparées par une virgule.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

			(1)	**Type de base**
	907025/68L			Transmetteurs de température et d'humidité à sécurité intrinsèque, avec tête de capteur en acier inoxydable, résistante à la pression (exécution longue), sur câble, pour pressions de process entre 0 et 4 MPa (0 à 40 bar), raccord de pression ISO 1/2", tête de capteur avec raccord mobile ; température d'utilisation de -70 à +180 °C
			(2)	**Grandeurs de sortie**
x	11			Hr + T
x	15			Hr + T + T_d + a + T_w + x
			(3)	**Grandeurs de sortie analogiques Canal 1 (et canal 2, en option)**
x	.	0		Utilisation standard : un seul canal ; sélectionnez 0 pour le canal 2 !
x	1	1		Hr 0 à 100 % Hr
x	2	2		T (voir étendues de mesure pour la température)
x	3	3		T_d[a] -40 à +100 °C
x	4	4		a[a] 0 à 500 g/m^3
x	5	5		T_w[a] 0 à 100 °C
x	6	6		x[a] 0 à 500 g/kg air sec
x	9	9		Mise à l'échelle spéciale (indication en clair)
			(4)	**Etendues de mesure pour la température**
x	474			-40 à +80 °C
x	478			-40 à +120 °C
x	485			-40 à +180 °C
x	635			-20 à +80 °C
x	643			-20 à +120 °C
x	648			-20 à +180 °C
x	814			0 à 100 °C
x	830			0 à 180 °C
x	999			Etendue de mesure spéciale (indication en clair)
			(5)	**Longueurs du câble de capteur (plongeur du capteur/filtre)**
x	2			2 m, longueur du plongeur = 448 mm (180 °C), filtre fritté en acier inoxydable
x	5			5 m, longueur du plongeur = 448 mm (180 °C), filtre fritté en acier inoxydable
x	10			10 m, longueur du plongeur = 448 mm (180 °C), filtre fritté en acier inoxydable
			(6)	**Options**
x	000			Sans
x	427			Raccord hydraulique NPT 1/2" (pour canalisations)
x	777			Unité non métrique (°F)
x	787			Kit d'installation du robinet à boisseau sphérique
x	789			Ecran à cristaux liquides intégré / clavier intégré
x	823			Capteur spécial pour concentrations chimiques élevées
x	826			2 canaux de sortie analogique (canal 1 et canal 2), 4 à 20 mA
x	828			Notice d'utilisation en anglais
x	916			Raccord de pression NPT 1/2"

[a] Les grandeurs calculées T_d, a, T_w et x ne sont disponibles que si on a choisi l'option 15 pour les grandeurs de sortie.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)
Code de commande		-		-		-		-		/	, ...[a]
Exemple de commande	907025/68L	-	11	-	12	-	474	-	2	/	000

[a] Énumérer les options séparées par une virgule.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Accessoires

Désignation	Référence article
Test du capteur d'humidité 33% Hr, chlorure de magnésium	00332758
Test du capteur d'humidité 53% Hr, nitrate de magnesium	00332759
Test du capteur d'humidité 76% Hr, chlorure de sodium	00332760
Filtre fritté en acier inoxydable (Ø 12 mm)	00465143
Filtre à grille en matière synthétique PPS avec maillage en acier inoxydable (Ø 12 mm)	00465144
Filtre à grille en matière synthétique PPS sans maillage en acier inoxydable (Ø 12 mm)	00465145
Kit d'installation sur conduit pour type de base 907025/63 (Ø 12 mm)	00476927
Bride de montage en acier inoxydable pour type de base 907025/65 (Ø 12 mm)	00511237

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

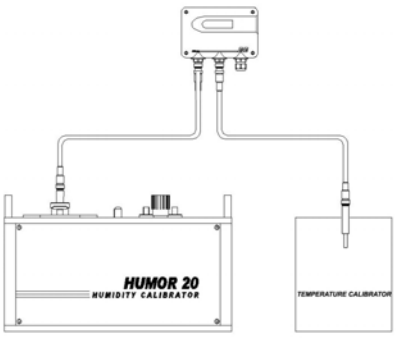
Capteurs d'humidité et de température capacitifs avec sondes interchangeables

- **Pour mesurer la température et l'humidité relative de l'air**
- **Mesure sur toute la plage d'humidité de 0 à 100 % Hr**
- **Températures d'utilisation de –40 à +80 °C**
- **Les sondes interchangeables permettent un remplacement facile, sans réajustement du circuit électronique de l'appareil**
- **Possibilité de sondes de mesure séparées pour humidité et température**
- **Câbles prolongateurs de 2 m, 5 m ou 10 m de long pour les sondes**
- **Boîtier métallique particulièrement robuste, possibilité d'utilisation en salle blanche**
- **Afficheur à cristaux liquides intégré (en option)**
- **Avec sorties en courant et en tension normalisées**
- **Pour diverses applications dans l'industrie pharmaceutique ainsi que pour les serres, salles blanches, dépôts et entrepôts frigorifiques**

Les sondes de mesure enfichables et interchangeables en une fraction de seconde sont la caractéristique principale de cette nouvelle série. Grâce aux données de calibrage directement stockées dans la sonde, il est possible de remplacer les sondes sans perte de la précision. Des procédures de calibrage de très haute précision et une technologie à microprocesseurs des plus modernes garantissent une mesure fiable et une grande précision de mesure sur toute la plage d'utilisation. La stabilité à long terme indiquée repose sur une expérience de longue date des capteurs d'humidité capacitifs utilisés.
Pour une utilisation à des températures ambiantes très élevées, dans des endroits étroits ou simplement pour prolonger les sondes, il est possible d'insérer tout simplement entre la sonde et le transmetteur des câbles prolongateurs (en option) de 2 m, 5 m ou 10 m de long.
On dispose des signaux de sortie usuels : en tension (0 à 1 V, 0 à 5 V, 0 à 10 V) ou en courant (2 fils) (4 à 20 mA) ; il est possible d'adapter en usine l'échelle de température à une plage spécifique (voir indications pour la commande).
Un afficheur à cristaux liquides intégré (en option) permet d'afficher alternativement l'humidité et la température.

Calibrage de l'humidité et de la température sur site

Les sondes de mesure Hr et T disponibles séparément permettent d'effectuer très facilement le calibrage de la boucle recommandé par la FDA (*Food and Drug Administration*) pour l'industrie pharmaceutique et les biotechnologies. Les touches de fonction internes permettent d'effectuer facilement, si nécessaire, l'ajustage nécessaire des deux sorties analogiques.



Sondes de référence

Les sondes de référence disponibles dans les accessoires offrent la possibilité de vérifier le fonctionnement et la précision de la boucle de mesure. Les deux sondes de référence peuvent être montées à la place des sondes de mesure interchangeables et délivrent des valeurs d'humidité et de température fixes. Les sondes de référence sont livrées avec un rapport de test et simulent une humidité élevée et une température basse, et inversement (sonde 1 : 90 % Hr/5 °C et sonde 2 : 10 % Hr/45 °C). Ainsi il est possible de tester les deux sorties analogiques sur le bas et sur le haut de l'échelle.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Caractéristiques techniques

Humidité

Élément de mesure
Type : HC105 capacitif (version CMS, supporte la rosée), largement sans entretien si l'air est normalement propre

Plage de mesure/travail
0 à 100 % Hr

Milieu de mesure
Air, à la pression atmosphérique, non corrosif

Précision de mesure
(y compris hystérésis, non-linéarité et reproductibilité)

±(1,5 + 0,5 % × valeur mesurée) % Hr ; (si <90 % Hr ; –15 à +40 °C)
±2,5 % Hr ; (si >90 % Hr ; –15 à +40 °C)
±(1,7 + 1,5 % × valeur mesurée) % Hr ; (si –40 à +80 °C)

Les indications de tolérance comprennent l'incertitude du calibrage d'usine avec un facteur d'élargissement k = 2 (2× écart standard). Le calcul de la tolérance a été effectué suivant EA-4/02 en tenant compte du GUM (*Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement*).

Influence de la température sur le circuit électronique
±0,006 % Hr/°C

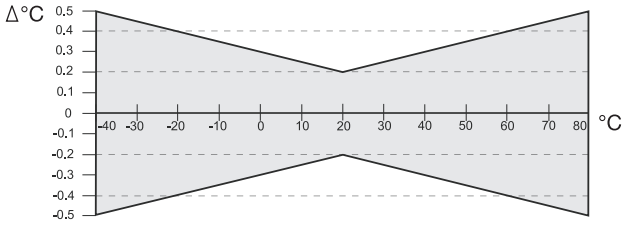
Temps de réponse Hr
(avec filtre avec grille en acier inoxydable)
typ. < 15 s (à 20 °C/$t_{0,9}$)

Température

Élément de mesure
Capteur de température Pt1000 à couche mince
Classe de tolérance A suivant EN 60 751

Étendue de mesure
–40 à +60 °C, sonde de mesure directement sur le capteur d'humidité et de température
–40 à +80 °C, sonde de mesure déportée à l'aide du câble prolongateur

Précision de mesure



Influence de la température sur le circuit électronique
±0,007 °C/°C

Temps de réponse T
(avec filtre avec grille en acier inoxydable)
typ. < 3 mn ($t_{0,63}$), avec sonde de mesure combinée (Hr+T)
typ. < 6 mn ($t_{0,63}$), avec sonde de mesure T séparée

Sorties analogiques

0 à 100 % Hr/xx à yy °C
(échelle T, voir indications pour la commande)

0 à 1 V (–0,5 mA < I_L < 0,5 mA)
0 à 5 V/0 à 10 V (–1 mA < I_L < 1 mA)
4 à 20 mA (deux fils) (R_L < 500 Ω)

Sensibilité à la température des sorties analogiques
max. 0,2 $\frac{mV}{°C}$ bzw. 1 $\frac{\mu A}{°C}$

Caractéristiques électriques

Tension d'alimentation pour
0 à 1 V 10 à 35 V DC ou 9 à 29 V AC
0 à 5 V 12 à 35 V DC ou 15 à 29 V AC
0 à 10 V 15 à 35 V DC ou 15 à 29 V AC
4 à 20 mA 10 à 35 V DC

Charge (sortie I)

$$R_L < \frac{Uv - 10V}{0,02A}[\Omega]$$

Consommation
typ. 10 mA en DC typ. 20 mA_{eff} en AC

Compatibilité électromagnétique
EN 61 000-6-3
EN 61 000-6-2
CE

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

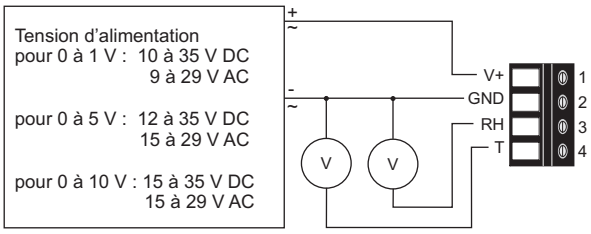
JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Généralités

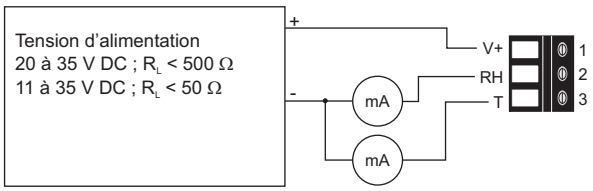
Boîtier	Al Si 9 Cu 3
Sondes	Acier inoxydable 1.4305 (Inox 303) (sondes de référence en matière synthétique PC)
Dimensions	Boîtier : 163(135) mm × 90 mm × 50 mm (L × H × P) Sonde (Hr/T) : 13 mm × 91 mm (D × L) Sonde (T) (séparée) : 12(6) mm × 93 mm (D × L)
Presse-étoupe	M 16x1,5 (possibilité de connecteur Lumberg (RSF 50/11))
Bornes de raccordement	Bornes à vis pour câble jusqu'à 2,5mm^2 de section
Indice de protection du boîtier	IP65 (IP10 pour presse-étoupe à l'arrière, IP40 pour montage mural)
Températures ambiantes	Sonde de mesure : –40 à +60 °C (+80 °C avec câble prolongateur) Circuit électronique : –40 à +60 °C Température de stockage : –40 à +60 °C
Protection du capteur	Filtre en PTFE, grosseur des pores : 50 µm résistance chimique élevée, temps de réponse $t_{0,1/0,9}$: typ. 14 s Filtre avec grille en acier inoxydable (standard), pour milieu moyennement pollué, résistance mécanique élevée, adapté à des applications à forte humidité, temps de réponse $t_{0,1/0,9}$: typ. 7 s
Poids	env. 800 g

Schémas de raccordement

Sortie en tension



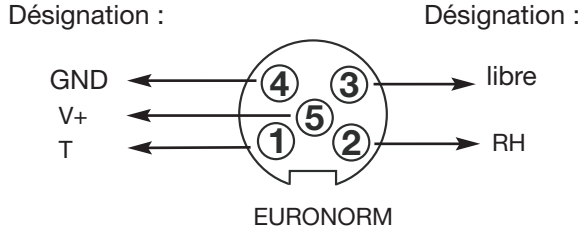
Sortie en courant



Schémas de raccordement pour connecteur Lumberg

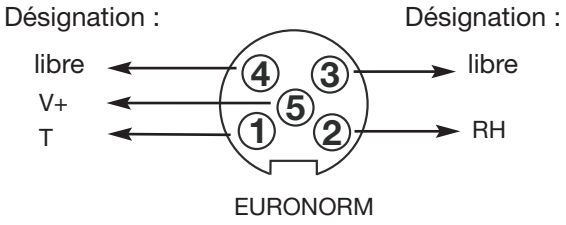
Sortie en tension

Connecteur pour alimentation et sorties analogiques
(vu de face)



Sortie en courant

Connecteur pour alimentation et sorties analogiques
(vu de face)



JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Conseils d'utilisation

Montage

Il faut monter le transmetteur d'humidité dans une pièce, sur un mur, sur un appareil ou une installation où l'humidité est représentative. Il faut éviter la proximité de radiateurs, fenêtres ou portes (également de murs extérieurs en cas de mesure dans une pièce) ainsi que de surfaces avec de fortes vibrations ou un ensoleillement direct. Il faut protéger le transmetteur contre la saleté, les gouttes et les projections d'eau. La condensation et les projections d'eau n'endommageront pas le transmetteur mais elles peuvent provoquer des erreurs de mesure tant que l'élément de mesure n'est pas sec. En règle générale, la poussière ne provoque pas de dégât mais elle entrave le comportement dynamique.

Consignes pour l'entretien

L'élément capacitif de mesure de l'humidité est largement sans entretien dans un air normalement propre. Les milieux corrosifs et contenant des solvants peuvent provoquer des erreurs de mesure et des pannes. Il faut également éviter les dépôts qui finissent par former un film hydrofuge sur l'élément de mesure. Il faut remplacer en temps voulu les filtres de protection encrassés. Il ne faut pas toucher la surface de la sonde d'humidité avec ses doigts. Pour nettoyer la sonde, on peut utiliser un pinceau doux. Pour un rinçage, il ne faut utiliser que de l'eau distillée, pas de détergent. Les valeurs mesurées devraient être correctes après séchage complet.

Revêtement des sondes

Dans certains process industriels, des environnements fortement pollués et/ou très corrosifs peuvent compromettre le fonctionnement de la sonde d'humidité et ainsi provoquer des phénomènes de dérive des valeurs mesurées. Un revêtement sur la sonde (en option, voir indications pour la commande) offre une meilleure protection contre cela, il permet d'obtenir une nette réduction de ces influences ainsi qu'une stabilité à long terme sensiblement meilleure du transmetteur.

Vérification et calibrage

Pour vérifier de temps en temps la précision du transmetteur d'humidité, on peut utiliser des tests de capteur d'humidité. La procédure est décrite en détail dans DIN 50 008, CEI Publication 260, ISO/R 483-1966. Le principe de base repose sur le fait qu'un climat déterminé s'établit dans un espace fermé au-dessus d'une solution saline aqueuse et saturée. Des tests avec les valeurs de 33% Hr, 55% Hr et 76% Hr sont disponibles sur stock (voir accessoires). La fréquence de calibrage dépend fortement de l'application. Toutefois nous recommandons au moins un test par an.

Attention

Si vous intervenez sur des pièces internes, vous perdez votre droit à la garantie.

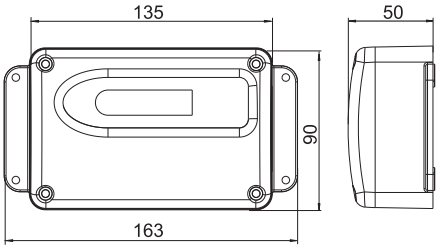
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

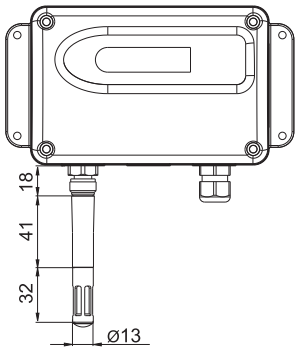
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

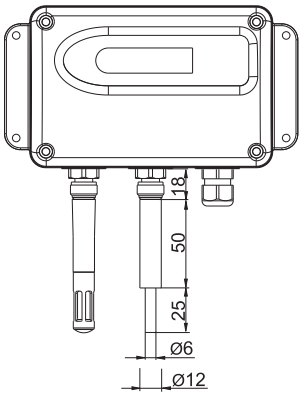
Dimensions



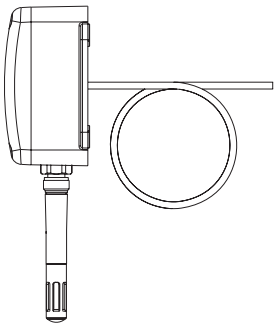
Boîtier du transmetteur



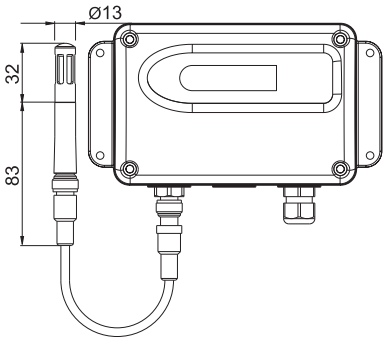
Capteurs d'humidité et de température pour montage mural avec une sonde de mesure Hr+T enfichable



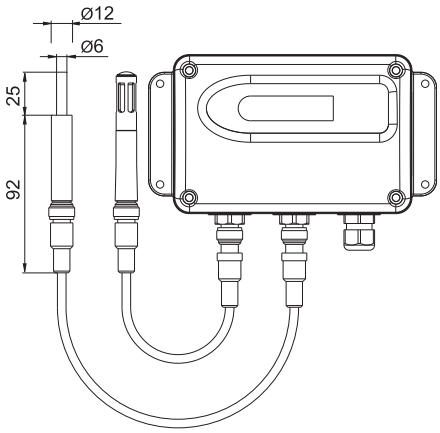
Capteurs d'humidité et de température pour montage mural avec deux sondes de mesure Hr/T enfichables



Capteurs d'humidité et de température pour montage mural avec presse-étoupe à l'arrière



Capteurs d'humidité et de température pour montage mural avec une sonde de mesure Hr+T déportée



Capteurs d'humidité et de température pour montage mural avec deux sondes de mesure Hr/T déportées

Cotes en mm.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : capteur d'humidité et de température capacitif avec sondes interchangeables

(1) Exécution de base

907027/20 Capteur d'humidité et de température
Exécution murale avec sonde de mesure combinée (Hr+T)

907027/21 Capteur d'humidité et de température
Exécution murale avec sondes de mesure séparées (Hr/T)

Configuration matérielle

			(2) Capteur d'humidité et de température[1]
x	x	2	Humidité et température (Hr+T)
			(3) Signaux de sortie (humidité ; température)
x	x	051	0 à 1 V ; 0 à 1 V
x	x	057	0 à 5 V ; 0 à 5 V
x	x	065	0 à 10 V ; 0 à 10 V
x	x	005	4 à 20 mA ; 4 à 20 mA
			(4) Presse-étoupe
x	x	10	Presse-étoupe (M 16x1,5) en-dessous
x	x	20	Entrée par l'arrière (montage mural dans salle blanche)
			(5) Filtre
x	x	800	Filtre en PTFE
x	x	889	Filtre avec grille en acier inoxydable (standard)
			(6) Affichage
x	x	0	Sans affichage à cristaux liquides (standard)
x	x	1	Avec affichage à cristaux liquides
			(7) Raccordement électrique (alimentation et sorties analogiques)
x	x	00	Bornes de raccordement (standard)
x		91	Connecteurs Lumberg
			(8) Protection de la sonde
x	x	1	Avec revêtement

Configuration logicielle (uniquement en usine)

			(9) Unité de température
x	x	0	°C (standard)
x	x	1	°F
			(10) Étendues de mesure
x	x	14	0 à 100 % Hr ; –40 à +60 °C
x	x	15	0 à 100 % Hr ; –40 à +80 °C
x	x	21	0 à 100 % Hr ; –30 à +60 °C
x	x	22	0 à 100 % Hr ; –30 à +70 °C
x	x	09	0 à 100 % Hr ; –20 à +60 °C
x	x	10	0 à 100 % Hr ; –20 à +80 °C (exécution en stock)
x	x	34	0 à 100 % Hr ; 0 à 50 °C
x	x	32	0 à 100 % Hr ; 0 à 60 °C
x	x	38	0 à 100 % Hr ; 0 à 80 °C
x	x	99	Étendue de mesure spéciale (sur demande)

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)
Code de commande		-		-		-		-		-		-		-		-		-	
Exemple de commande	907027/20	-	2	-	005	-	10	-	889	-	1	-	00	-	1	-	0	-	14

Remarque :

blocs d'alimentation adaptés au capteur d'humidité et de température, voir fiche technique 70.7500.
blocs d'alimentation recommandés : type TN-22/02,055 (1 canal) et TN-67/02,055 (4 canaux).

Exécutions en stock :

(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)	Numéro d'article
907027/20	-	2	-	005	-	10	-	889	-	0	-	00	-	1	-	0	-	10	90/00556339
907027/21	-	2	-	005	-	10	-	889	-	0	-	00	-	1	-	0	-	10	90/00556653

[1] Des câble(s) prolongateur(s) pour les sondes, de 2 m, 5 m ou 10 m de long, sont disponibles, voir accessoires.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Indications pour la commande : accessoires

		(1)	**Exécution de base**
	907027/90		Filtre de rechange
	907027/91		Câbles prolongateurs pour les sondes
	907027/92		Sondes de rechange
	907027/93		Test de sonde d'humidité
	907027/94		Sondes de référence
	907027/95		Extension : affichage à cristaux liquides
		(2)	**Filtre de rechange**
x	800		Filtre en PTFE
x	889		Filtre avec grille en acier inoxydable (standard)
		(2)	**Câbles prolongateurs pour les sondes**
x	02		2 m
x	05		5 m
x	10		10 m
		(2)	**Sondes de rechange**
x	884		Sonde de mesure simple (T), boîtier en acier inoxydable
x	885		Sonde de mesure combinée (Hr+T), filtre avec grille et boîtier en acier inoxydable (standard)
x	886		Sonde de mesure combinée (Hr+T), boîtier en acier inoxydable, filtre en PTFE
		(2)	**Test de sonde d'humidité**
x	820		33 % Hr chlorure de magnésium
x	821		53 % Hr nitrate de magnésium
x	822		76 % Hr chlorure de sodium
		(2)	**Sondes de référence**
x	883		Jeu de référence (avec deux sondes de mesure (Hr+T), valeurs de simulation fixes)
		(2)	**Extension : afficheur à cristaux liquides**
x	882		Afficheur à cristaux liquides, y compris couvercle métallique pour boîtier

	(1)		**(2)**
Code de commande		-	
Exemple de commande	907027/90	-	889

Exécutions en stock :

(1)		**(2)**	**Numéro d'article**
907027/90	-	800	90/00503575
907027/90	-	889	90/00503576
907027/91	-	02	90/00503577
907027/91	-	05	90/00503578
907027/91	-	10	90/00503579
907027/93	-	820	90/00332758
907027/93	-	821	90/00332759
907027/93	-	822	90/00332760

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Capteurs d'humidité
Capteurs d'humidité et de température (par hygrométrie)

Type exécution de gaine

Type exécution d'ambiance

- **Mesure de l'humidité relative et de la température**
- **Montage à l'intérieur, à l'extérieur ou sur gaine**
- **Sorties résistance, courant ou tension**
- **Utilisable de manière permanente dans une zone très humide, jusqu'à 100 % d'humidité relative (exécution de gaine)**
- **Aucune alimentation auxiliaire nécessaire pour les exécutions passives**
- **Élément de mesure sans entretien si utilisation dans de l'air propre (régénération inutile)**

Les capteurs d'humidité de la série 907031 utilisent la propriété hygroscopique de fibres en matière synthétique préparées spécialement pour déterminer l'humidité relative de l'air. Après la préparation, l'élément de mesure d'humidité intégré peut absorber l'humidité. Cela provoque des variations de longueur que l'on peut mesurer. Grâce à un dispositif mécanique de précision, la variation de longueur en fonction de l'humidité est détectée, transmise à un potentiomètre et délivrée sur les bornes de raccordement (sortie résistance linéarisée).

La sortie standard délivre une résistance comprise entre 100 et 138,5 Ω, cela correspond un signal de Pt100. Il est donc possible d'appliquer directement le signal de sortie du capteur à un appareil standard (indicateurs, régulateurs et enregistreurs) pour traitement.

La gamme est complétée par des exécutions avec d'autres sorties résistance ou des signaux de sortie en courant ou en tension normalisés ainsi que par des capteurs d'humidité avec acquisition de la température.

Les capteurs d'humidité sont adaptés aux applications de climatisation et aux mesures d'humidité dans l'industrie. La grande résistance à l'eau de l'élément de mesure est un avantage, cela permet une utilisation continue dans un endroit très humide, voire saturé. En outre, l'élément de mesure est sans entretien dans de l'air ambiant normal. En cas d'encrassement (parce que l'air est chargé en poussières), il est possible de nettoyer l'élément en le lavant. La plage de travail de l'élément de mesure s'étend de 30 à 100 % d'humidité relative, pour les températures admissibles (–40 à +80 °C). Les exécutions avec sortie passive offrent un autre avantage : elles n'ont pas besoin d'une tension d'alimentation propre pour fonctionner.

Les applications générales fréquentes sont la surveillance climatique, la ventilation, l'humidification et la déshumidification, le stockage des fruits et légumes, les salles de maturation des denrées alimentaires.

Caractéristiques techniques

Humidité

Élément de mesure :	Matière synthétique, hygrométrique Élément de mesure résistant à l'eau et presque sans entretien
Plage de mesure/travail	0/30 à 100 % d'humidité relative
Précision de mesure :	±2,5 % Hr si > 40 % Hr suivant courbe de tolérance si < 40 % Hr tolérance = 0,1 % Hr/K (à 20 °C et 50 % Hr)
Milieu de mesure :	Air, pression atmosphérique, non corrosif
Vitesse admissible de l'air :	Exécution de gaine : max. 8 m/s (avec paravent 15 m/s) Exécution d'ambiance : max. 15 m/s
Temps de réponse :	Période : 1,5 mn si v = 2 m/s Temps de compensation : 30 à 40 mn si v = 2 m/s
Sortie Humidité (passive) :	0 à 100 Ω linéaire, montage 2 fils 0 à 200 Ω linéaire, montage 2 fils 0 à 1000 Ω linéaire, montage 2 fils 100 à 138,5 Ω linéaire, montage 2 fils (valeurs de base Pt100, voir fiche technique 906000)
Charge admissible :	1,0 W
Rigidité diélectrique :	42 V
Résistance d'isolement :	10 MΩ
Sortie Humidité (active) :	0 à 20 mA, montage 4 fils 4 à 20 mA, montage 2 fils 0 à 10 V, montage 3/4 fils

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Caractéristiques techniques

Température

Élément de mesure : Capteur de température Pt 100, suivant DIN EN 60 751

Plage de mesure : Exécution de gaine passive : –40 à +80 °C (attention à la température ambiante admissible)
Exécution de gaine active : –30 à +100 °C (attention à la température ambiante admissible)
Exécution d'ambiance passive : 0 à 60 °C

Précision de mesure : ±0,5 °C

Sortie Température (passive) : Pt100

Courant de mesure : 1 mA (recommandé)

ou
signal en courant/tension : 0 à 20 mA, montage 4 fils
4 à 20 mA, montage 2 fils
0 à 10 V, montage 3/4 fils

Caractéristiques électriques des exécutions actives avec convertisseur de mesure

Tension d'alimentation : 15 à 30 V DC
également 24 V AC ±10 % (si sortie 0 à 10 V)

Charge : max. 500 Ω si sortie en courant

Résistance de charge : min. 10 kΩ si sortie en tension

Consommation propre : 5 mA par étendue de mesure, 10 mA si version AC

Erreur de linéarité : < 0,5 % si sortie Température

Signaux de sortie : 0 à 20 mA ; 4 à 20 mA ; 0 à 10 V

Compatibilité électromagnétique : EN 61326

Montage

Boîtier : Exécution de gaine : matière synthétique ABS avec sonde mesure en acier inox rapportée
Exécution d'ambiance : matière synthétique ABS

Passage de câble : Exécution de gaine : par raccord à vis M 20 × 1,5
Exécution d'ambiance : par boîte de branchement encastrée

Bornes de raccordement : Pour des sections de câble jusqu'à 0,5 mm²

Indice de protection : Exécution de gaine : IP64
Exécution d'ambiance : IP20

Température ambiante : Exécution de gaine : sur le boîtier –20 à +60 °C, sur la sonde de mesure –40 à +80 °C
Exécution d'ambiance : 0 à 60 °C

Position de montage : Sonde verticale vers le bas ou horizontale. Fixation directement via les trous du boîtier ou à l'aide d'une bride de fixation (en option). Exécutions d'ambiance : quelconque, il est préférable de placer les grilles d'aération en travers du courant d'air.

Poids : Exécution de gaine : env. 400 g
Exécution d'ambiance : env. 200 g

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Entretien

Élément de mesure d'humidité

L'élément de mesure hygrométrique ne nécessite aucun entretien dans de l'air normalement propre. Toutefois des milieux corrosifs avec des solvants peuvent provoquer, suivant leur nature et leur concentration, des erreurs de mesure et des pannes. Comme pour presque tous les capteurs d'humidité, les dépôts qui forment un film hydrofuge sur l'élément de mesure sont nuisibles, comme par exemple les résines en aérosol, les vernis en aérosol et les substances fumigènes.

Il faut éviter les rayons de soleil directs.

Exécution d'ambiance

Le nettoyage et l'étalonnage de l'élément de mesure ne sont possibles qu'en usine.

Exécution de gaine

La résistance à l'eau de l'élément de mesure spécial permet un nettoyage dans l'eau. Il ne faut pas utiliser de détergent puissant. En cas d'utilisation d'un détergent léger, il faut ensuite rincer soigneusement l'élément de mesure. En outre seuls l'élément de mesure en matière synthétique et la gaine de protection en acier inox peuvent être nettoyés à l'eau ; ce n'est pas le cas de la tête du boîtier.

Calibrage

Grâce à un procédé de vieillissement spécial, les éléments de mesure d'humidité ont une bonne stabilité à long terme. La régénération (connue pour les éléments de mesure de type capillaire) est inutile.

Les capteurs sont étalonnés en usine à une température ambiante de 23 °C et une humidité relative de 50 %. Il est possible d'effectuer une vérification (uniquement pour l'exécution de gaine) avec le capteur de test proposé dans les accessoires. De plus, le capteur indique 100 % d'humidité relative si l'élément de mesure est mouillé. Si un recalibrage est nécessaire, c'est possible en tournant délicatement la vis d'ajustage située au bout de la gaine de protection. Attention : tourner très légèrement la vis d'ajustage lorsque l'élément de mesure est mouillé peut fausser très fortement la valeur qui sera mesurée lorsque l'élément est au sec.

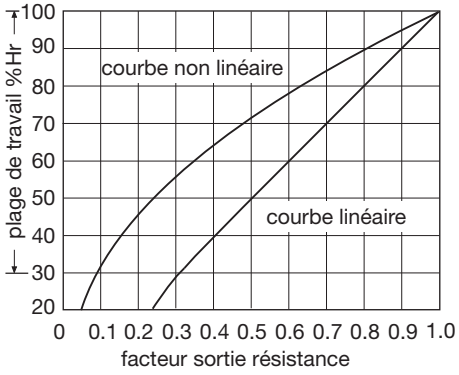
Séchage

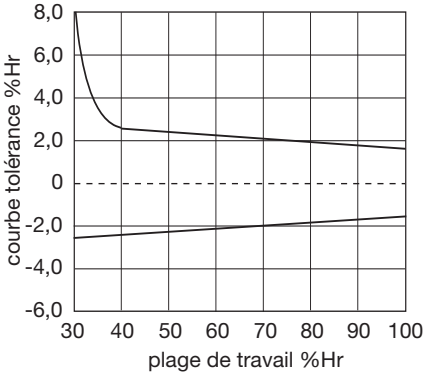
Après un nettoyage, il ne faut pas sécher l'élément de mesure d'humidité avec de l'air chaud, avec un sèche-cheveux par exemple.

Attention

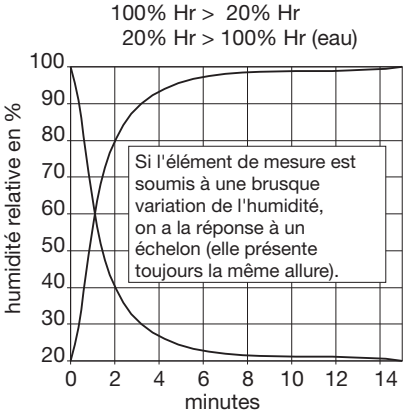
Vous perdez votre droit à la garantie si vous intervenez à l'intérieur de l'appareil.

Courbes de tolérance

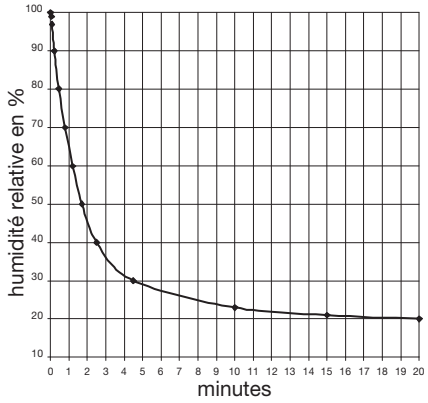




Réponse à un échelon Polyga



Réaction de l'élément de mesure Polyga



JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

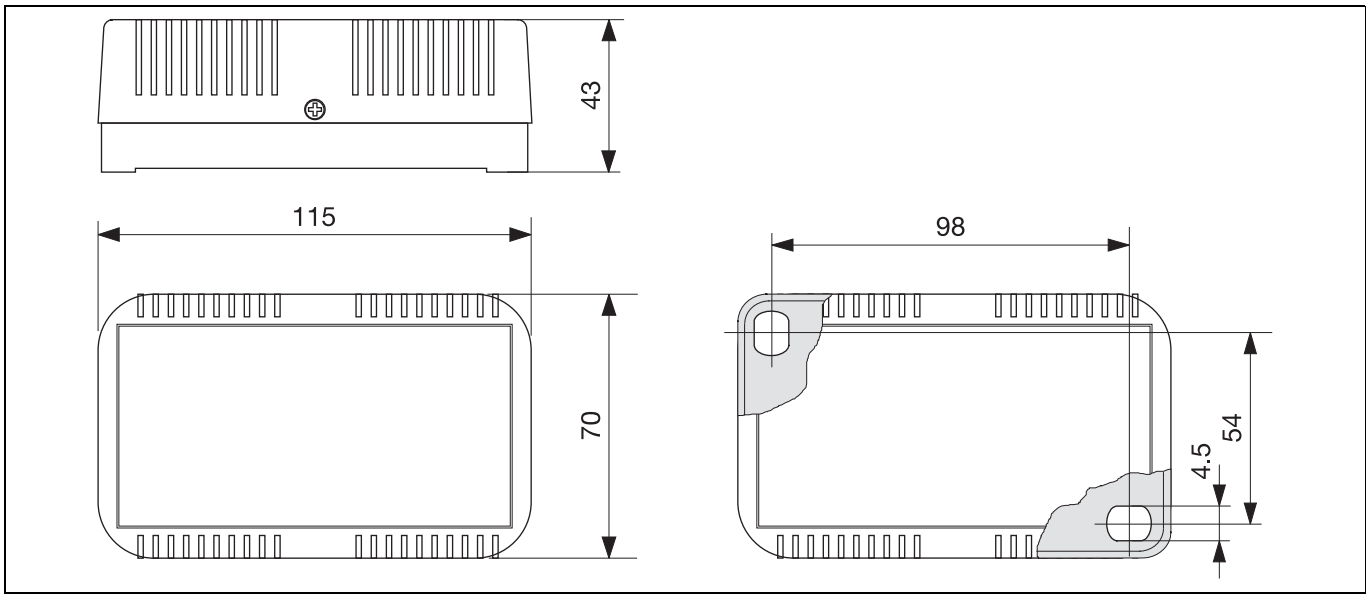
JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

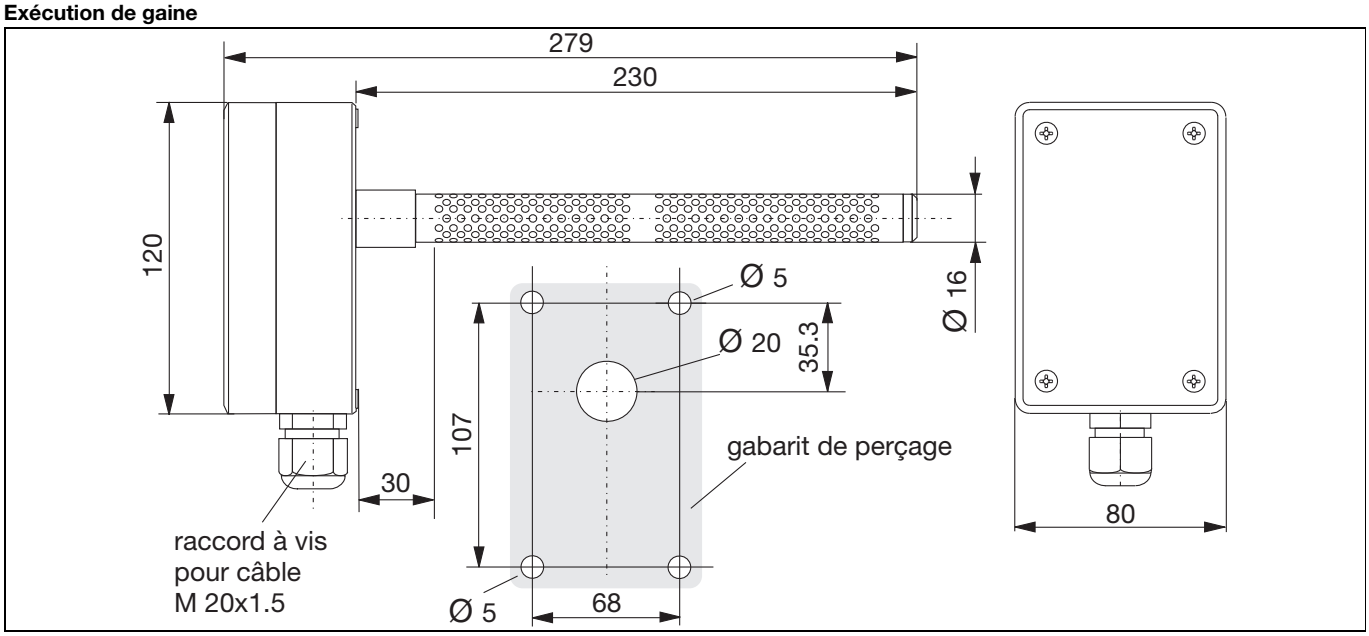
JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Dimensions

Exécution d'ambiance

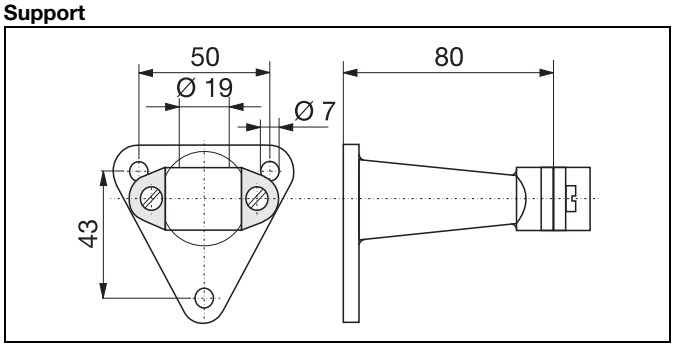


Exécution de gaine

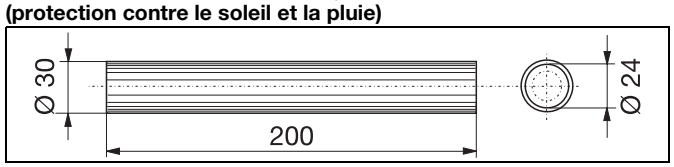


Accessoires

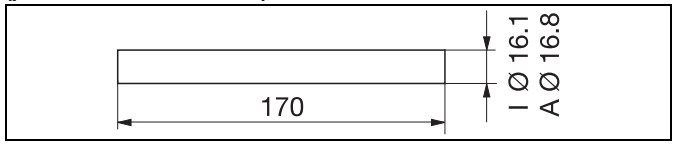
Support



Gaine de protection pour montage extérieur (protection contre le soleil et la pluie)



Gaine de protection pour montages intérieur et extérieur (protection contre le vent)



JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Schémas de raccordement

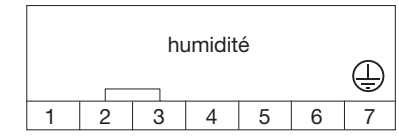
Schéma de raccordement pour capteur passif avec sortie Résistance

Schéma de raccordement pour capteur actif, tension d'alimentation 15 à 30 V DC (24 V AC uniquement si sortie 0 à 10 V DC)

Remarque sur CEM : utiliser des câbles de signal blindés et mettre à la terre le blindage !

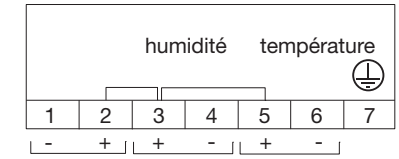
Montage 4 fils

Capteur d'humidité avec convertisseur de mesure



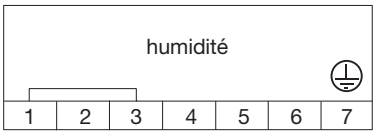
non séparé galvaniquement

Capteur d'humidité et de température avec convertisseur de mesure

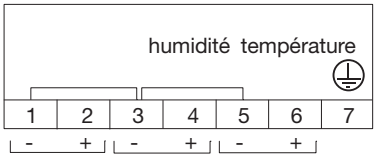


non séparé galvaniquement

Montage 3 ou 4 fils

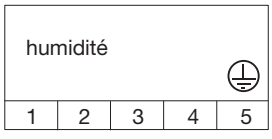


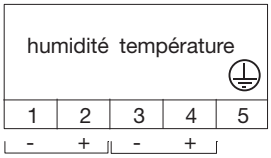
non séparé galvaniquement



non séparé galvaniquement

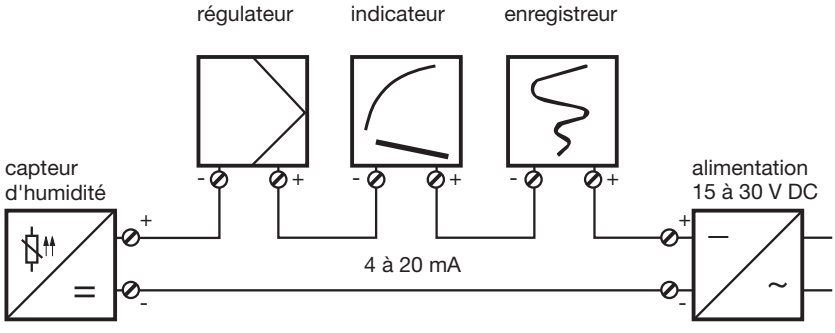
Montage 2 fils





séparé galvaniquement

Synoptique montage 2 fils 4-20 mA



JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Codes de commande : capteurs d'humidité/capteurs d'humidité et de température (par hygrométrie)

				(1)	**Type de base**
			907031/10		Capteurs d'humidité/Capteurs d'humidité et de température Exécution d'ambiance (passive)
			907031/20		Capteurs d'humidité/Capteurs d'humidité et de température Exécution de gaine (passive)
			907031/30		Capteurs d'humidité/Capteurs d'humidité et de température Exécution de gaine (active)
				(2)	**Capteurs d'humidité/Capteurs d'humidité et de température**
x	x	x	1		Humidité (sortie à 1 canal)
		x	2		Humidité et température
x	x		3		Humidité et température (température exécution passive)
				(3)	**Étendues de mesure**[1]
		x	21		0 à 100 % Hr/–30 à +60 °C
	x		15		0 à 100 % Hr/–40 à +80 °C
x			32		0 à 100 % Hr/0 à 60 °C
		x	36		0 à 100 % Hr/0 à 100 °C
x	x	x	99		Étendue de mesure spéciale (sur demande)
				(4)	**Signaux de sortie (Humidité/Température)**[2]
x	x		016		0 à 100 Ω (sortie bipolaire, linéaire)/Pt100 (passive)
x	x		017		0 à 200 Ω (sortie bipolaire, linéaire)/Pt100 (passive)
x	x		019		0 à 1000 Ω (sortie bipolaire, linéaire)/Pt100 (passive)
x	x		021		100 à 138,5 Ω (sortie bipolaire, linéaire)/Pt100 (passive)
		x	005		4 à 20 mA/4 à 20 mA
		x	011		0 à 20 mA/0 à 20 mA
		x	065		0 à 10 V DC/0 à 10 V DC
x	x	x	999		Sortie spéciale (sur demande)
				(5)	**Options**
x	x	x	000		Sans option

	(1)		**(2)**		**(3)**		**(4)**		**(5)**
Code de commande		-		-		-		/	
Exemple de commande	907031/10	-	1	-	32	-	021	/	000

Remarque :
Vous trouverez des blocs d'alimentation adaptés au convertisseur de mesure dans la fiche technique 707500.
Blocs d'alimentation recommandés : type TN-22/02, 055 (1 voie) et TN-67/02, 055 (4 voies)

Exécutions en stock

Code de commande	N° d'article
907031/10-1-32-021/000	90/90590502
907031/10-3-32-021/000	90/90590507
907031/20-1-15-021/000	90/90590512
907031/20-3-15-021/000	90/90590517
907031/30-1-21-005/000	90/90590541
907031/30-2-21-005/000	90/90590544

1. Attention à l'humidité de la plage de travail et à la température ambiante maximale admissible (voir les caractéristiques techniques).
2. Si on choisit pour la colonne (2) le code 1 « Humidité », il n'y a plus de deuxième signal de sortie à choisir pour la colonne (4).

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Codes de commande : accessoires

			(1)	**Type de base**
			907031/90	Support pour exécutions de gaine
			907031/91	Gaine de protection pour exécutions de gaine
			907031/92	Bride de fixation pour exécutions de gaine
			907031/93	Capteur de test Humidité
			(2)	**Support pour exécutions de gaine**
x			764	Dispositif de fixation au mur (matière synthétique, noir)
			(2)	**Gaines de protection pour exécutions de gaine**
	x		797	Paravent (montages intérieur et extérieur)
	x		798	Protection contre la pluie et le soleil (montage extérieur)
	x		811	Crépine PTFE scindée
			(2)	**Bride de fixation pour exécutions de gaine**
		x	799	Bride de fixation ovale (en acier, zinguée à chaud)
			(2)	**Options**
		x	820	33 % Hr Chlorure de magnésium
		x	821	53 % Hr Nitrate de magnésium
		x	822	76 % Hr Chlorure de sodium

	(1)		**(2)**
Code de commande		-	
Exemple de commande	907031/90	-	764

Exécutions en stock

Code de commande	**N° d'article**
907031/90-764	90/60171300
907031/91-797	90/00323439
907031/91-798	90/00321186
907031/91-811	90/00491789
907031/92-799	90/60677200
907031/93-820	90/00332758
907031/93-821	90/00332759
907031/93-822	90/00332760

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Hygrostats (hygrométriques)

- Pour régulation à 2 plages de l'humidité relative de l'air
- En exécution d'ambiance et en exécution de gaine
- Avec contact(s) inverseur(s) libre(s) de potentiel
- Aucune alimentation nécessaire (fonctionnement passif)
- Elément de mesure sans entretien dans de l'air normalement propre

Exécution d'ambiance
Type de base 907032/10

Exécution de gaine
Type de base 907032/20

Description sommaire

Les hygrostats de la série 907032 utilisent les propriétés hygroscopiques de fibres synthétiques spécialement traitées pour mesurer l'humidité relative de l'air. Après traitement, l'élément de mesure à cheveux est en mesure d'absorber l'humidité. La variation de longueur est un effet extérieur mesurable qui est transmis à un microrupteur, via un système de levier avec une course extrêmement courte.

Les consignées réglées avec le bouton tournant agissent également sur le système de levier, à savoir que lorsque le taux d'humidité réglé est atteint, le microcupteur est activé. Le contact inverseur peut être configuré suivant l'application en contact à ouverture ou à fermeture (humidification/déshumidification).

Les hygrostats en exécution de gaine sont, outre la version standard, disponibles en version à double contact inverseur. Le point de coupure du deuxième microrupteur est directement couplé au point de coupure du premier microrupteur ; après retrait du couvercle du boîtier, il est possible de le régler avec un tournevis, sur une plage comprise entre 0 et 15% Hr (zone neutre), en agissant délicatement sur le levier du microrupteur.

Toutes les exécutions (ambiance, gaine) peuvent être livrées avec un dispositif de réglage de la consigne masqué, c'est-à-dire placé sous le couvercle du boîtier. Cela permet d'éviter largement la modification indésirable du point de coupure.

Utilisation

Les hygrostats sont utilisés en priorité comme simple régulateur à deux plages pour réguler l'humidité relative de l'air dans des armoires de climatisation et des conduits d'air ainsi que pour réguler l'humidification et la déshumidification dans les bâtiments. Les autres domaines d'utilisation sont par exemple le stockage de denrées alimentaires et de denrées de luxe, les chambres froides pour les fruits et légumes, les serres des entreprises de jardinage, l'industrie du textile, l'industrie du papier et l'imprimerie ainsi que les hôpitaux.

La grande résistance à l'eau de l'élément de mesure se révèle particulièrement avantageuse. L'utilisation permanente dans une zone très humide, voire même totalement saturée, est par exemple parfaitement possible avec l'exécution de gaine. L'élément de mesure est presque sans entretien dans de l'air normal.

Un autre avantage est que les exécutions d'ambiance et les exécutions pour gaine avec élément de mesure à cheveux ne nécessitent aucune tension d'alimentation. L'installation est simple et possible même loin du secteur.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Caractéristiques techniques

Humidité

	Exécution d'ambiance	**Exécution de gaine**
Elément de mesure	Elément de mesure à cheveux, en matière synthétique (hygrometrique) Elément de mesure résistant à l'eau et largement sans entretien ; exécution de gaine : lavable	
Plage d'échelle	30 à 100% Hr	
Plage de travail/réglage	35 à 95% Hr	
Différentiel de coupure	Env. 4% Hr (microcupteur par rapport à 50% Hr)	
Ecart de coupure	-	0 à 15% Hr (si 2 microrupteurs)
Précision de mesure à 23 °C	± 3,0% Hr si > 40% Hr ± 5,0% Hr si < 40% Hr	± 3,5% Hr si > 50% Hr ± 4,0% Hr si < 50% Hr
Coefficient de température moyen	-0,2% Hr/K (par rapport à 20 °C et 50% Hr)	
Milieu de mesure	Air, sans pression, non agressif	
Vitesse de l'air admissible	max. 15 m/s	max. 8 m/s, avec protection contre le vent max. 15 m/s
Temps de réponse	1,5 mn ; $t_{0,5}$ à v = 2 m/s	
Temps de compensation	20 à 40 mn ; suivant écoulement de l'air	

Caractéristiques électriques

	Exécution d'ambiance	**Exécution de gaine**
Microrupteur	Tension de coupure ≤ 250 V AC	
Pouvoir de coupure		
- avec contact en argent	Charge maximale 250 V AC et 0,1 à 5 A si charge ohmique pour déshumidification 0,1 à 2 A si charge ohmique pour humidication 0,1 à 1 A si charge inductive avec cos phi = 0,7	Charge minimale 125 V AC et 100 mA
- avec contact en or (en option)	Charge maximale 48 V AC et 1 à 100 mA	-
Pouvoir de coupure		15 A/230 V AC si charge ohmique (cos phi = 1) 2 A/230 V AC si charge inductive (cos phi = 0,7) 0,25 A/230 V DC si tension continue
Durée de vie	100.000 cycles de commutation	
Compatibilité électromagnétique	Directive 2006/95/CE EN 60730-1, édition 12/05 EN 60730-2-13, édition 09/02	

Remarque sur la tension de coupure

Le lieu de mesure du régulateur d'humidité doit être choisi de telle sorte qu'il n'y ait pas de dépôt d'eau sur ou dans l'appareil. Cette recommandation est valable en particulier lorsqu'on applique une tension supérieure à 48 V. Avec une tension élevée, il y a le risque que les dépôts d'eau sur le microrupteur ou sur les bornes de raccordement provoquent des décharges électriques et donc détruisent le régulateur. Pour les tensions inférieures à 48 V, le régulateur d'humidité peut être utilisé jusqu'à 100% Hr.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Montage

	Exécution d'ambiance	Exécution de gaine
Boîtier	Matière synthétique PC	Matière synthétique ABS avec sonde de mesure en acier inoxydable rapportée
Passe-câble	Par une ouverture à l'arrière	Par presse-étoupe M 20x1,5
Etablissement des contacts	Par bornes de raccordement pour section de câble jusqu'à 1,5 mm^2	
Indice de protection	IP30D	IP54 (réglage de consigne externe) IP64 (réglage de consigne interne)
Température ambiante	-30 à +60 °C	-30 à +60 °C -40 à +80 °C (sur la sonde de mesure)
Température de travail	0 à 60 °C	0 à 60 °C
Position de montage	Quelconque, il est préférable de placer les grilles d'aération transversalement au courant d'air	Tube de la sonde à la verticale, orienté vers le bas, ou à l'horizontale Fixation directe via les ouvertures dans le boîtier ou via la bride de fixation (en option)
Poids	Env. 60 g	Env. 700 g

Conseils d'entretien

Element de mesure de l'humidité

L'élément de mesure hygrométrique est sans entretien dans un air normalement propre. Toutefois les milieux agressifs et qui contiennent des solvants peuvent provoquer, suivant leur nature et leur concentration, des erreurs de mesure et une panne.

Comme pour presque tous les éléments de mesure d'humidité, les dépôts qui forment un film hydrofuge sur l'élément de mesure sont nuisibles, comme par exemple les résines, les vernis en aérosol et les substances fumigènes.

Eviter l'ensolleillement direct.

Exécution d'ambiance

Le nettoyage et l'étalonnage de l'élément de mesure ne sont possibles qu'en usine.

Exécution de gaine

La résistance à l'eau de l'élément de mesure spécial permet un nettoyage dans l'eau. Il ne faut pas utiliser de solvant très aggressif. Si vous utilisez un détergent doux, il faut ensuite rincer minutieusement l'élément de mesure. En outre seuls l'élément de mesure en matière synthétique et la gaine de protection en acier inoxydable peuvent être lavés dans l'eau, ce n'est pas le cas de la tête du boîtier.

Calibrage

Grâce à un procédé de vieillissement spécial, les éléments de mesure de l'humidité présente une bonne stabilité à long terme. La régénération connue pour les éléments de mesure à cheveux n'est pas nécessaire.

Les hygrostats sont calibrés en usine à la température ambiante de 23 °C et au taux d'humidité de 50% Hr. Un contrôle (uniquement pour l'exécution de gaine) peut être effectué avec les tests de capteur d'humidité proposés dans les accessoires (33% Hr, 53% Hr ou 76% Hr). En outre l'hygrostat affiche 100% Hr lorsque l'élément de mesure est mouillé. Si un ré-étalonnage est nécessaire, c'est possible en tournant délicatement la vis de réglage située au bout de la gaine de protection. Attention : une toute petite torsion de la vis de réglage sur un élément de mesure mouillé peut provoquer un désajustement de la valeur mesurée en zone sèche.

Séchage

Après un nettoyage, il ne faut pas sécher l'élément de mesure d'humidité avec de l'air chaud ou brûlant, par exemple avec un sèche-cheveux.

Remarque

Si vous intervenez sur les pièces internes à l'appareil, votre droit à la garantie s'éteint.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

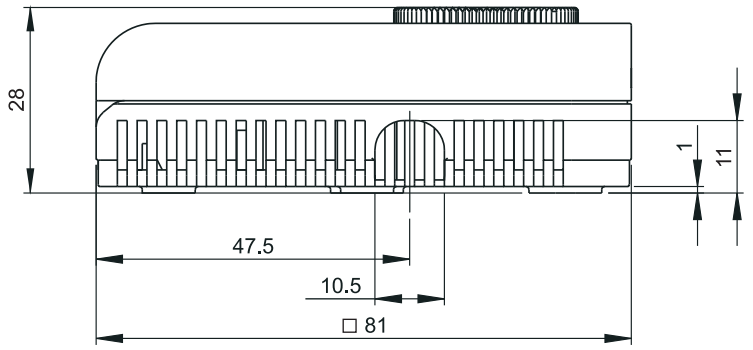
JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

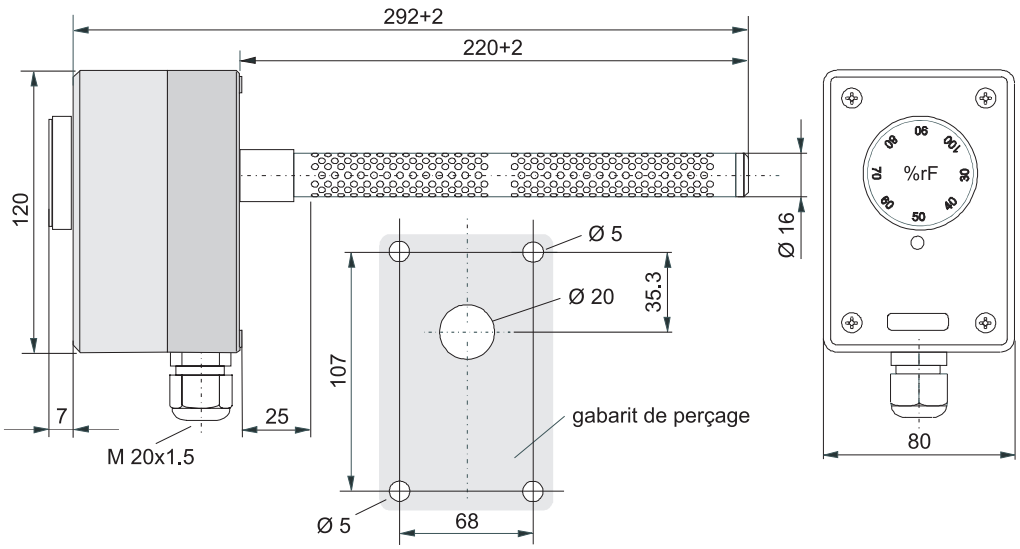
JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Dimensions

Exécution d'ambiance

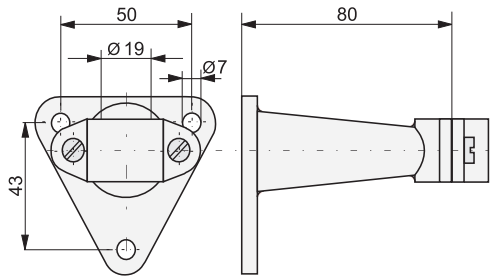


Exécution de gaine

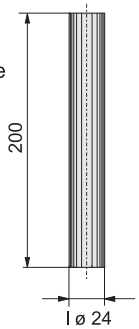


Accessoires

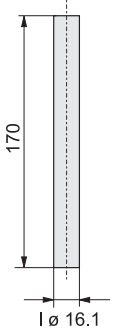
Exécution pour gaine
Support



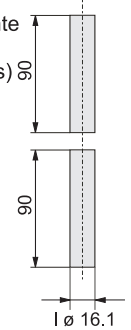
Gaine de protection pour montage à l'extérieur (protection contre la pluie et le soleil)



Gaine de protection pour montage à l'extérieur et à l'intérieur- (protection contre le vent)



Gaine filtrante en PTFE (en 2 parties) pour des conditions d'utilisation extrêmes



JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

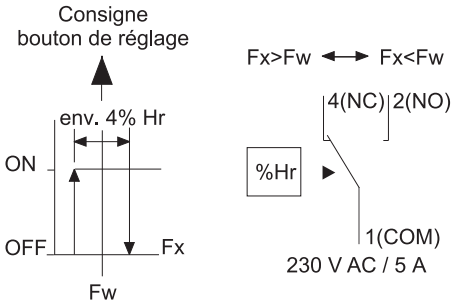
JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Schémas de raccordement

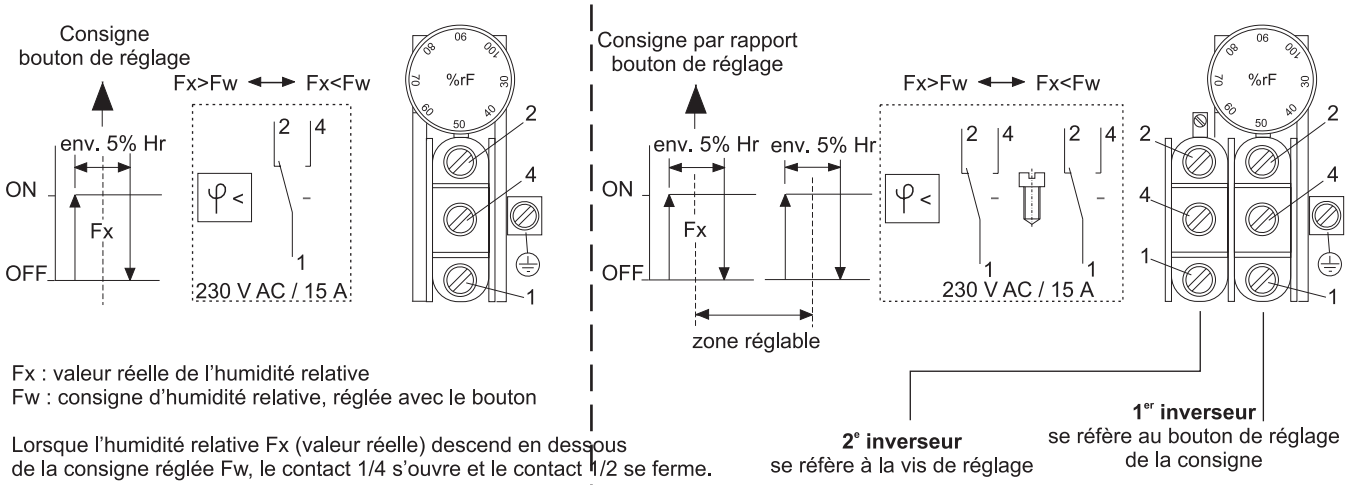
Exécution d'ambiance



Fx : valeur réelle de l'humidité relative
Fw : consigne d'humidité relative, réglée avec le bouton

Lorsque l'humidité relative Fx (valeur réelle) descend en dessous de réglée Fw, le contact 1/4 s'ouvre et le contact 1/2 se ferme.

Exécution de gaine

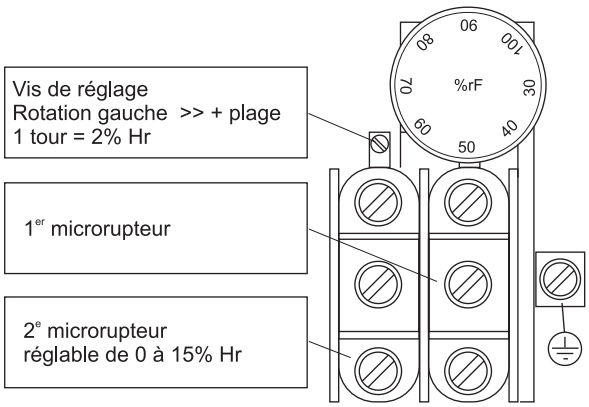


Fx : valeur réelle de l'humidité relative
Fw : consigne d'humidité relative, réglée avec le bouton

Lorsque l'humidité relative Fx (valeur réelle) descend en dessous de la consigne réglée Fw, le contact 1/4 s'ouvre et le contact 1/2 se ferme.

Réglage de la 2e consigne

L'exécution de gaine 907032/20-203/000 est réglée en usine de telle sorte que la 2e consigne soit supérieure de 6% Hr à la 1ère consigne.
La zone neutre (écart entre la première et la deuxième consigne) est réglable avec un tournevis, après retrait du couvercle du boîtier.
Si on tourne vers la gauche, le deuxième point de coupure est décalé vers le haut, de 0 à 15% Hr (par rapport à la première consigne).
La rotation du bouton tournant permet de fixer la zone neutre.



JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande

			(1) Type de base
		907032/10	Hygrostat, exécution d'ambiance
		907032/20	Hygrostat, exécution de gaine
			(2) Sortie Microrupteur
x		201	1x contact inverseur (argent) 250 V AC/5 A
	x	202	1x contact inverseur (argent) 250 V AC/15 A
	x	203	2x contact inverseur (argent) (écart de coupure par rapport au 1er contact, 0 à 15% Hr)
x		204	1x contact inverseur (or) 48 V AC/1 à 100 mA
			(3) Options
x	x	000	Aucune
x	x	928	Avec dispositif de réglage de la consigne masqué (situé à l'intérieur)

	(1)		(2)		(3)
Code de commande		-		/	
Exemple de commande	907032/10	-	201	/	000

Accessoires

Article	**Numéro d'article**
Support (matière synthétique noire) pour exécution de gaine	60/60171300
Gaine de protection contre le soleil et la pluie (montage à l'extérieur) pour exécution de gaine	90/00321186
Gaine de protection contre le vent (montage à l'intérieur et à l'extérieur) pour exécution de gaine	90/00323439
Gaine filtrante en PTFE (en deux parties) pour des conditions d'utilisation extrêmes de l'exécution de gaine	90/00491789
Bride de fixation ovale (acier galvanisé) pour exécution de gaine	60/60677200
Test du capteur d'humidité 33% Hr (chlorure de magnésium) pour exécution de gaine	90/00332758
Test du capteur d'humidité 53% Hr (nitrate de magnesium) pour exécution de gaine	90/00332759
Test du capteur d'humidité 76% Hr (chlorure de sodium) pour exécution de gaine	90/00332760

Exécutions disponibles sur stock

Code de commande	**Numéro d'article**
907032/10-201/000	90/00556970
907032/10-201/928	90/00556971
907032/20-202/000	90/00556972

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

JUMO hydroTRANS S20

Convertisseur de température et d'humidité avec module CO_2 en option en exécution murale

Champs d'application

- Gestion de bâtiments
- Surveillance de la climatisation
- Systèmes de ventilation
- Entrepôts

Particularités

- Facilité de montage
- Robustesse
- Multisensor
- Filtre fritté en plastique (en option)

Description

Le convertisseur de température et d'humidité surveille la qualité de l'air ambiant.

L'appareil est conçu pour un montage mural à l'intérieur et à l'extérieur à l'abri des intempéries.

Grandeurs de mesure

- Humidité relative
- Température
- En option : dioxyde de carbone (CO_2)

Interfaces

- USB
- RS485
- Single Pair Ethernet (SPE)

Modbus

Type 907042 sans et avec écran

Single Pair Ethernet

Type 907042 avec écran

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Caractéristiques techniques

Sécurité électrique

Conditions	DIN EN IEC 61010-1:2020 L'appareil doit être alimenté par un circuit électrique répondant aux exigences des "Circuits à énergie limitée".

Caractéristiques électriques

Appareil avec sortie analogique

Alimentation	DC 24 V, -33 %/+33 %, SELV, PELV
Puissance absorbée	≤ 2,4 W
Catégorie de surtension	II
Degré de pollution	2
Classe de protection	DIN EN 61140, classe III (basse tension de sécurité)
Raccordement électrique	
Eléments de raccordement	Borne à ressort
Câble de raccordement	
Section de fil	AWG 28 à AWG 14
Sans embout	0,2 à 1,5 mm^2
Avec embout	0,25 à 1,5 mm^2
Longueur dénudée	
Sans embout	8 mm
Avec embout	10 mm
Résistance à la température	≥ 80 °C

Appareil avec RS485

Alimentation	DC 24 V, -58 %/+33 %, SELV, PELV
Puissance absorbée	≤ 2,4 W
Catégorie de surtension	II
Degré de pollution	2
Classe de protection	DIN EN 61140, classe III (basse tension de sécurité)
Raccordement électrique	
Eléments de raccordement	Borne à ressort
Câble de raccordement	
Section de fil	AWG 28 à AWG 14
Sans embout	0,2 à 1,5 mm^2
Avec embout	0,25 à 1,5 mm^2
Longueur dénudée	
Sans embout	8 mm
Avec embout	10 mm
Résistance à la température	≥ 80 °C

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Appareil avec SPE

Alimentation	18 à 30 V DC, PELV
Courant absorbé	≤ 100 mA
Puissance absorbée	≤ 1,8 W
Catégorie de surtension	II
Degré de pollution	2
Classe de protection	DIN EN 61140, classe III (basse tension de sécurité)
Classe PoDL	Classe 11, IEEE 802.3cg
Classification PoDL	Mode SCCP ou Forced
Raccordement électrique	
Elément de raccordement	Connecteur enfichable M12
Connecteur enfichable M12	IEC 63171-5
Exécution	2 pôles, blindée
Indice de protection	IP67
Câble de raccordement	IEC 61156-13, IEC 61156-14
Exécution	2 fils, cuivre, blindé
Largeur de bande	≥ 20 MHz
Longueur du câble	≤ 500 m (AWG22 pour 24 V DC)
Résistance de boucle DC	< 59 Ω
Résistance à la température	≥ 80 °C

Entrées

Grandeurs de mesure

Humidité relative

Etendue de mesure	de 0 à 100 % RH
Avec module CO_2	de 0 à 95 % RH
Précision	
Typique	±2,0 % RH
Max.	±2,5 % RH
Cadence de scrutation	1 s

Température

Etendue de mesure	-40 à +80 °C
Avec module CO_2	-10 à +60 °C
Précision	
Typique	±0,2 °C
max.	±0,4 °C
Cadence de scrutation	1 s

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Dióxido de carbono (CO_2)

En option pour les appareils avec sortie analogique et RS485, en standard pour les appareils avec SPE.

Etendue de mesure	400 à 10000 ppm
Précision	±(50 ppm + 5 % de la valeur mesurée)
Conditions de référence	
Température ambiante	25 °C
Pression atmosphérique	1013 hPa
Humidité de l'air	50 % Hr
Etendue de mesure	400 à 1000 ppm
Cadence de scrutation	30 s

Sorties

Appareil avec sortie analogique

Sortie en courant

Plage de signal	4 à 20 mA
Limites signal de sortie	0 à 22 mA
Précision	≤ ±0,05 % par rapport à la fin de la plage de signal (20 mA)
Influence de la température	±50 ppm/K
Influence de la charge	≤ ±0,02 % par 100 Ω
Charge	≤ 500 Ω

Sortie en tension

Plage de signal	0 à 10 V
Limites signal de sortie	de 0 à 11 V
Précision	≤ ±0,05 % par rapport à la fin de la plage de signal (10 V)
Influence de la température	50 ppm/K
Influence de la charge	≤ ±15 mV
Charge	≥ 10 kΩ

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Interfaces

USB

Fonction	Transmission des données de configuration et des informations sur l'appareil
Communication	Via un terminal et le logiciel d'installation
Norme de transmission	USB 2.0
Type de connecteur	Micro-B
Besoin en courant	≤ 500 mA
Longueur du câble	≤ 5 m

RS485

Fonction	Transmission des données de process, des données de configuration et des informations sur l'appareil
Communication	Via le maître Modbus
Séparation galvanique	Fonctionnelle
Transfert de données	Série
Protocole de transmission	Modbus RTU
Format de données	8-1 - aucune[a] 8-1 - impaire 8-1 - droit 8-2 - aucune
Vitesse de transmission des données	9 600 Baud 19 200 Baud 38 400 Baud[a] 57 600 Baud 115 200 Baud
Temps de réponse minimal	0 à 500 ms
Adresse appareil	1 à 254

[a] Réglage d'usine

SPE

Fonction	Transmission des données de process, des données de configuration et des informations sur l'appareil, alimentation via PoDL
Communication	Via le terminal et JUMO Cloud, maître Modbus
SPE-Standard	10BASE-T1L
Protocole de transmission	Modbus TCP, passerelle JUMO cloud intégrée
Vitesse de transmission des données	10 Mbit/s

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Affichage

Type	Ecran TFT
Taille	
Plage d'affichage	35,04 mm × 28,03 mm
Diagonale de l'écran	1,77″
Résolution	128 × 160 px RGB
Luminosité	11 niveaux (configurable)

Influences de l'environnement

Température ambiante admissible	-40 à +80 °C
Avec module CO_2	-10 à +60 °C
Avec écran	-20 à +60 °C
Température de stockage admissible	-40 à +80 °C
Avec module CO_2	-30 à +70 °C
Avec écran	-30 à +60 °C
Indice de protection	DIN EN 60529
	IP65
Altitude max.	5300 m au dessus du niveau de la mer
Conditions climatiques	DIN EN IEC 60721-3-3
Classe climatique	3K24
Humidité relative	≤ 100 % (95 % avec module CO_2), sans condensation
Compatibilité électromagnétique (CEM)	DIN EN IEC 61326-2-3:2022
Emission de parasites	Classe B[a]
Résistance aux parasites	Normes industrielles
Vibration[b]	DIN EN 60068-2-6
Déviation	0,15 mm pour 10 à 58,1 Hz
Accélération	20 m/s^2 pour 58,1 à 150 Hz
Schock[b]	DIN EN 60068-2-27
Accélération maximale	150 m/s^2
Durée du choc	11 ms

[a] Le produit est adapté à l'usage industriel tout comme aux ménages et aux petites entreprises.

[b] Le module CO_2 est sensible aux chocs. En cas de secousses, le résultat de la mesure peut varier en fonction du type de construction.

Caractéristiques mécaniques

Matériau	
Boîtier	PC
Displaycover	PMMA
Poids	env. 200 g

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

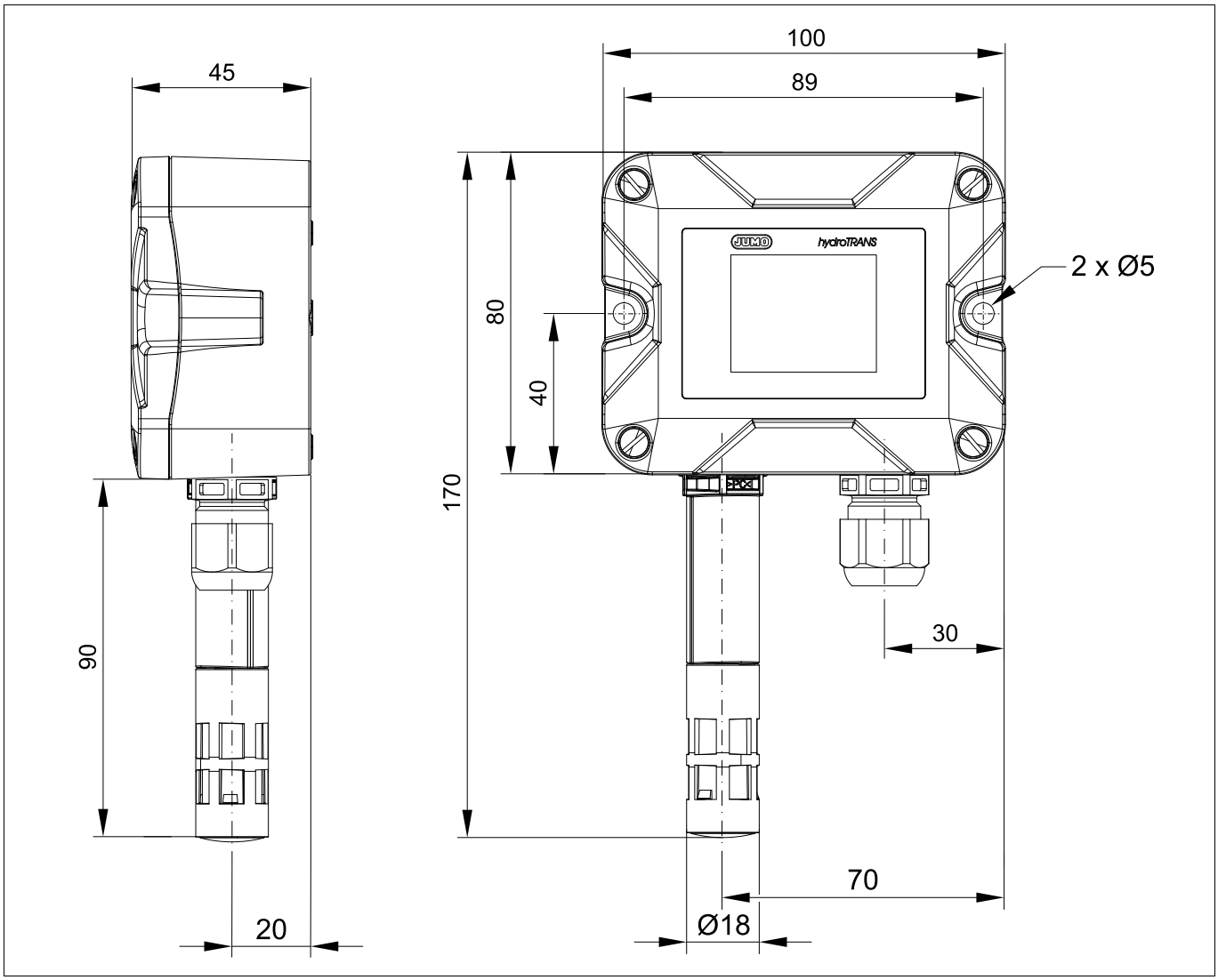
JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Dimensions

Appareil avec sortie analogique/RS485



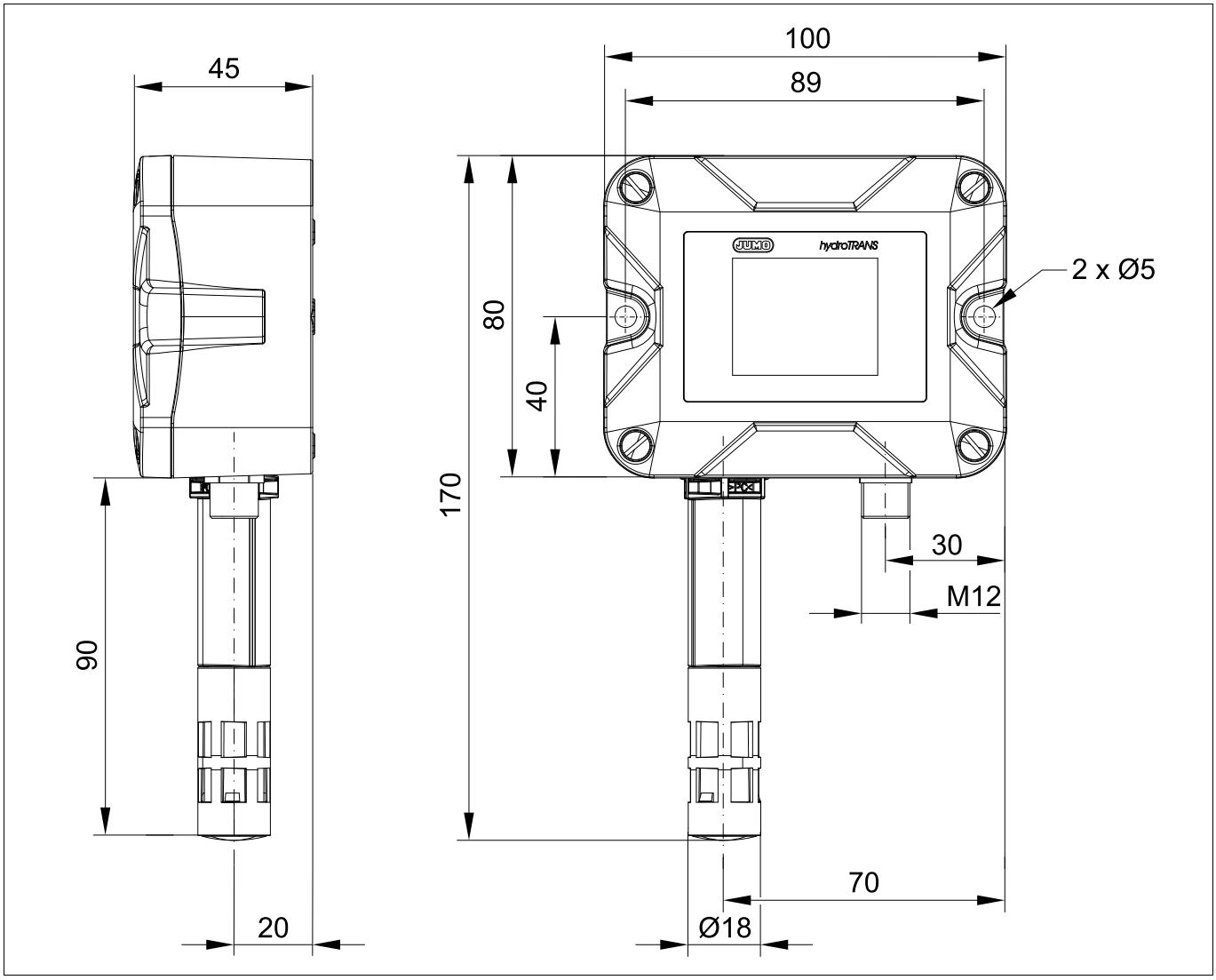
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Appareil avec SPE



JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

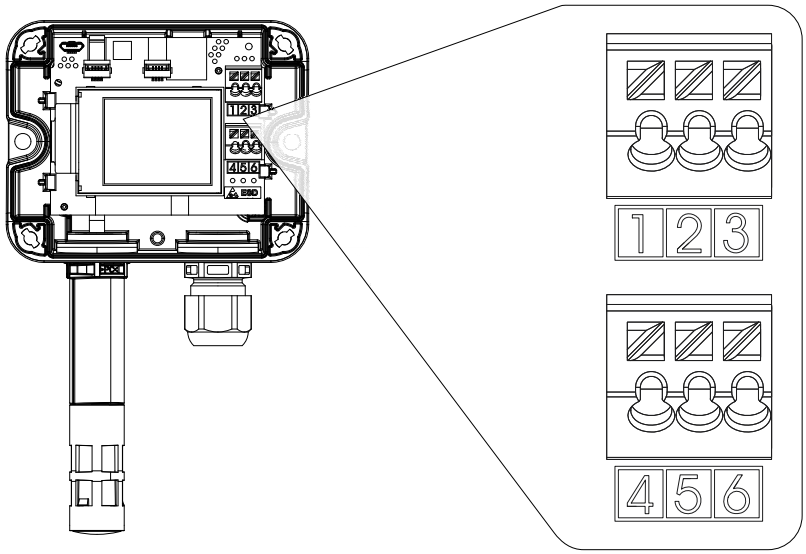
JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Eléments de raccordement

Les éléments de raccordement de la fiche technique donnent des informations sur le choix de l'appareil.

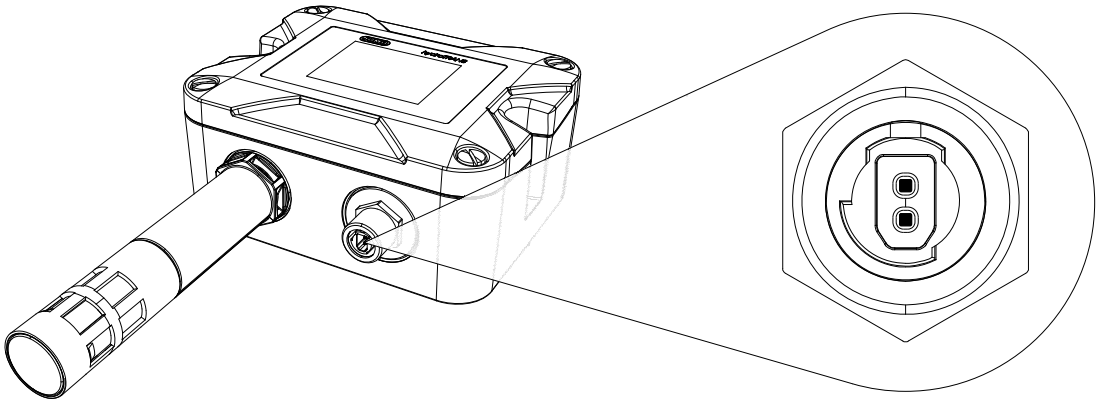
Pour le raccordement électrique, utiliser exclusivement la notice de montage ou la notice de mise en service !

Appareil avec sortie analogique/RS485



Face arrière du boîtier (vue de devant) Bornes à ressorts

Appareil avec SPE



Appareil Connecteur enfichable M12

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Brochage

Bornes à ressorts

Désignation	Description	Affectation
Sortie analogique	Humidité relative[a]	1
	Température[a]	2
	CO_2 [a]	3
	Sortie analogique GND	4
	24 V DC	5
	GND	6

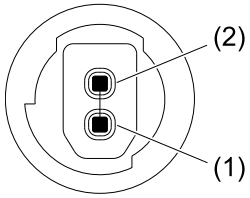
Désignation	Description	Affectation
RS485	RS485 A (D+)	1
	RS485 GND[b]	2
	RS485 B (D-)	3
	-	4
	24 V DC	5
	GND	6

[a] Standard

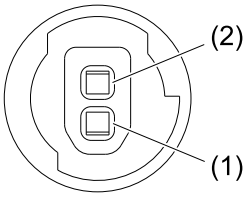
[b] En option

Connecteur enfichable M12

Désignation	Description	Affectation
SPE	RxTx+/PoDL+	1 WH (blanc)
	RxTx-/PoDL-	2 BU (bleu)



Appareil



Câble de raccordement

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande

	(1)	Type de base
907042		JUMO hydroTRANS S20 – Convertisseur de température et d'humidité avec module CO_2 en option en exécution murale
	(2)	**Extension du type de base**
11		RH – T
12		RH – T – CO_2
	(3)	**Exécution**
0		Standard
	(4)	**Etendue de mesure**
15		0 à 100 % rF/-40 à +80 °C
17		0 à 95 % rF/-10 à +60 °C/10000 ppm
	(5)	**Sortie**
009		4 à 20 mA (réglage d'usine)/0 à 10 V sortie combinée, configurable
530		RS485 Modbus
535		SPE avec PoDL (Modbus TCP slave)[a]
	(6)	**Options**
000		Sans
775		Étalonnage DAkkS (DKD) (prestation de service), indiquer les points de contrôle en clair si souhaité
994		Écran intégré

[a] Disponible uniquement avec le module CO_2 et l'écran.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)	
Code de commande		/		-		-		-		/		, ...[a]
Exemple de commande	907042	/	12	-	0	-	17	-	009	/	994	

[a] Énumérer les options séparées par une virgule.

Exécutions en stock

Code de commande	Référence article
907042/11-0-15-009/000	00770468
907042/11-0-15-009/994	00777380
907042/11-0-15-009/000	30048052
907042/11-0-15-009/994	30048452
907042/11-0-15-530/000	30048563
907042/12-0-17-535/994	30049027
907042/11-0-15-530/994	30049446
907042/12-0-17-009/000	30049454
907042/12-0-17-009/994	30049455
907042/12-0-17-530/000	30049456
907042/12-0-17-530/994	30049457

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Accessoires

Appareil avec sortie analogique/RS485

Désignation	Référence article
Câble USB, A sur Micro-B	00616250
Filtre fritté en plastique (D = 18 mm)	00754581
Filtre à membrane en plastique (D = 18 mm)	30048149

Appareil avec SPE

Désignation	Référence article
Câble USB, A sur Micro-B	00616250
Filtre à membrane en plastique (D = 18 mm)	30048149

Matériel livré

Appareil avec sortie analogique/RS485

Appareil dans l'exécution commandée
Notice succinte
Presse-étoupe
Bague d'étanchéité filetée
2 Vis de fixation (vis à tête fraisée bombée pour tôle 4,8 × 38)

Appareil avec SPE

Appareil dans l'exécution commandée
Notice succinte
2 Vis de fixation (vis à tête fraisée bombée pour tôle 4,8 × 38)

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

JUMO hydroTRANS S10

Convertisseur d'humidité et de température avec module CO_2 en option en exécution d'ambiance

Champs d’application

- Gestion de bâtiments
- Surveillance de la climatisation
- Espaces publics
- Bureaux

Type 907045 avec afficheur

Particularités

- Facilité de montage
- Robustesse
- Multisensor

Description

L'appareil surveille la qualité de l'air ambiant en mesurant l'humidité relative, la température et, en option, le dioxyde de carbone (CO_2). L'appareil est conçu pour une utilisation en intérieur et pour un montage mural.

L'appareil communique par USB avec le programme JUMO Setup. Une interface RS485 est d'autre part disponible.

Les valeurs de process des grandeurs mesurées peuvent être affichées sur l'écran optionnel et transmises à un système supérieur via les sorties.

Type 907045 sans afficheur

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Caractéristiques techniques

Caractéristiques électriques

Alimentation	SELV, PELV
Sortie analogique	24 V CC, -33 %/+33 %
Port RS485	24 V CC, -58 %/+33 %
Puissance absorbée	≤ 2,4 W
Classe de protection	DIN EN 61140, classe III (basse tension de sécurité)
Raccordement électrique	Borne à vis
Section de fil	de 0,08 à 2,5mm^2 (AWG 28 à AWG 14)
Longueur dénudée	≥ 6 mm
Sécurité électrique	
exigences	L'appareil doit être alimenté par un circuit électrique qui satisfait aux exigences de la norme EN 61010-1 "Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire".

Entrées

Humidité relative

Etendue de mesure	de 0 à 100 % RH
Avec module CO_2	de 0 à 95 % RH
Précision	
Typique	±2,0 % RH
Max.	±2,5 % RH
Cadence de scrutation	1 s

Température

Etendue de mesure	-5 à +55 °C
Précision	±0,4 °C
Cadence de scrutation	1 s

Dioxyde de carbone (CO_2)

Etendue de mesure	de 400 à 5 000 ppm
Précision	±(50 ppm + 5 % de la valeur mesurée)
Conditions de référence	
Température ambiante	25 °C
Pression atmosphérique	1 013 hPa
Humidité de l'air	50 % RH
Etendue de mesure	de 0 à 2 000 ppm
Cadence de scrutation	30 s

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Sorties

Sorties analogiques

Sortie en courant

Plage de signal	4 à 20 mA
Limites signal de sortie	0 à 22 mA
Précision	≤±0,05 % par rapport à la fin de la plage de signal (20 mA)
Influence de la température	±50 ppm/K
Influence de la charge	≤±0,02 %/100 Ω
Charge	≤ 500 Ω

Sortie en tension

Plage de signal	0 à 10 V
Limites signal de sortie	de 0 à 11 V
Précision	≤ ±0,05 % par rapport à la fin de la plage de signal (10 V)
Influence de la température	50 ppm/K
Influence de la charge	≤±15 mV
Charge	≥ 10 kΩ

Interfaces

RS485

Séparation galvanique	Fonctionnelle
Transfert de données	Série
Format de données	8-1-aucune[a] 8-1-impaire 8-1-droit 8-2-aucune
Protocole de transmission	Modbus RTU
Vitesse de transmission des données	9 600 Baud 19 200 Baud 38 400 Baud[a] 57 600 Baud 115 200 Baud
Fonction	Transmission des données de process, des données de configuration et des informations sur l'appareil

[a] Réglage d'usine

USB

Norme de transmission	USB 2.0
Type de connecteur	Micro-B
Besoin en courant	≤ 500 mA
Longueur du câble	≤ 5 m
Fonction	Transmission des données de configuration et des informations sur l'appareil

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Afficheur

Type	Ecran TFT
Taille	
Plage d'affichage	35,04 mm × 28,03 mm
Diagonale de l'écran	1,77″
Résolution	128 × 160 px RGB
Luminosité	11 niveaux (configurable)

Influences de l’environnement

Températureambiante admissible	de -5 à +55 °C
Température de stockage admissible	de -25 à +60 °C
Indice de protection	EN 60529
	IP20 (en façade)
Conditions climatiques	EN IEC 60721-3-3
Classe climatique	3K22
Humidité relative	≤ 90 % sans condensation
Compatibilité électrique (CEM)	EN 61326-1:2022
Emission de parasites	Classe B[a]
Résistance aux parasites	Normes industrielles
Vibration[b]	EN 60068-2-6
Déviation	0,15 mm de 10 à 58,1 Hz
Accélération	20 m/s^2 de 58,1 à 150 Hz
Choc[b]	EN 60068-2-27
Accélération maximale	150 m/s
Durée du choc	11 ms

[a] Le produit est adapté à l'usage industriel tout comme aux ménages et aux petites entreprises.

[b] Le module CO_2 est sensible aux chocs. En cas de secousses, le résultat de la mesure peut varier en fonction du type de construction.

Propriétés mécaniques

Matériaux	
Boîtier	Matière synthétique (PC)
Displaycover	Matière synthétique (PMMA)
Poids	81 g env.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

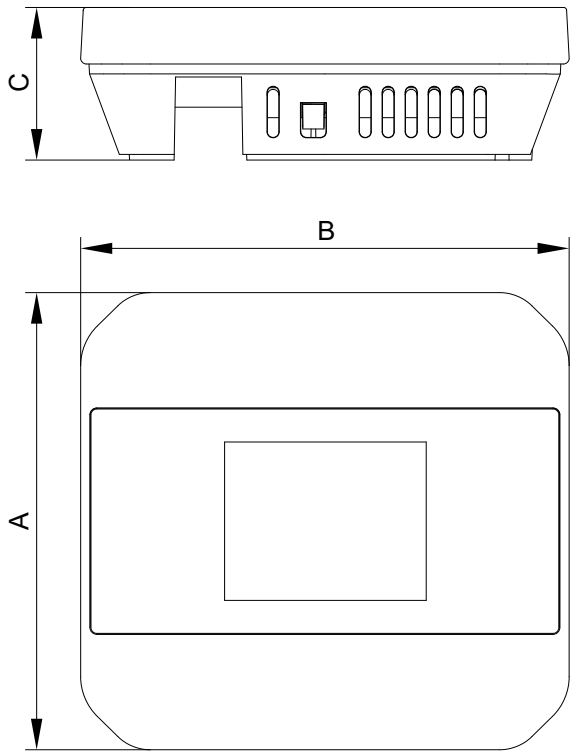
JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

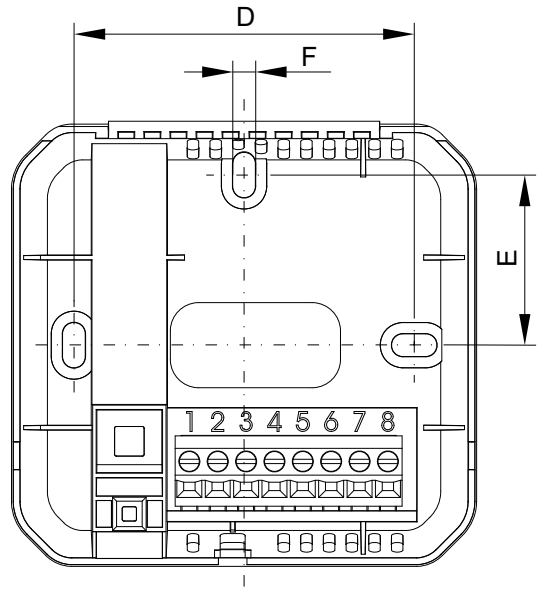
JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Dimensions

Appareil avec écran



Trous pour vis (face arrière du boîtier)



Exécution de l'appareil	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]
Appareil sans écran	81	85	25	60	30	4
Appareil avec écran			27			

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

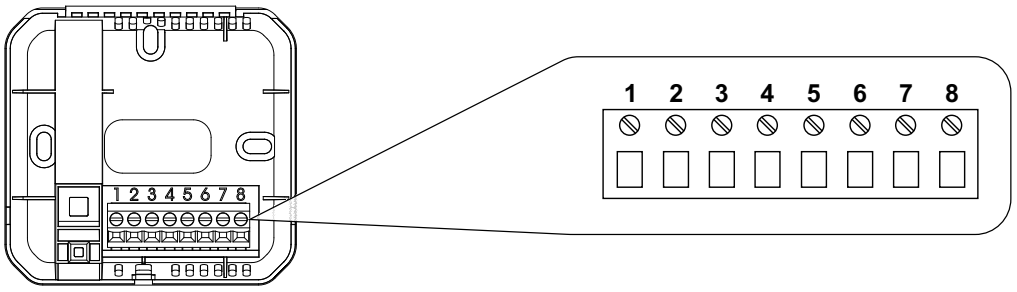
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Eléments affichés

Pos.	Désignation	Description
1	Ecran Procédé	Affiche les valeurs et les messages suivants : • Jusqu'à trois valeurs de process • Messages d'erreur
2	Affichage de la valeur de process	Affiche les valeurs suivantes : • Le symbole • La valeur de process (valeur mesurée ou calculée) • L'unité du système

Eléments de raccordement



Face arrière du boîtier (vue de devant) Borne à vis

Brochage

Borne à vis

Désignation	Description	Affectation
Sortie analogique	–	1
	–	2
	Sortie analogique 3[a]	3
	Sortie analogique 2[a]	4
	Sortie analogique 1[a]	5
	Sortie analogique GND	6
	GND	7
	DC 24 V	8

Désignation	Description	Affectation
RS485	RS485 A (D+)	1
	RS485 B (D-)	2
	RS485 GND[b]	3
	RS485 A (D+)	4
	RS485 B (D-)	5
	RS485 GND[b]	6
	GND	7
	DC 24 V	8

[a] Standard
[b] En option

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Schéma de raccordement

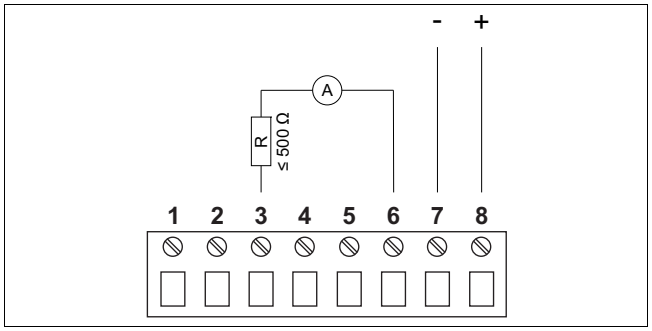
Le schéma de raccordement figurant dans la fiche technique fournit des informations sur le choix du produit.

Pour le raccordement électrique, utilisez exclusivement la notice de montage ou la notice de mise en service !

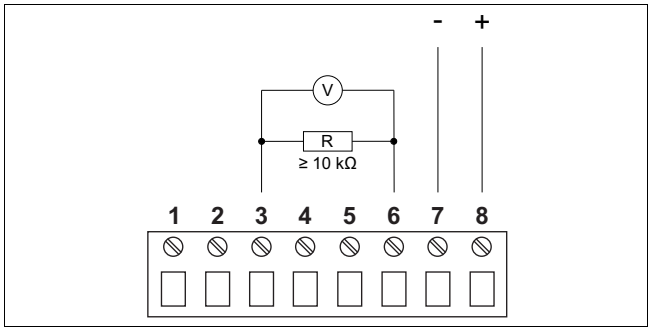
Sorties analogiques

Les exemples de la sortie analogique 3 valent aussi bien pour les sorties analogiques 1 et 2.

Sortie en courant



Sortie en tension



Références de commande

	(1)	**Type de base**
907045		JUMO hydroTRANS S10 – Convertisseur d'humidité et de température avec module CO_2 en option en exécution d'ambiance
	(2)	**Extension du type de base**
11		RH - T
12		RH - T - CO_2
	(3)	**Exécution**
0		Standard
	(4)	**Plages de mesure**
18		0 à 95 % rF/-5 à +55 °C/5000 ppm
33		0 à 95 % rF/-5 à +55 °C
	(5)	**Sortie**
009		4 à 20 mA/0 à 10 V sortie combinée configurable
530		RS485 Modbus
	(6)	**Option**
775		Étalonnage DAkkS (DKD) (prestation de service), indiquer les points de contrôle en clair si souhaité
994		Ecran intégré

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)
Code de commande		/		-		-		-		/	
Exemple de commande	907045	/	12	-	0	-	18	-	009	/	994

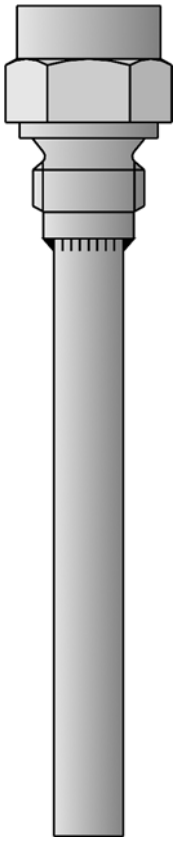
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Doigts de gant à visser et à souder



- **Pour thermocouples et sondes à résistance**
- **Sonde interchangeable sans vidange de circuit**
- **Doigts de gant en différents matériaux**
- **Pression de service jusqu'à 450 bar**
- **Livrés avec certificat de contrôle de fabrication 3.1 (foré dans la masse)**

Les doigts de gant à visser et à souder sont utilisés pour permettre le remplacement des thermocouples et des sondes à résistance sans avoir à vidanger le circuit et/ou dans le cas d'une pression élevée au point de mesure.

Les dimensions indiquées pour **EL** se réfèrent à la longueur utile de la sonde ; les dimensions **L** indiquent la longueur d'encastrement du doigt de gant.

La résistance à la pression dépend de la température, elle est indiquée pour chaque position. La pression maximale d'étanchéité sur le filetage dépend des conditions d'utilisation et peut être inférieure. Les indications de pression ne comprennent aucune sécurité contre une contrainte supplémentaire due à des débits d'écoulement importants.

Certificat de contrôle de fabrication :
3.1, à préciser à la commande si vous souhaitez recevoir le certificat (foré dans la masse).

Autres doigts de gant, fiche technique 902440

Caractéristiques techniques

Raccordement au process	à visser 1/2"G, 3/4"G à souder ∅ 24h7, ∅ 30h11
Gaine de protection	matériau : acier AISI M1008 acier inoxydable AISI 316 Ti acier ASTM A 182/F11;F12 autres sur demande
Plage de température d'utilisation	jusqu'à 450 °C, veuillez tenir compte des diagrammes des contraintes admissibles!

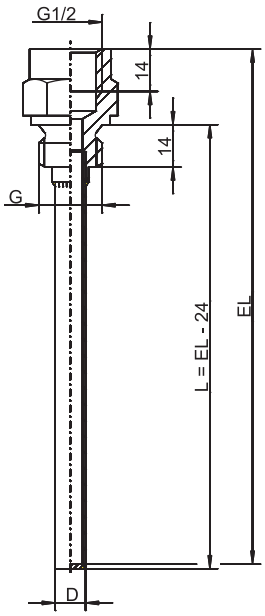
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

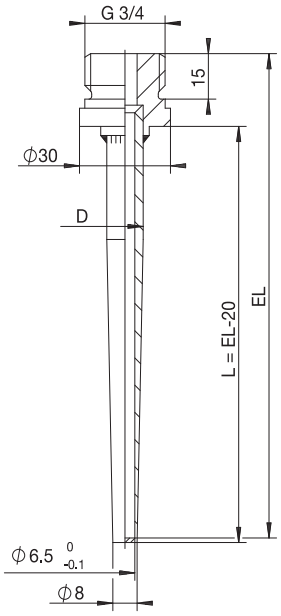
JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

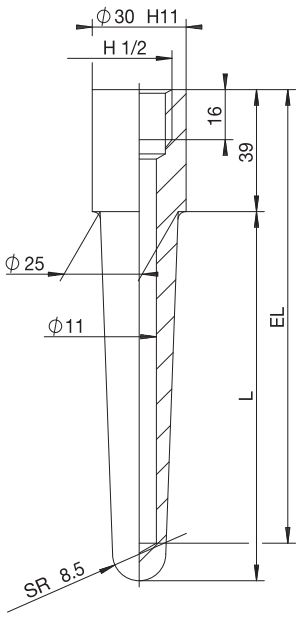
Dimensions



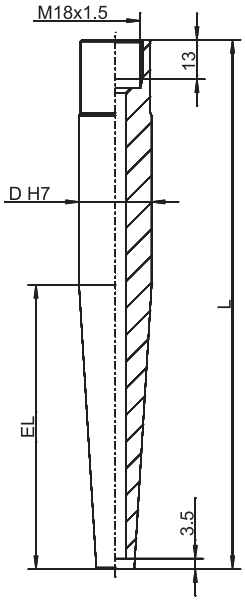
Type de base 909710/10
Type de base 909710/11



Type de base 909712/15



Type de base 909712/20



Type de base 909712/50
Type de base 909712/51

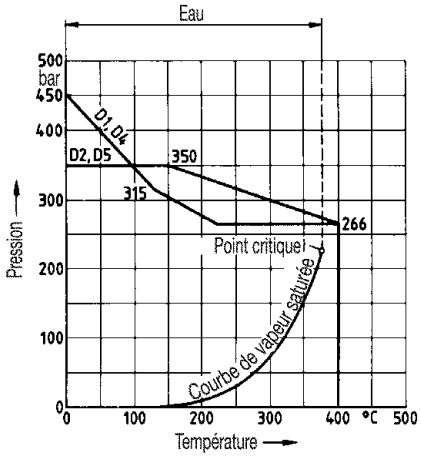
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

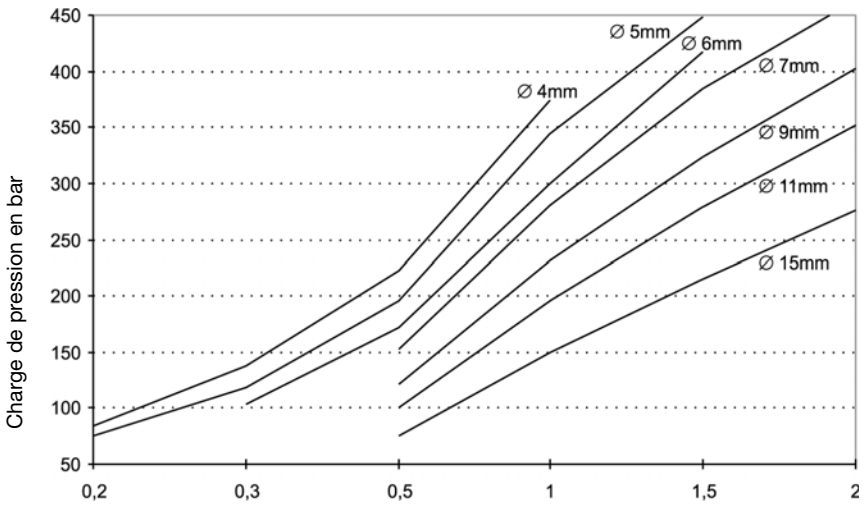
JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Diagrammes des contraintes



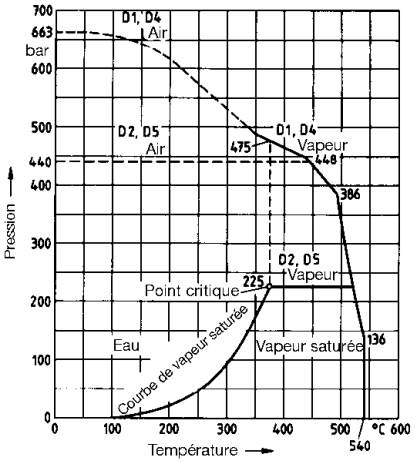


Charge admissible des gaines de protection forme D suivant DIN 43763, type de base 909712/50 et /51

Gaine de protection acier inoxydable AISI 316 Ti (DIN X6 CrNiMoTi 17 12 2)

Gaines de protection D1 et D4 :
Vitesse d'écoulement admissible pour l'air, l'eau et la vapeur surchauffée : jusqu'à 60 m/s

Gaines de protection D2 et D5 :
Vitesse d'écoulement admissible pour l'air : jusqu'à 60 m/s
Pour l'eau et la vapeur surchauffée : jusqu'à 30 m/s



Charge admissible des gaines de protection forme D suivant DIN 43763, type de base 909712/50 et /51

Gaine de protection acier inoxydable ASTM A 182/F11;F12

Vitesse d'écoulement admissible pour l'air et l'eau : jusqu'à 60 m/s

Charge admissible dans l'eau : jusqu'à 450 bar et 5 m/s

Limites de charge des gaines

La figure montre les limites de charge pour différentes dimensions de gaine (valeurs de référence). La charge de pression max. d'une gaine de protection cylindrique est représentée comme étant fonction de l'épaisseur de la paroi des différentes gaines. Les indications sont valables pour les gaines de protection en acier inoxydable AISI 316Ti, longueur utile 100 mm, vitesse d'écoulement 10 m/s dans l'air, 4 m/s dans l'eau et une plage de température comprise entre -20 et +100 °C. Un coefficient de sécurité de 1,8 a été retenu. Pour des températures supérieures ou pour d'autres matériaux, il faut déduire le pourcentage indiqué dans le tableau de la charge de pression max.

Matériau	Température	Déduction
CrNi AISI 316 Ti	jusqu'à +200 °C	-10 %
CrNi AISI 316 Ti	jusqu'à +300 °C	-20 %
CrNi AISI 316 Ti	jusqu'à +400 °C	-25 %
CrNi AISI 316 Ti	jusqu'à +500 °C	-30 %
CuZn 2.0401	jusqu'à +100 °C	-15 %
CuZn 2.0401	jusqu'à +175 °C	-60 %

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

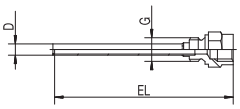
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

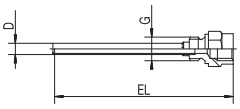
Références de commande : doigts de gant à visser

(1) Type de base

909710/10 — Doigt de gant à visser cylindrique, avec raccord femelle 1/2"G (identique à DIN 16179 forme D)



909710/11 — Doigt de gant à visser cylindrique, avec raccord femelle 1/2"G (DIN 16179 forme D)



(2) Température d'utilisation en °C (voir diagramme des contraintes)

x	x	848	0 à 400 °C

(3) Diamètre de la gaine de protection D en mm

x		8	Diamètre extérieur 8 mm / Diamètre intérieur 6,2 mm
	x	13	Diamètre extérieur 13 mm / Diamètre intérieur 11 mm

(4) Longueur utile EL en mm

x	x	100	100 mm
x		150	150 mm
	x	160	160 mm
x	x	250	250 mm

(5) Raccordement au process

x	x	104	Raccord 1/2"G

(6) Matériau de la gaine de protection

x	x	26	Acier inoxydable AISI 316 Ti (max. 400 °C)

(7) Options

x	x	000	Sans option

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)
Code de commande		-		-		-		-		-		/	
Exemple de commande	909710/10	-	848	-	8	-	100	-	104	-	26	/	000

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

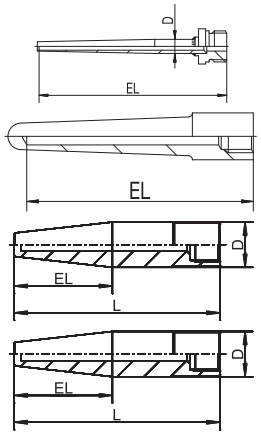
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : doigts de gant à visser

(1) Type de base

909712/15	Doigt de gant à souder conique, avec raccord mâle 3/4"G avec certificat de contrôle de fabrication 3.1 matériau
909712/20	Doigt de gant à souder conique, avec raccord femelle 1/2"G (DIN 16179 forme S)
909712/50	Doigt de gant à souder, avec raccord femelle M 18x1,5 (DIN 43763 forme D1/D2)
909712/51	Doigt de gant à souder, avec raccord femelle M 18x1,5 (DIN 43763 forme D4/D5)



(2) Température d'utilisation en °C (voir diagramme des contraintes)

x	x	x	x	848	0 à 400 °C
	x	x	x	854	0 à 500 °C

(3) Diamètre de la gaine de protection D en mm

x				12	Diamètre extérieur 12 mm rétreint à 8 mm / Diamètre intérieur 6,5 mm
		x	x	24	Diamètre extérieur 24 mm rétreint à 12,5 mm / Diamètre intérieur 7 mm
	x			25	Diamètre extérieur 25 mm rétreint à 17 mm / Diamètre intérieur 11 mm

(4) Longueur utile EL en mm

		x		65 (140)	65 mm (L = 140 mm)[1] (forme D1)
			x	65 (200)	65 mm (L = 200 mm) (forme D4)
x				100	100 mm
		x		125 (200)	125 mm (L = 200 mm) (forme D2)
			x	125 (260)	125 mm (L = 260 mm) (forme D5)
x	x			160	160 mm
x				190	190 mm
x				220	220 mm
	x			250	250 mm

(5) Raccordement de process

x	x	x	x	000	Doigt de gant à souder

(6) Matériau de la gaine de protection

x				03	Acier M 1008
	x	x	x	26	Acier inoxydable AISI 316 Ti (max. 400 °C)
	x	x	x	36	Acier ASTM A 182/F11;F12 (max. 500 °C)

(7) Options

	x	x	x	000	Sans option
	x	x	x	374	Certificat de contrôle de fabrication 3.1 matériau

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)
Code de commande		-		-		-		-		-		/	
Exemple de commande	909712/15	-	848	-	12	-	100	-	000	-	03	/	374

[1] Exemple: 65 mm (L = 140 mm); 65 mm = EL conique, 140 mm = L doigt de gant.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Exécutions disponibles sur stock

(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)	N° d'article
909710/10	-	848	-	8	-	100	-	104	-	26	/	000	90/00489140
909710/10	-	848	-	8	-	150	-	104	-	26	/	000	90/00489141
909710/10	-	848	-	8	-	250	-	104	-	26	/	000	90/00531795
909710/11	-	848	-	13	-	100	-	104	-	26	/	000	90/00044862
909710/11	-	848	-	13	-	160	-	104	-	26	/	000	90/00044863
909710/11	-	848	-	13	-	250	-	104	-	26	/	000	90/00044864
909712/15	-	848	-	12	-	100	-	000	-	03	/	000	90/00039349
909712/15	-	848	-	12	-	160	-	000	-	03	/	000	90/00032010
909712/15	-	848	-	12	-	190	-	000	-	03	/	000	90/00038739
909712/15	-	848	-	12	-	220	-	000	-	03	/	000	90/00035520
909712/20	-	848	-	25	-	160	-	000	-	26	/	000	90/00045048
909712/20	-	848	-	25	-	250	-	000	-	26	/	000	90/00045049
909712/20	-	854	-	25	-	160	-	000	-	36	/	000	90/00045411
909712/20	-	854	-	25	-	250	-	000	-	36	/	000	90/00045412
909712/50	-	848	-	24	-	65 (140)	-	000	-	26	/	000	90/00348538
909712/50	-	848	-	24	-	125 (200)	-	000	-	26	/	000	90/00340509
909712/51	-	848	-	24	-	65 (200)	-	000	-	26	/	000	90/00340384
909712/51	-	848	-	24	-	125 (260)	-	000	-	26	/	000	90/00348540
909712/50	-	854	-	24	-	65 (140)	-	000	-	36	/	000	90/00348539
909712/50	-	854	-	24	-	125 (200)	-	000	-	36	/	000	90/00317838
909712/51	-	854	-	24	-	65 (200)	-	000	-	36	/	000	90/00102673
909712/51	-	854	-	24	-	125 (260)	-	000	-	36	/	000	90/00340381

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

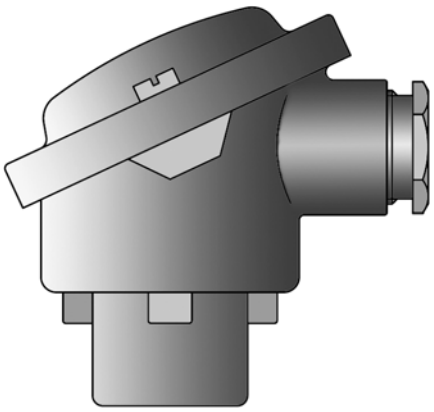
JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Têtes et socles de raccordement

- **Pour thermocouples et sondes à résistance**
- **Têtes de raccordement en différents matériaux**
- **Indice de protection IP54 et IP65**
- **Exécutions plombables**



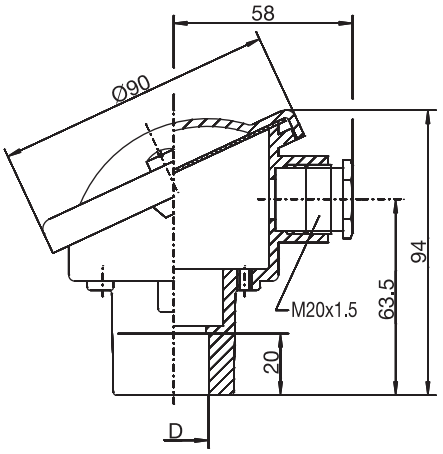
Têtes de raccordement (pages 1 à 4)
Les formes de tête de raccordement A et B sont définies dans la norme DIN EN 50446 ; elles se différencient par leur taille et de façon insignifiante par leur forme. La dimension nominale du logement de fixation de la gaine de protection est égale à 22 mm ou 32 mm pour les têtes de raccordement forme A et de 15 mm ou filetage M24 × 1,5 pour celles forme B.
Selon l'utilisation, elles sont en fonte d'aluminium, en inox ou en matière plastique. La tête de raccordement forme B suivant DIN est la plus répandue. Les formes J, BBK, BUZ et BUZH sont été créées pour des utilisations spécifiques à partir des formes DIN. Ces formes conviennent au montage d'un convertisseur de mesure en technique deux fils.

Socles de raccordement (page 5)
Nous livrons des socles de raccordement adaptés aux différentes têtes de raccordement avec 2, 4 ou 6 bornes de raccordement.

Remarque: A la commande, veuillez indiquer le référence article du tarif 909715 !

Têtes de raccordement suivant DIN EN 50446 forme A Indice de protection IP54

Diamètre D en mm	Température en °C	N° d'article	
Tête de raccordement forme A 22 Aluminium moulé sous pression			
22,8	-40 à +100	00387685	●
Tête de raccordement forme A 32			
32,5	-40 à +100	00387688	●



Remarque: exécutions jusqu'à max. 200 °C sur demande.

● Livrable sur stock.

Pos. 1

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

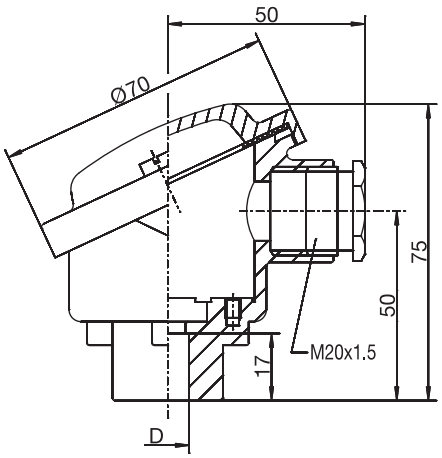
JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Têtes de raccordement suivant DIN EN 50446 forme B Indice de protection IP65

Diamètre D	Température en °C	N° d'article	
Tête de raccordement forme B 15 Aluminium moulé sous pression			
15,8	-40 à +100	00387712	●
Tête de raccordement forme B M24 × 1,5			
M24 × 1,5	-40 à +100	00387711	●



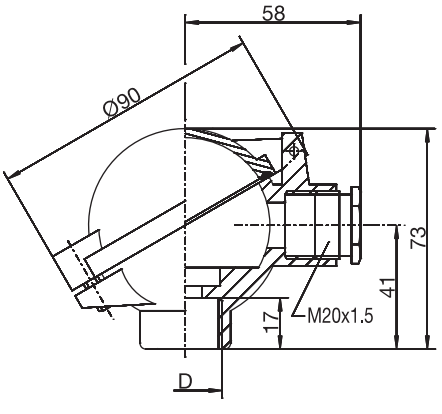
Remarque: exécutions jusqu'à max. 200 °C sur demande.

● Livrable sur stock.

Pos. 2

Tête de raccordement similaire DIN EN 50446 forme B Indice de protection IP65

Diamètre D	Température en °C	N° d'article	
Tête de raccordement forme BUZ M24 × 1,5 Aluminium moulé sous pression			
M24 × 1,5	-40 à +100	00387706	●



● Livrable sur stock.

Pos. 3

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

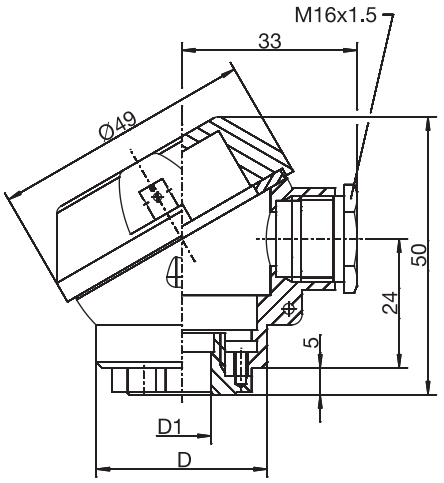
JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Têtes de raccordement plombables en exécution JUMO forme J Indice de protection IP65

Diamètre D	D1	Température en °C	N° d'article	
Tête de raccordement forme J Aluminium moulé sous pression				
32	M12 × 1	-40 à +100	00460595	●



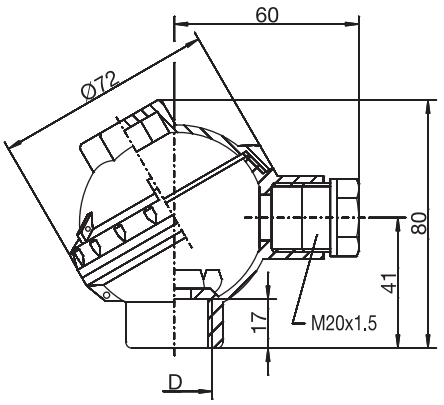
Remarque: exécutions jusqu'à max. 200 °C sur demande.

● Livrable sur stock.

Pos. 4

Têtes de raccordement similaires DIN EN 50446 forme B Indice de protection IP65

Diamètre D	Température in °C	N° d'article	
Tête de raccordement forme BBK M24 × 1,5 Matière synthétique PPO			
M24 × 1,5	-30 à +130	00387689	●



● Livrable sur stock.

Pos. 5

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

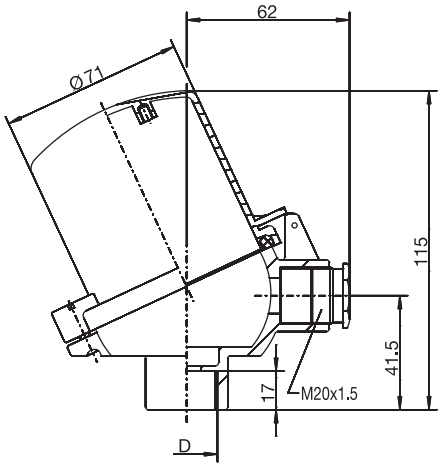
JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Tête de raccordement forme BUZH Indice de protection IP65

Diamètre D	Température en °C	N° d'article	
Tête de raccordement forme BUZH Aluminium moulé sous pression avec fermeture à vis			
M24 × 1,5	-40 à +100	00387717	●

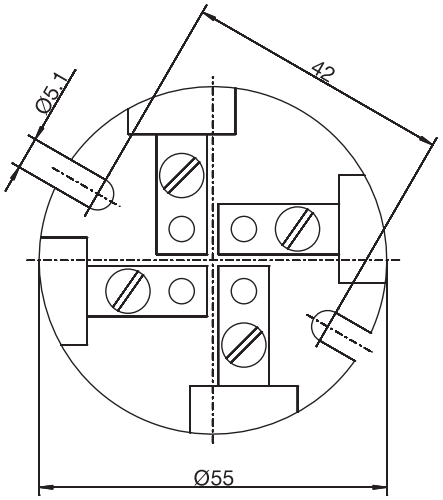


● Livrable sur stock

Pos. 6

Socles de raccordement avec vis et joint pour têtes de raccordement forme A

	Nombre de bornes de raccordement	Couple	N° d'article	
Socle de raccordement pour thermocouples				
	2	non précieux	00014391	●
	4	non précieux	00017043	●
	4	précieux	00020749	●



● Livrable sur stock

Pos. 7

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

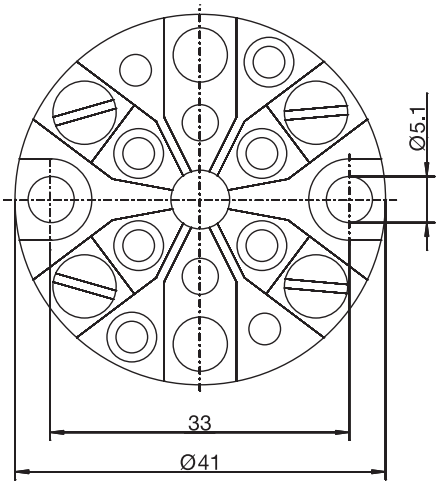
JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Socles de raccordement pour têtes de raccordement formes B, BBK, BUZ et BUZH

	Nombre de bornes de raccordement	N° d'article	
Socle de raccordement pour thermocouples			
	2	00015899	●
	4	00021673	●
	6	00015901	●
Socle de raccordement pour sondes à résistance			
	2	00015888	●
	4	00015900	●
	6	00047370	●



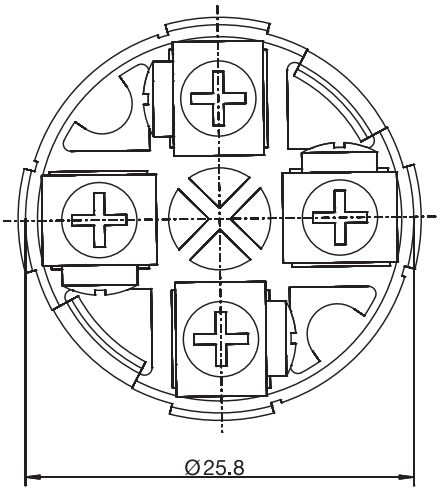
Remarque : vis et joints sur demande.

● Livrable sur stock

Pos. 8

Socles de raccordement pour têtes de raccordement forme J (Type de fixation : encliqueter)

	Nombre de bornes de raccordement	N° d'article	
Socle de raccordement pour têtes de raccordement forme J			
	2	00470579	●
	4	00470578	●



Remarque : vis et joints sur demande.

● Livrable sur stock.

Pos. 9

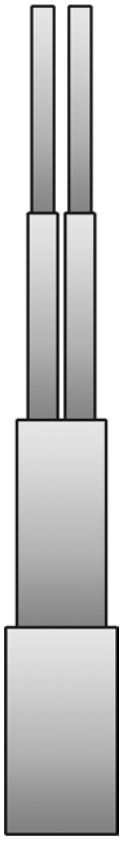
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Câbles de compensation et de raccordement



- **Câbles de compensation suivant EN 60584-3 et DIN 43713**
- **Exécutions de -190 à +400 °C**
- **Gaine en PTFE, silicone, PVC ou soie de verre**
- **Pour éléments simples ou doubles**

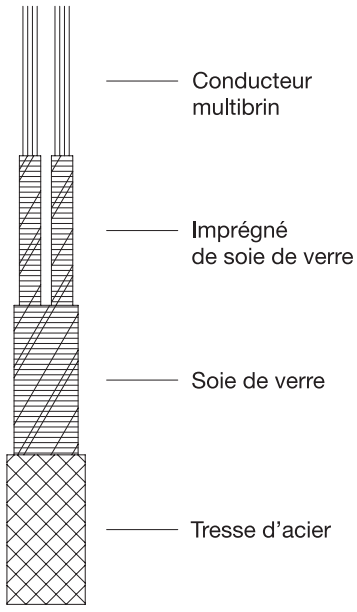
Câbles de compensation (pages 1 à 3)
Pour mesurer la température avec des thermocouples, il faut parallèlement à la tension thermoélectrique mesurer également la température de la soudure froide. La température de soudure froide est mesurée aux bornes de raccordement du circuit électronique d'entrée. Comme cette température peut être différente de la température dans la tête de raccordement, il faut prolonger le thermocouple par un câble de raccordement (pour les thermocouples type B, le câble de compensation n'est pas nécessaire).
Jusqu'à 200 °C, les câbles de compensation ont les mêmes propriétés thermoélectriques que le thermocouple lui-même.

Câbles de raccordement (pages 4 à 8)
Des câbles de raccordement avec conducteurs multibrins en cuivre transmettent les signaux des sondes à résistance, émetteurs potentiométriques ou d'humidité ou émetteurs à signaux normalisés aux appareils de mesure, de régulation et d'enregistrement .
Le choix du type de câble dépend des conditions d'utilisation (température, humidité et contrainte mécanique).

Remarque : En cas de commande, veuillez indiquer le numéro d'article du tarif 90.9735 !

Câbles de compensation pour ambiances sèches Plage de température : -20 à +350 °C

Section en mm²	Diamètre en mm	Ω/m par couple	N° d'article	
Couple Fe-CuNi „L“				
2 x 0,22	3,5	2,50	00006479	●[2]
2 x 0,50	4,3	1,25	00017856	●[1]
4 x 0,22	3,5	2,50	00017857	●[2]
Couple Fe-CuNi „J“				
2 x 0,22	3,5	2,50	00341902	●[1]
2 x 0,50	4,7	1,25	00341903	●[1]
Couple NiCr-Ni „K“				
2 x 0,50	4,0	2,00	00017858	●[1]
4 x 0,50	3,4	2,00	00017860	●[2]
Couple Pt10Rh-Pt „S“				
2 x 0,50	4,7	0,20	00017859	●[1]
4 x 0,50	3,5	0,20	00017861	●[2]



● Livrable sur stock.

2010-03-08/00073426

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

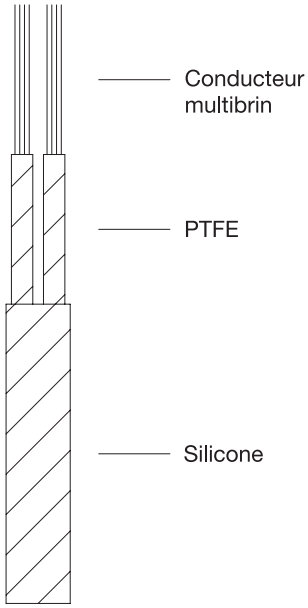
JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Câbles de compensation pour ambiances sèches et ambiances humides Plage de température : -50 à +180 °C

Section en mm²	Diamètre en mm	Ω/m par couple	N° d'article	
Couple Fe-CuNi „L“				
2 x 0,50	4,7	1,25	00017846	●
4 x 0,22	4,5	2,50	00017848	●
Couple NiCr-Ni „K“				
2 x 0,22	3,2	4,50	00052898	●
2 x 0,50	4,7	2,00	00017847	●
4 x 0,22	4,7	4,00	00017849	●

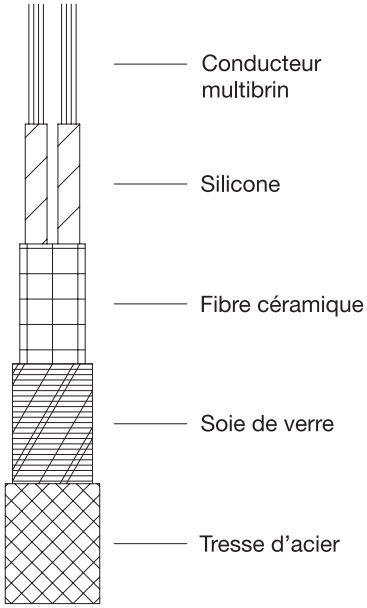


● Livrable sur stock.

Pos. 2

Câbles de compensation pour ambiances sèches et ambiances humides Plage de température : -50 à +180 °C

Section en mm²	Diamètre en mm	Ω/m par couple	N° d'article	
Couple Fe-CuNi „L“				
2 x 1,50	6,5	0,42	00017853	●
Couple NiCr-Ni „K“				
2 x 1,50	6,5	0,70	00017854	●
Couple Pt10Rh-Pt „S“				
2 x 1,50	6,7	0,07	00017855	●



● Livrable sur stock.

Pos. 3

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

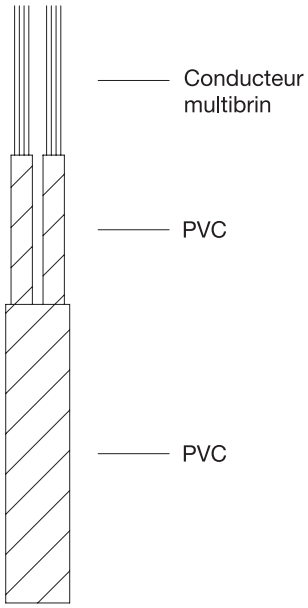
JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Câbles de compensation pour ambiances sèches et ambiances humides Plage de température : 5 à 105 °C

Section en mm²	Diamètre en mm	Ω/m par couple	N° d'article	
Couple Fe-CuNi „L“				
2 x 0,22	3,7	2,50	00038959	●

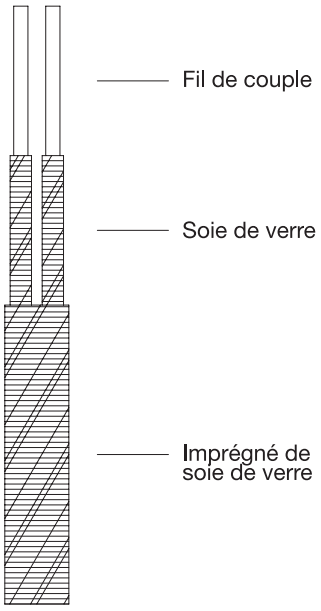


● Livrable sur stock.

Pos. 4

Câbles de compensation pour ambiances sèches Plage de température : -20 à +350 °C

Section en mm²	Cotes extérieures en mm	Ω/m par couple	N° d'article	
Couple Fe-CuNi „L“				
2 x 0,19	1,20 x 1,85	3,20	00010497	●
Couple NiCr-Ni „K“				
2 x 0,19	1,20 x 2,00	5,20	00060294	●



● Livrable sur stock.

Pos. 5

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

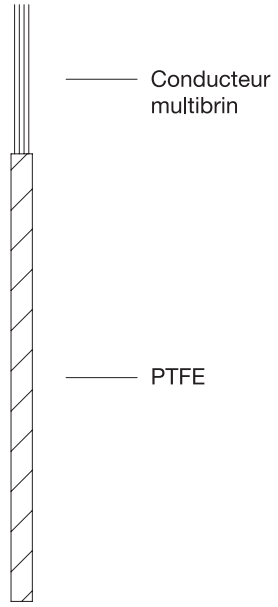
JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Câble de raccordement (conducteur simple) pour ambiances sèches et ambiances humides Plage de température : -190 à +260 °C

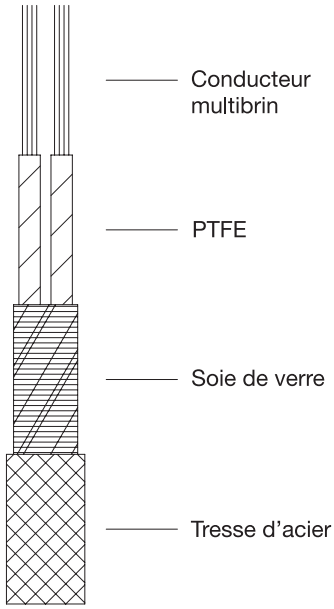
Section en mm²	Diamètre en mm	Ω/m par conducteur	N° d'article	
1 x 0,22	1,2	0,0869	00020778	●



● Livrable sur stock. Pos. 6

Câbles de raccordement pour ambiances sèches et ambiances humides Plage de température : -50 à +260 °C

Section en mm²	Diamètre en mm	Ω/m par conducteur	N° d'article	
2 x 0,35	3,5	0,055	00011944	●[2]
3 x 0,35	3,5	0,055	00048074	●[2]
4 x 0,35	3,5	0,055	00006235	●[2]
6 x 0,22	4,7	0,080	00084534	●[2]



● Livrable sur stock. 2. Avec tresse d'acier inox. Pos. 7

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

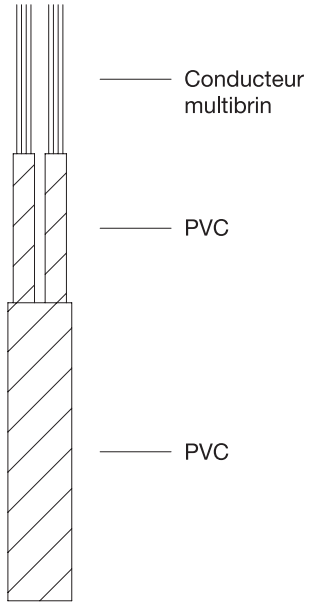
JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Câbles de raccordement pour ambiances sèches et ambiances humides Plage de température : -5 à +80 °C

Section en mm^2	Diamètre en mm	Ω/m par conducteur	N° d'article	
2 x 0,14	3,2	0,130	00052058	●
2 x 0,34	4,7	0,060	00037564	●
2 x 0,75	5,7	0,025	00001478	●
3 x 0,34	4,7	0,060	00040122	●
3 x 0,75	6,3	0,025	00001480	●
4 x 0,14	3,7	0,130	00038186	●
4 x 0,34	4,9	0,060	00047904	●

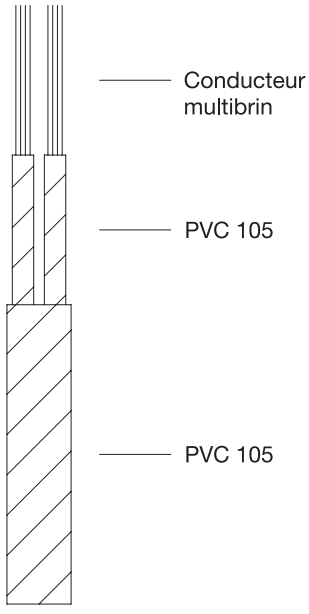


● Livrable sur stock.

Pos. 8

Câbles de raccordement pour ambiances sèches et ambiances humides Plage de température : 5 à 105 °C

Section en mm^2	Diamètre en mm	Ω/m par conducteur	N° d'article	
2 x 0,25	4,3	0,070	00048228	●
2 x 0,34	5,3	0,060	00052804	●
2 x 0,75	6,4	0,025	00045951	●



● Livrable sur stock.

Pos. 9

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

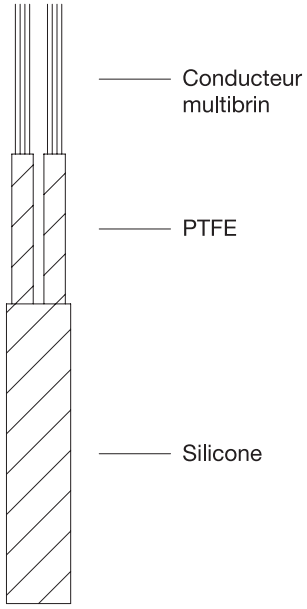
JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Câbles de raccordement pour ambiances sèches et ambiances humides Plage de température : -50 à +180 °C

Section en mm²	Diamètre en mm	Ω/m par conducteur	N° d'article	
2 x 0,22	4,2	0,081	00047713	●
2 x 0,34	4,6	0,060	00037101	●
3 x 0,35	4,5	0,055	00039901	●
4 x 0,14	3,8	0,130	00037843	●
4 x 0,35	4,7	0,055	00064944	●
6 x 0,14	4,6	0,130	00062432	●
6 x 0,22	6,3	0,085	00043990	●

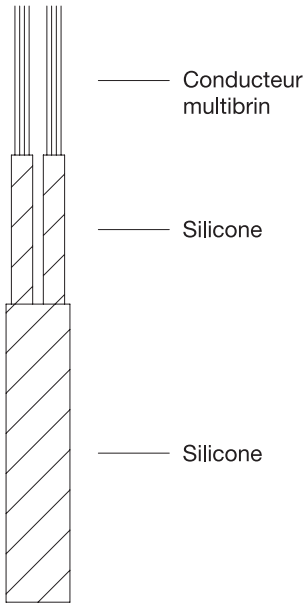


● Livrable sur stock

Pos. 10

Câbles de raccordement pour ambiances sèches et ambiances humides Plage de température : -50 à +180 °C

Section en mm²	Diamètre en mm	Ω/m par conducteur	N° d'article	
2 x 0,75	6,2	0,025	00001487	●
4 x 0,75	7,8	0,025	00001492	●



● Livrable sur stock.

Pos. 11

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

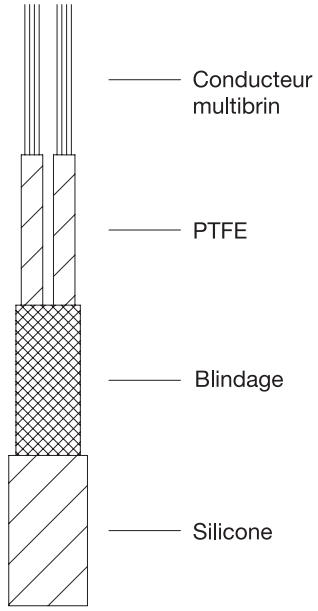
JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Câbles de raccordement pour ambiances sèches et ambiances humides Plage de température : -50 à +180 °C

Section en mm²	Diamètre en mm	Ω/m par conducteur	N° d'article	
2x 0,22	4,5	0,085	00044774	●5
4x 0,14	4,6	0,130	00062502	●4
4x 0,35	6,2	0,055	00039902	●3



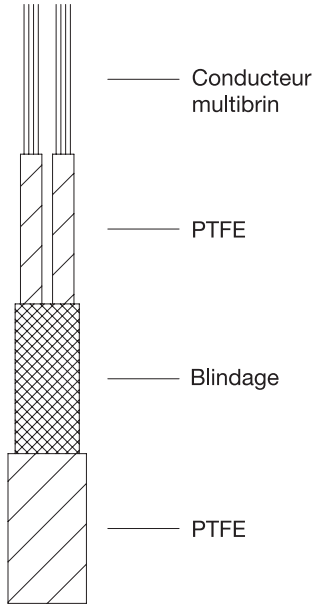
3. Blindage cuivre nickelé.
4. Blindage cuivre argenté.
5. Blindage cuivre nu.

● Livrable sur stock.

Pos. 12

Câbles de raccordement pour ambiances sèches et ambiances humides Plage de température : -190 à +260 °C

Section en mm²	Diamètre en mm	Ω/m par conducteur	N° d'article	
2 x 0,61	4,9	0,030	00043637	●3
4 x 0,14	3,5	0,130	00062849	●4
4 x 0,50	4,8	0,040	00045655	●3
8 x 0,14	4,9	0,130	00345480	●3



3. Blindage cuivre nickelé.
4. Blindage cuivre argenté.

● Livrable sur stock.

Pos. 13

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

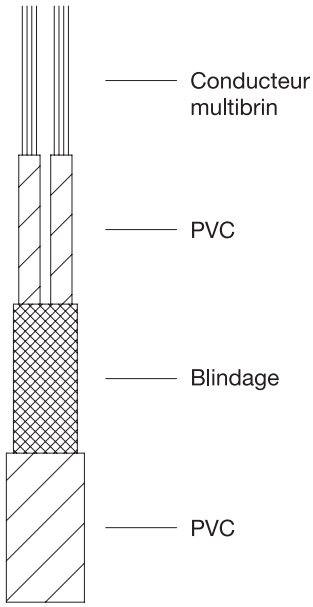
JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Câbles de raccordement pour ambiances sèches et ambiances humides Plage de température : -5 à +80 °C

Section en mm²	Diamètre en mm	Ω/m par conducteur	N° d'article	
2 x 0,14	3,7	0,130	00039272	●[6]
2 x 0,25	4,7	0,070	00048185	●[6]
6 x 0,14	4,7	0,130	00044132	●[6]



● Livrable sur stock. 6. Blindage cuivre étamé. Pos. 14

Code de couleurs pour câbles de compensation et fils thermoélectriques

Nouveau code de couleurs suivant EN 60584-3					Ancien code de couleurs suivant DIN 43714 de juin 1979		
Couple	**Type**	**Couleur du fil Branche plus**	**Couleur du fil Branche moins**	**Couleur de gaine**	**Couleur du fil Branche plus**	**Couleur du fil Branche moins**	**Couleur de gaine**
Cu-CuNi	U[1]	rouge	brun	brun	rouge	brun	brun
Cu-CuNi	T	brun	blanc	brun	-	-	-
Fe-CuNi	L[1]	rouge	bleu	bleu	rouge	bleu	bleu
Fe-CuNi	J	noir	blanc	noir	-	-	-
NiCr-Ni	K	vert	blanc	vert	rouge	vert	vert
NiCr-CuNi	E	violet	blanc	violet	-	-	-
NiCrSi-NiSi	N	mauve	blanc	mauve	aucune indication		
Pt10Rh-Pt	S	orange	blanc	orange	rouge	blanc	blanc
Pt13Rh-Pt	R	orange	blanc	orange	rouge	blanc	blanc
Pt30Rh-Pt6Rh	B	gris	blanc	gris	aucune indication		

Remarque : la gaine peut comporter uniquement un fil de couleur distinctif à la place d'une coloration dans la masse.

1. Pour thermocouples suivant DIN 43710.

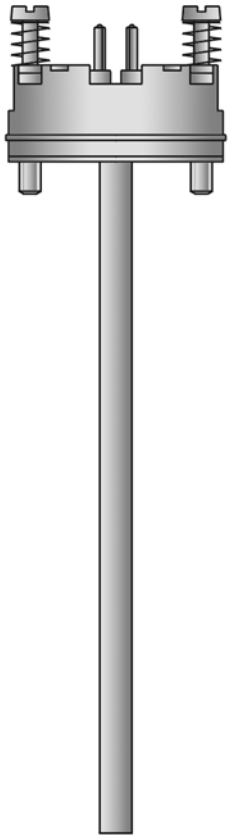
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Eléments de rechange pour thermocouples et sondes à résistance à visser avec tête de raccordement forme B



- **Pour températures de -200 à +1150 °C**
- **Eléments de rechange simples ou doubles**
- **Livrables avec convertisseur de mesure**

Les éléments de rechange sont adaptés pour les thermocouples à visser suivant fiche technique 90.1002 ainsi que pour les sondes à résistance à visser suivant fiches techniques 90.2002 et 90.2820.

Pour les éléments de rechange de plus de 800mm de longueur, il convient d'utiliser un élément de rechange chemisé.

En exécution standard, les éléments de rechange pour les sondes à résistance à visser sont équipés d'un élément de mesure Pt 100 suivant EN 60 751, classe B en montage 2 fils. Des exécutions avec Pt 500 ou Pt 1000 sont également disponibles. Le raccordement peut se faire en montage 3 ou 4 fils, au choix.

En option, un convertisseur de mesure peut être utilisé à la place du socle.

Caractéristiques techniques

Socle de raccordement	adapté pour tête de raccordement formes B, BBK et BUZ. Attention : températures ambiantes plus faibles en cas d'utilisaton d'un convertisseur de mesure à la place du socle, voir fiches techniques 70.7030 et 70.7010
Gaine de protection	- acier inoxydable 316 Ti (pour 909740/10... et 909742/30...) - acier inoxydable 1316 Ti (partie rigide) câble chemisé acier inoxydable 316 Ti (partie flexible) (pour 909740/20...) - câble chemisé acier inoxydable 316 Ti (pour 909742/40-...-.042...) - câble Inconel 2.4816 (pour 909742/40-...-.043...)
Convertisseur de mesure	Convertisseur de mesure analogique, sortie 4 à 20mA pour sondes à résistance, voir fiche technique 70.7030. Convertisseur de mesure analogique, sortie 0 à 10 V pour sondes à résistance, voir fiche technique 70.7030. Convertisseur de mesure programmable, sortie 4 à 20mA/20 à 4mA pour thermocouples ou sondes à résistance, voir fiche technique 70.7010
Application possible	Elément de rechange pour thermocouple à visser avec sonde à résistance à visser suivant fiches techniques 90.1020, 90.2020 et 90.2820

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

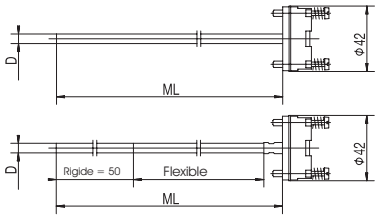
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : éléments de rechange pour sondes à résistance à visser avec tête de raccordement forme B

(1) Exécution de base

909740/10	Eléments de rechange suivant DIN 43 762 pour sondes à résistance à visser suivant DIN 43 765/66 formes B et C	
909740/20	Eléments de rechange similaires DIN 43 762 comme sondes à résistance chemisées	



			(2) Température d'utilisation en °C
	x	150	-200 à +600°C
x		402	- 50 à +400°C (de série pour 909740/10)
	x	415	- 50 à +600°C (de série pour 909740/20)
			(3) Eléments de rechange
x	x	1001	1 x Pt 100 en montage 3 fils
x	x	1003	1 x Pt 100 en montage 2 fils
x	x	1011	1 x Pt 100 en montage 4 fils
x	x	2001	2 x Pt 100 en montage 3 fils (uniquement en liaison avec D 6mm)
x	x	2003	2 x Pt 100 en montage 2 fils
			(4) Classe de tolérance suivant EN 60 751
x	x	1	Classe B (standard)
x	x	2	Classe A
x	x	3	Classe 1/3 DIN
			(5) Diamètre de l'élément de rechange D en mm
	x	3	ø 3mm
x	x	6	ø 6mm
			(6) Longueur de l'élément de rechange ML en mm (pour 909740/10 ML max. = 800mm)
x	x	315	315mm (pour sonde à résistance 902020/10-...-....-.-.-160-.../...)
x	x	405	405mm (pour sonde à résistance 902020/10-...-....-.-.-250-.../...)
x	x	555	555mm (pour sonde à résistance 902020/10-...-....-.-.-400-.../...)
x	x	...	à indiquer en clair
			(7) Options
x	x	000	sans option
x	x	330	1 x convertisseur de mesure analogique, sortie 4 à 20mA/20 à 4mA[2], voir fiche technique 70.7030
x	x	331	1 x convertisseur de mesure programmable, sortie 4 à 20mA/20 à 4mA[3], voir fiche technique 70.7010
x	x	333	1 x convertisseur de mesure analogique, sortie 0 à 10 V[2], voir fiche technique 70.7030
x	x	337	2 x convertisseur de mesure analogique, sortie 0 à 10 V[2], voir fiche technique 70.7030

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)	
Code de commande		-		-		-		-		-		/		,...
Exemple de commande	909740/10	-	402	-	1003	-	1	-	6	-	315	/	000[1]	

1. Enumérer les options les unes après les autres en les séparant par une virgule.
2. Indiquer clairement l'étendue de mesure
3. Indiquer clairement l'étendue de mesure et le signal de sortie

Exécution de stock:

(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)	N° d'article
909740/10	-	402	-	1003	-	1	-	6	-	315	/	000	90/00039286

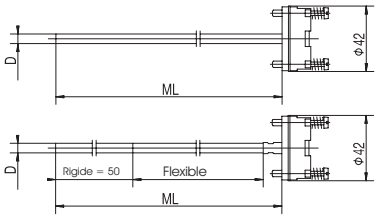
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Références de commande : éléments de rechange pour thermocouples à vis avec tête de raccordement forme B



			(1) Exécution de base
		909742/30	Eléments de rechange pour thermocouples à visser
		909742/40	Eléments de rechange chemisés pour thermocouples à visser
			(2) Température d'utilisation en °C
x		150	-200 à + 600°C
x		165	-200 à + 800°C
	x	182	-200 à +1150°C (uniquement avec NiCr-Ni „K“)
			(3) Eléments de rechange
x	x	1042	1 x Fe-CuNi „L“
x	x	1043	1 x NiCr-Ni „K“
x	x	2042	2 x Fe-CuNi „L“
x	x	2043	2 x NiCr-Ni „K“
			(4) Diamètre de l'élément de rechange D en mm
	x	3	ø 3mm
x	x	6	ø 6mm
			(5) Longueur de l'élément de rechange ML en mm (pour 909742/30 ML max. = 800mm)
x	x	315	315mm (pour thermocouple 901020/10-...-....-.-.-160-.../...)
x	x	405	405mm (pour thermocouple 901020/10-...-....-.-.-250-.../...)
x	x	555	555mm (pour thermocouple 901020/10-...-....-.-.-400-.../...)
x	x	...	à indiquer en clair
			(6) Options
x	x	000	sans option
x	x	331	1 x convertisseur de mesure programmable, sortie 4 à 20mA/20 à 4mA[3], voir fiche technique 70.7010

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)
Code de commande		-		-		-		-		/	
Exemple de commande	909742/30	-	150	-	1042	-	6	-	405	/	331

3. Etendue de mesure et signal de sortie à indiquer clairement

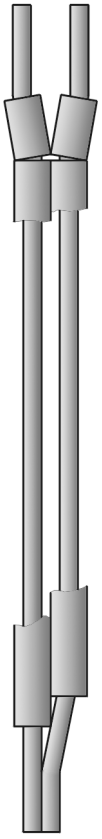
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Couples suivant DIN 43 732



- **Pour températures jusqu'à +1600°C**
- **Tensions thermoélectriques normalisées suivant EN 60 584, partie 1 et DIN 43 710**
- **Pour thermocouples lisses suivant DIN 43 733**

Les couples sont prévus comme éléments de rechange pour thermocouples suivant DIN 43 733. En variante, les couples peuvent également être utilisés pour des applications spéciales pour mesurer directement la température, les températures maximales étant données à titre indicatif pour la limite en cas d'utilisation permanente dans l'air sans gaz nocif. Par ailleurs, le couple ne doit pas être soumis à des contraintes mécaniques en cours d'utilisation.

Caractéristiques techniques

Couple	**Code de couleurs**	
	+ (branche plus)	**- (branche moins)**
Fe-CuNi „L“	rouge	bleu
NiCr-Ni „K“	vert	blanc
Pt10Rh-Pt „S“	orange	blanc
Pt30Rh-Pt6Rh “B“	gris	blanc

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

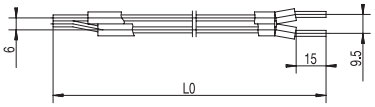
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

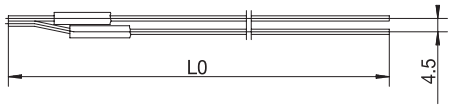
JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

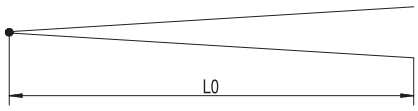
Références de commande : couples suivant DIN 43 732

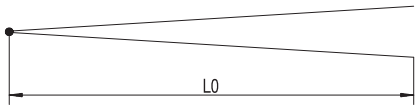
(1) Exécutions de base

				909744/10	couple suivant DIN 43 732 forme A
				909744/20	couple suivant DIN 43 732 forme B
				909744/30	couple suivant DIN 43 732 forme C
				909744/40	couple suivant DIN 43 732 forme D









(2) Elément de rechange/température d'utilisation en °C[2]

x	x			1042 — 1 x Fe-CuNi „L“, -200 à +600°C (forme B) ; -200 à +700°C (forme A)
x	x			1043 — 1 x NiCr-Ni „K“, -200 à +900°C (forme B) ; -200 à +1000°C (forme A)
		x	x	1044 — 1 x Pt10Rh-Pt „S“, -50 à +1300°C
		x		1046 — 1 x Pt30Rh-Pt6Rh „B“, -50 à +1600°C

(3) Diamètre de branche D en mm

			x	0,35 — ø 0,35mm
		x	x	0,5 — ø 0,5 mm
	x			1 — ø 1mm (uniquement en liaison avec l'élément de rechange 1 x Fe-CuNi „L“)
	x			1,38 — ø 1,38 mm (uniquement en liaison avec l'élément de rechange 1 x NiCr-Ni „K“)
x				3 — ø 3mm

(4) Longueur totale L0 en mm/NL[1]

							Poids en g type „S“ ø 0,35	type „S“ ø 0,5	type „B“ ø 0,5
	x			220	220mm	/ 180mm			
			x	240	240mm	/ 180mm	1,00g	-	-
		x		260	260mm	/ 180mm	-	2,20g	2,11g
	x			290	290mm	/ 250mm			
			x	310	310mm	/ 250mm	1,28g	-	-
		x		330	330mm	/ 250mm	-	2,78g	2,66g
	x			395	395mm	/ 355mm			
			x	415	415mm	/ 355mm	1,71g	-	-
		x		435	435mm	/ 355mm	-	3,64g	3,49g
x	x			540	540mm	/ 500mm			
			x	560	560mm	/ 500mm	2,29g	-	-
		x		580	580mm	/ 500mm	-	4,84g	4,63g
x	x			750	750mm	/ 710mm			
		x	x	790	790mm	/ 710mm	3,22g	6,57g	6,28g
x	x			1040	1040mm	/ 1000mm			
		x	x	1080	1080mm	/ 1000mm	4,39g	8,95g	8,57g
x	x			1440	1440mm	/ 1400mm			
		x	x	1480	1480mm	/ 1400mm	6,00g	12,24g	11,72g
x	x			2040	2040mm	/ 2000mm			
x	x	x	x	...	autres longueurs sur demande				

	(1)		(2)		(3)		(4)
Code de commande		-		-		-	
Exemple de commande	909744/10	-	1042	-	3	-	540

1. Pour thermocouples suivant DIN 43 733 avec longueur nominale NL en mm.
2. La température d'utilisation se rapporte à des couples «ouverts» suivant fiche technique.
   Pour utilisation dans un doigt de gant des températures plus élevées sont possibles, fiches techniques 90.1...

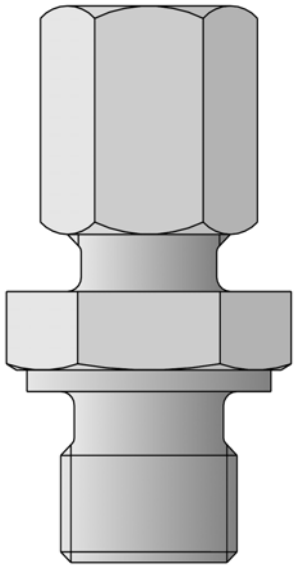
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Raccords vissés et brides, contre-pièces pour fixation à baïonnette



- **Pour des températures jusqu'à 600 °C**
- **Pour longueurs utiles réglables**
- **Montage et remplacement facile**
- **Etanchéité à la pression**

Raccords vissés
La longueur utile réglable et la simplicité de démontage du capteur de température sont le principal avantage des raccords coulissants. Des exécutions en différents matériaux et filetages variés pour différents diamètres de gaine de protection sont disponibles. Ces raccords coulissants sont utilisés pour les gaines de protection suivant DIN 43763 (raccords coulissants à presse-étoupe) pour la construction de fours ainsi que pour le montage de sondes à résistance et de thermocouples chemisés.

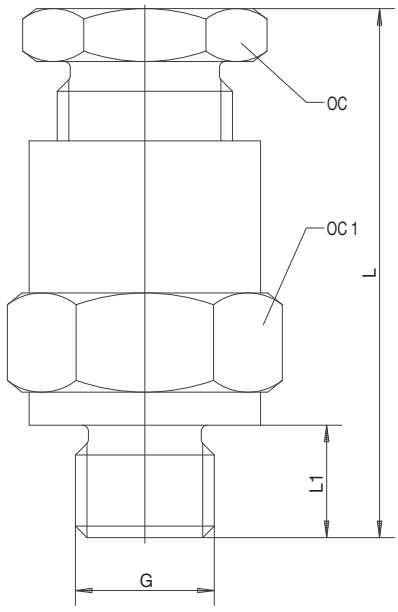
Contre-pièces pour fixation à baïonnette
Les contre-pièces sont utilisées pour le montage de sondes à résistance et thermocouples lisses.
Elles sont livrables en diamètre 12,2, 14,5, 15,2 et 16,2 mm.

Brides coulissantes
Les brides coulissants sont disponibles en différents matériaux. Avec une contre-bride, le point de mesure peut être rendu étanche jusqu'à 1 bar. Elles représentent une variante aux raccords coulissants et sont adaptées pour les mêmes applications.

Remarque : A la commande, veuillez indiquer le numéro d'article du tarif 909750 !

Raccords vissés pour gaines de protection suivant DIN 43763

Pour diamètre de gaine en mm	Filetage G en pouce	Ouverture de clé OC	OC1 en mm	Longueur L	L1 en mm	N° d'article	
Raccords vissés en acier avec presse-étoupe exempt d'amiante							
15	G 1/2	32	36	80	17	00018468	●
15	G 3/4	32	41	77	18	00018467	●
22	G 1	41	46	95	20	00018469	●



● Disponible sur stock.

Pos. 1

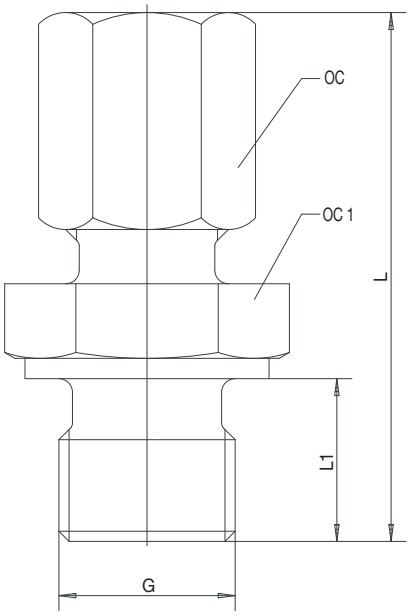
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Raccords vissés



Pour diamètre de gaine en mm	Filetage G en pouce	Ouverture de clé OC	OC1 en mm	Longueur L	L1 en mm	N° d'article	
Raccords vissés en acier avec collier de serrage en PTFE pour températures jusqu'à max. 260 °C							
1,0	M 8 x 1	10	12	29	8	00049700	●
1,5	M 8 x 1	10	12	29	8	00049701	●
2,0	M 8 x 1	12	12	25	8	00049702	●
3,0	M 8 x 1	12	12	25	8	00049703	●
4,5	M 8 x 1	10	12	29	8	00049704	●
6,0	G 1/4	14	19	39	12	00049705	●
Raccords vissés en acier inoxydable avec collier de serrage en PTFE pour températures jusqu'à max. 260 °C							
1,0	M 8 x 1	8	14	24	8	00049706	●
1,5	M 8 x 1	8	12	29	8	00049707	●
2,0	M 8 x 1	8	12	25	8	00049708	●
3,0	M 8 x 1	10	12	28	8	00049709	●
4,5	M 8 x 1	10	12	29	8	00049710	●
6,0	G 1/4	19	14	41	12	00049711	●
Raccords vissés en acier inoxydable avec collier de serrage en acier inoxydable pour températures jusqu'à max. 600 °C							
1,5	M 8 x 1	8	12	23,5	8	00080809	●
3,0	M 8 x 1	10	14	27	8	00080810	●
6,0	M 10 x 1	14	14	34	8	00065416	●
6,0	G 1/4	14	19	40	12	00080811	●
6,0	G 1/2	14	27	44	14	00305445	●
12,0	G 1/2	22	27	46	14	00312448	●
15,0	G 1/2	27	27	42	14	00048311	●
Raccords vissés en acier avec collier de serrage en acier pour températures jusqu'à max. 500 °C							
6,0	G 3/8	14	22	40	10	00057945	●
6,0	G 1/2	12	27	40	12	00340227	●

● Disponible sur stock.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

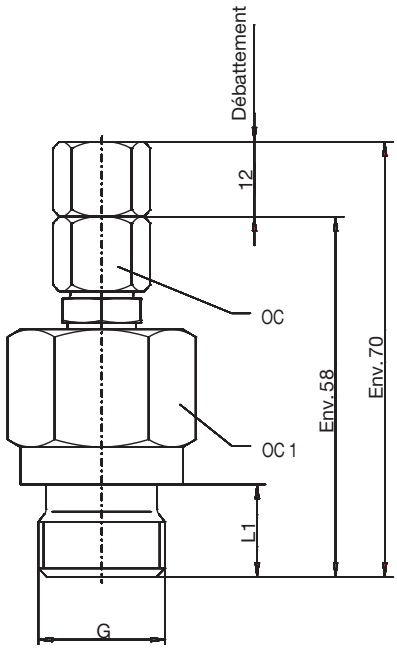
JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Raccord vissé à ressort

Pour diamètre de la gaine en mm	Filetage G en pouce	Ouverture de clé OC	OC1 en mm	Longueur L	L1 in mm	N° d'article	
Raccords vissés en acier inoxydable AISI 303 avec collier de serrage en acier inoxydable pour températures jusqu'à max. 180 °C							
8,0	G 1/2	14	27	58	14	00462809	●

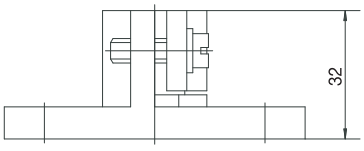


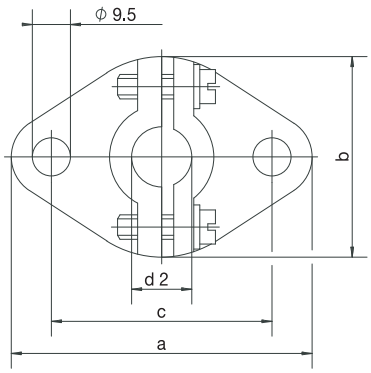
● Disponible sur stock.

Pos. 3

Brides coulissantes suivant DIN 43734

Pour diamètre de gaine en mm	Dimensions en mm a	b	c	d2	N° d'article	
Brides coulissantes en fonte grise						
15	75	50	55	16	00005784	●
22	90	65	70	23	00005785	●
32	90	65	70	33	00014955	●





● Disponible sur stock.

Pos. 4

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

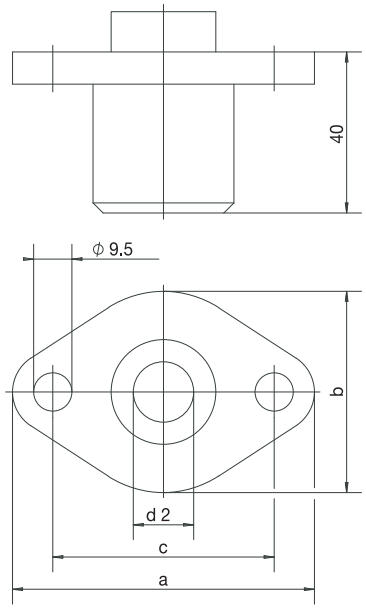
JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Contre-brides pour brides coulissantes suivant DIN 43734

Pour diamètre de gaine en mm	Dimensions en mm a	b	c	d2	N° d'article	
Contre-brides en fonte grise						
15	75	50	55	15	00058371	●
22	90	65	70	22	00058372	●
32	90	65	70	32	00058373	●

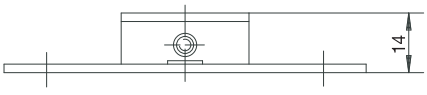


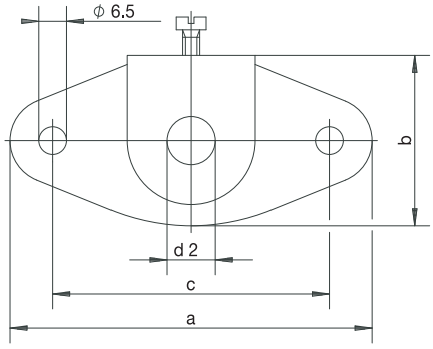
● Disponible sur stock.

Pos. 5

Brides en tôle

Pour diamètre de gaine en mm	Dimensions en mm a	b	c	d2	N° d'article	
Brides de tôle en acier, zinguée						
6	85	40	65	6,3	00065062	●
8	85	40	65	8,3	00068165	●
10	85	40	65	10,3	00084190	●
11	85	40	65	11,3	00038513	●





● Disponible sur stock.

Pos. 6

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

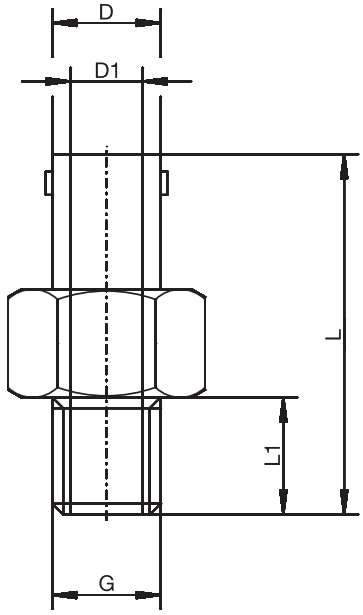
JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Contre-pièces à baïonnette „OC“ pour sondes à résistance lisses

Filetage G	Diamètre D en mm	Diamètre D1 en mm	Longueur L en mm	Longueur L1 en mm	N° d’article	
Contre-pièces à baïonnette „OC“ en laiton, matériau n° 2.0401.20, nickelées						
M 12	12	8,5	30	10	00463477	
M 12 x 1	12	8,5	30	10	00449206	●
M 12 x 1	12	8,5	40	10	00452747	●
M 14 x 1,5	12	8,5	30	10	00463478	
G 1/4	12	8,5	30	10	00463480	
G 1/4	12	8,5	40	10	00452749	●
G 3/8	12	8,5	30	10	00441893	●
M 10 x 1	12	6,5	30	10	00459226	●
M 12	12	6,5	30	10	00463484	
M 12 x 1	12	6,5	30	10	00463486	
M 14 x 1,5	12	6,5	30	10	00463488	●
G 1/4	12	6,5	30	10	00463490	
G 3/8	12	6,5	30	10	00463491	
M 12	14	8,5	30	10	00463492	
M 12 x 1	14	8,5	30	10	00463493	
M 14 x 1,5	14	8,5	30	10	00454811	●
G 1/4	14	8,5	30	10	00463494	●



● Disponible sur stock.

Pos. 7

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

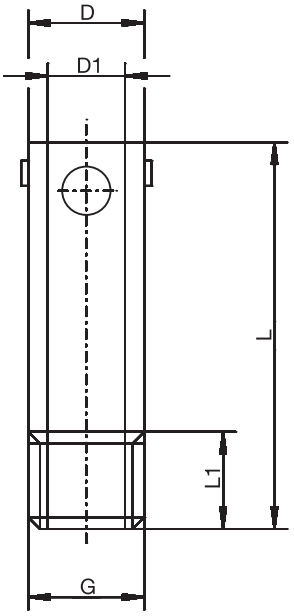
JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Contre-pièces à baïonnette „RD“ pour sondes à résistance lisses

Filetage G en mm	Diamètre D en mm	Diamètre D1 en mm	Longueur L en mm	Longueur L1 en mm	N° d'article	
Contre-pièces à baïonnette „RD“ en laiton, matériau n° 2.0401.20, nickelées						
M 12	12	8,5	20	10	00463422	●
M 12	12	8,5	30	10	00463423	●
M 12	12	8,5	40	10	00463445	
M 12	12	8,5	50	10	00463446	
M 12 x 1	12	8,5	20	10	00451967	●
M 12 x 1	12	8,5	30	10	00463447	
M 12 x 1	12	8,5	40	10	00458580	●
M 12 x 1	12	8,5	50	10	00450720	●
M 12 x 1	12	8,5	60	10	00447366	●
G 1/4	12	8,5	30	10	00463449	●
M 10 x 1	12	6,5	50	10	00463450	
M 12 x 1	12	6,5	30	10	00463451	
M 12 x 1	12	6,5	40	10	00458576	●
M 12 x 1	12	6,5	50	10	00463453	●
M 12	14	8,5	30	10	00463454	
M 12	14	8,5	40	10	00463455	
M 12	14	8,5	50	10	00463457	
M 12 x 1	14	8,5	30	10	00463460	
M 12 x 1	14	8,5	40	10	00463464	
M 12 x 1	14	8,5	50	10	00451641	●
M 14 x 1,5	14	8,5	30	10	00463465	
M 14 x 1,5	14	8,5	40	10	00463466	
M 14 x 1,5	14	8,5	50	10	00463467	●
G 1/4	14	8,5	30	10	00463469	
G 1/4	14	8,5	40	10	00463470	
G 1/4	14	8,5	50	10	00463471	
M 12 x 1	14	6,5	30	10	00463474	
M 12 x 1	14	6,5	40	10	00463475	
M 12 x 1	14	6,5	50	10	00463476	
Contre-pièces à baïonnette „RD“ en acier inoxydable V4A, AISI 303						
M 12 x 1	12	8,5	50	10	00450338	●
M 12 x 1	12	8,5	60	10	00439597	●
M 12 x 1	12	8,5	100	10	00439640	●
M 10 x 1	12	6,5	60	10	00459471	●



● Disponible sur stock.

Pos. 8

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

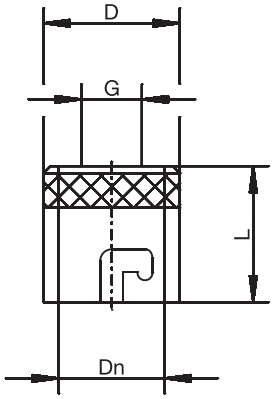
JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Fixations à baïonnette pour sondes à résistance lisses

Filetage G en mm	Diamètre D en mm	Longueur L en mm	Baïonnette Dn en mm	N° d'article	
Fixations à baïonnette en laiton, matériau n° 2.0401.20, nickelées					
5,4	15	18	12,2	00441183	●
5,4	18	18	14,5	00441186	●
5,4	18	18	15,2	00443446	●
7,0	15	18	12,2	00441188	●
7,0	18	18	14,5	00441198	●
7,0	18	18	15,2	00443448	●



● Disponible sur stock.

Pos. 9

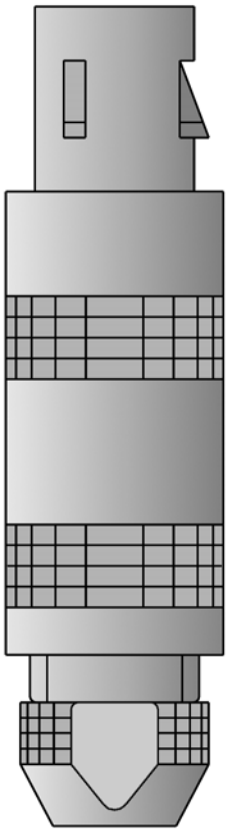
JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Connecteurs



- **Pour températures de -60 à +260 °C**
- **Interchangeabilité aisée**
- **Raccordement rapide des appareils de mesure pour contrôle**

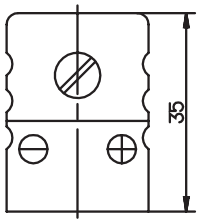
Connecteurs pour thermocouples (pages 1 à 3)
La liaison entre thermocouple et câble de compensation est compensée lorsque les contacts sont du même matériau que le thermocouple.

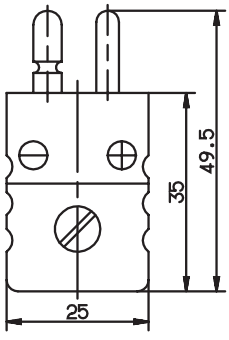
Connecteurs pour sondes à résistance (pages 4 à 6)
La liaison entre sonde à résistance et câble de raccordement doit présenter une résistance de contact faible pour que le signal de mesure ne soit pas faussé. Cela est garanti par des contacts dorés. Le connecteur est verrouillé donc protégé contre les vibrations.

Nota : veuillez, à la commande, indiquer le numéro d'article du tarif 90.9760 !

Connecteurs standards compensés pour des températures de -60 à +200 °C

Elément	Couleur suivant ANSI	N° d'article.	
Connecteur femelle standard en matière synthétique			
Fe-CuNi „J“	noir	00049880	●
NiCr-Ni „K“	jaune	00049881	●
Pt10Rh-Pt „S“	vert	00057278	●
Connecteur mâle standard en matière synthétique			
Fe-CuNi „J“	noir	00044255	●
NiCr-Ni „K“	jaune	00044256	●
Pt10Rh-Pt „S“	vert	00057277	●





● Disponible sur stock.

Pos. 1

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

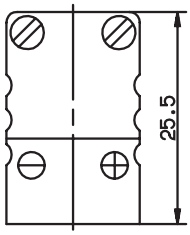
JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

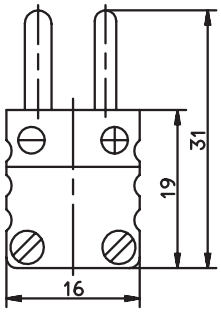
JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Connecteurs miniatures compensés pour des températures de -60 à +200 °C

Elément	Couleur suivant ANSI	N° d'article	
Connecteur femelle miniature en matière synthétique			
Fe-CuNi „J“	noir	00057286	●
NiCr-Ni „K“	jaune	00057287	●
Pt10Rh-Pt „S“	vert	00057288	●
Connecteur mâle miniature en matière synthétique			
Fe-CuNi „J“	noir	00057283	●
NiCr-Ni „K“	jaune	00057284	●
Pt10Rh-Pt „S“	vert	00057285	●



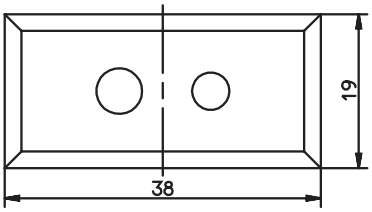


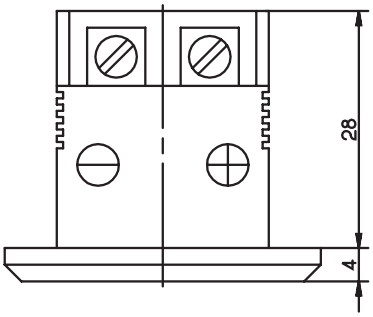
● Disponible sur stock.

Pos. 2

Embases standards encastrables avec élément de fixation pour des températures de -60 à +200 °C

Elément	Couleur suivant ANSI	N° d'article	
Embase standard matière en synthétique			
Fe-CuNi „J“	noir	00057279	●
NiCr-Ni „K“	jaune	00057280	●
Pt10Rh-Pt „S“	vert	00057281	●





Nota : découpe du tableau de commande 13 mm x 27 mm.
épaisseur du tableau de commande jusqu'à max. 5,0 mm.

● Disponible sur stock.

Pos. 3

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

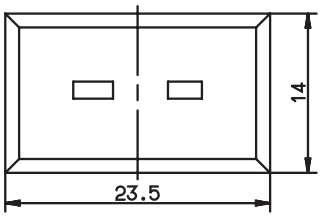
JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

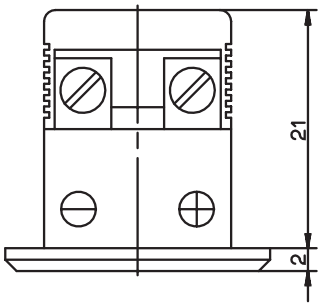
JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Embases miniatures encastrables avec élément de fixation pour des températures de -60 à +200 °C

Elément	Couleur suivant ANSI	N° d'article	
Embase miniature en matière synthétique			
Fe-CuNi „J“	noir	00057289	●
NiCr-Ni „K“	jaune	00057290	●
Pt10Rh-Pt „S“	vert	00057291	●





Nota : découpe du tableau de commande 8,5 mm x 17 mm.
épaisseur du tableau de commande jusqu'à max. 5,5 mm.

● Disponible sur stock.

Pos. 4

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

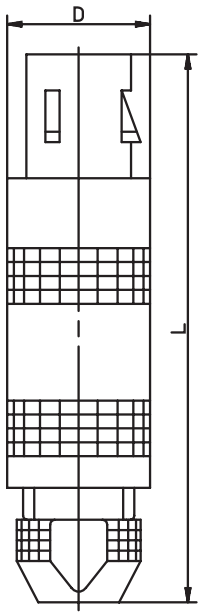
JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Copn

Connecteurs mâles LEMO pour des températures de -60 à +260 °C

Diamètre D en mm	Longueur L en mm	N° d'article	
Connecteur mâle LEMO 2 pôles, taille 0 pour diamètre de câble max. 4,2 mm			
9	34,5	00049838	●
Connecteur mâle LEMO 4 pôles, taille 0 pour diamètre de câble max. 4,2 mm			
9	34,5	00049879	●
Connecteur mâle LEMO 2 pôles, taille II pour diamètre de câble max. 5,2 mm			
15	50,0	00049836	●
Connecteur mâle LEMO 4 pôles, taille II pour diamètre de câble max. 5,2 mm			
15	50,0	00049837	●



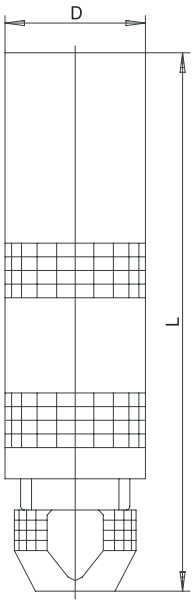
Remarque : sondes à résistance chemisées voir fiche technique 90.2210.

● Disponible sur stock.

Pos. 5

Connecteurs femelles LEMO pour des températures de -60 à +260 °C

Diamètre D en mm	Longueur L en mm	N° d'article	
Connecteur femelle LEMO 2 pôles, taille 0 pour diamètre de câble max. 4,2 mm			
9	35,0	00044806	●
Connecteur femelle LEMO 4 pôles, taille 0 pour diamètre de câble max. 4,8 mm			
9	35,0	00326987	●
Connecteur femelle LEMO 4 pôles, taille II pour diamètre de câble max. 6,7 mm			
15	52,5	00058087	●



● Disponible sur stock.

Pos. 6

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

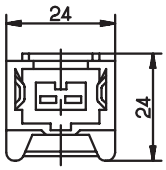
JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

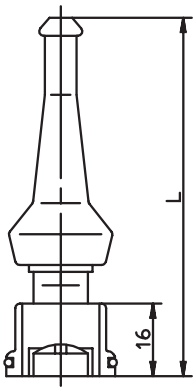
JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Connecteur pour sonde à résistance à visser JUMO VIBROtemp type 902040/10

Longueur L en mm	Température en °C	N° d'article.	
Connecteur en 4 parties			
53	-20 à +80	00201426	●
Connecteur en 6 parties avec indice de protection IP 65			
80	-40 à +120	00089930	●





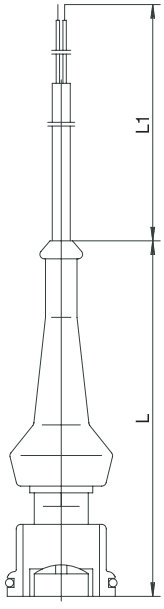
Nota : sondes à résistance à visser, voir fiche technique 90.2040.

● Disponible sur stock.

Pos. 7

Connecteur équipé d'un câble de raccordement silicone pour sonde à résistance JUMO VIBROtemp type 902040/10, IP65

Longueur L en mm	Longueur L1 en mm	Température en °C	N° d'article	
80	2500	-40 à + 120	00308880	●



● Disponible sur stock.

Pos. 8

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

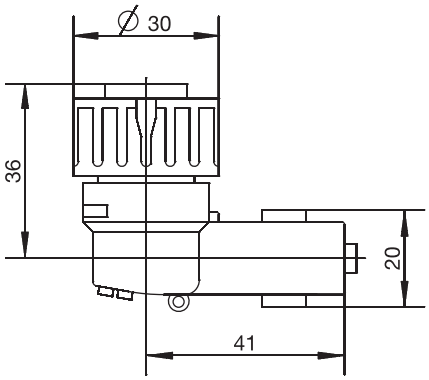
JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

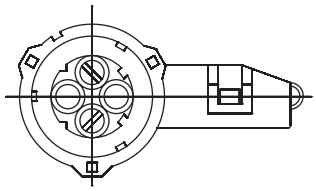
JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Connecteur pour sonde à résistance à visser JUMO VIBROtemp type 902040/15, IP67/IP69K

	Température en °C	N° d'article	
Connecteur en 6 parties, étanche, IP67/IP69K	-40 à +130	00439715	●





Nota : sondes à résistance à visser, voir fiche technique 90.2040.

● Disponible sur stock

Pos. 9

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Structure et application des éléments sensibles en platine

Introduction

Il y a plus de 130 ans, en 1871, Sir William Siemens proposait de tenir compte de lavariation de résistance électrique des métaux en fonction de la température pour mesurer la température. On utilisait comme matériau un métal précieux, le platine, car le platine présente des caractéristiques que l'on ne peut pas attendre des autres métaux. En 1886, Siemens a perfectionné le thermomètre à résistance en platine et il a construit grâce à des mesures de protection adaptées une sonde à résistance de précision qui permettaient de mesurer des températures élevées.

Depuis les sondes à résistance en platine sont des composants incontournables de la mesure de la grandeur physique «Température». Aujourd'hui des modèles spéciaux permettent nombre d'applications dans la plage de température comprise entre -200 et +850 °C.

Outre la métrologie industrielle, les sondes à résistance en platine sont utilisées dans des domaines comme le chauffage, la climatisation, les appareils électroménagers, la médecine, l'électrotechnique et l'automobile.

Dans les sondes à résistance, le cœur sensible à la température est soit un élément sensible à enroulement en platine sur support en verre ou sous céramique, soit un élément sensible enplatine sous forme de puce (chip), de type couche mince.

Variation de la résistance en fonction de la température

Les éléments sensibles en platine utilisent la variation de résistance électrique du platine (métal précieux) sous l'effet de la température. Comme la résistance électrique croît lorsque la température augmente, il s'agit d'un coefficient de température positif (CTP), on parle également d'éléments sensibles de type PTC (Positiv Temperature Coefficient).

Pour pouvoir utiliser cet effet afin de mesurer des températures, il faut que la variation de la résistance du métal sous l'influence de la température soit reproductible. Les caractéristiques du métal ne doivent pas varier pendant la phase d'exploitation, sinon des erreurs de mesure pourraient apparaître. Le coefficient de température doit être, dans la mesure du possible, indépendant de la température, de la pression et des influences chimiques.

Éléments sensibles en platine normalisés

Depuis plus de 130 ans, le platine est utilisé comme matériau de base prédestiné aux capteurs sensibles à la température. Il présente les avantages suivants : une résistance aux produits chimiques, usinage relativement facile (en particulier pour lafabrication de fil), une grande pureté et une bonne reproductibilité des caractéristiques électriques. Pour garantir les qualitésénumérées ci-dessus et l'interchangeabilité, ces caractéristiques sont définies dans la norme internationale CEI 751 (transposition nationale EN 60751).

Cette norme définit par exemple la résistance électrique en fonction de la température (tableau de valeurs fondamentales), les tolérances admissibles (classes de tolérance), la courbe caractéristique et la plage de température d'utilisation.

Pour calculer les coefficients des caractéristiques, on distingue les plages de température suivantes : -200 à 0 °C et 0 à 850 °C.

Pour la plage –200 à 0°C, on applique un polynôme du troisième degré :

$$R(t) = R_0 (1 + A \times t + B \times t^2 + C \times (t - 100°C) \times t^3)$$

Pour la plage 0 à 850 °C , on applique un polynôme du deuxième degré :

$$R(t) = R_0 (1 + A \times t + B \times t^2)$$

avec les coefficients :

$$A = 3{,}9083 \times 10^{-3}\ °C^{-1}$$
$$B = -5{,}775 \times 10^{-7}\ °C^{-2}$$
$$C = -4{,}183 \times 10^{-12}\ °C^{-4}$$

R_0 est appelée valeur nominale et correspond à la valeur de la résistance à 0 °C.

D'après la norme EN 60751, la valeur nominale est de 100.000 Ω à 0 °C. C'est pourquoi on parle également de Pt100.

On trouve également sur le marché des éléments sensibles avec des valeurs nominales supérieures, par exemple Pt500 ou Pt1000. Ils sont plus sensibles parce que la pente de leur caractéristique est directement proportionnelle à la valeur nominale R_0. L'avantage est que la variation de la résistance en fonction de la température est plus importante.

Jusqu'à 100 °C, les variations de résistance sont de l'ordre de :

- 0,4 Ω /K pour les éléments sensibles Pt100
- 2,0 Ω /K pour les éléments sensibles Pt 500 et
- 4,0 Ω /K pour les éléments sensibles Pt1000

La norme définit une autre grandeur caractéristique : le coefficient de température pondéré entre 0 et 100 °C. Il indique la variation moyenne de la résistance, par rapport à la valeur nominale à 0 °C :

$$\alpha = \frac{R_{100} - R_0}{R_0 \times 100\ °C} = 3{,}850 \times 10^{-3}\ °C^{-1}$$

R_0 et R_{100} sont les valeurs de résistance respectivement à 0 °C et à 100°C.

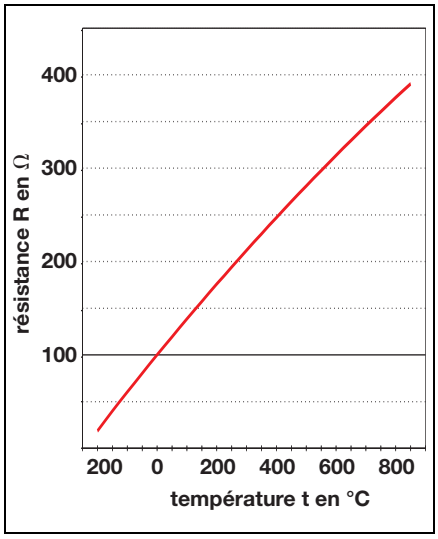


Fig. 1 : charactéristique Pt100

Calcul de la température à partir de la résistance

En thermométrie, la température est déduite de la résistance du capteur. Les formules mentionnées donnent la relation entre la résistance électrique et la température.

Pour les températures supérieures à 0 °C, la formule suivante, issue de la norme EN 60751, permet de calculer la température :

$$t = \frac{-R_0 \times A + [(R_0 \times A)^2 - 4 \times R_0 \times B \times (R_0 - R)]^{1/2}}{2 \times R_0 \times B}$$

R = résistance mesurée en Ω
t = température calculée en °C
R_0, A, B = paramètres suivant EN 60751

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

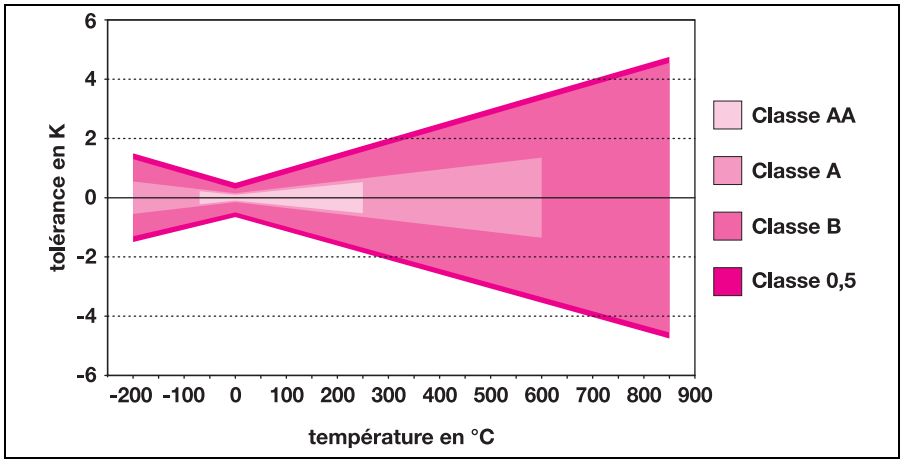


Fig. 2 : courbes de tolérances en fonction de la temperature

Classe de tolérance	Catégorie d'élément	Plage de température en °C	Tolérance en K
Classe AA	À couche mince À enroulement	-50 à +200 -70 à +250	± (0,10 K + 0,0017 × |t|
Classe A	À couche mince À enroulement	-70 à +300 -200 à +600	± (0,15 K + 0,002 × |t|
Classe B	À couche mince À enroulement	-70 à +600 -200 à +850	± (0,30 K + 0,005 × |t|
Classe 0,5	À couche mince À enroulement	-70 à +600 -200 à +850	± (0,50 K + 0,006 × |t|
			|t| = température de mesure en °C (valeur absolue)

Tab. 1 : plage de température valable pour les différentes classes de tolérance

Température en °C	Classe AA en K	Classe A en K	Classe B en K	Classe 0,5 en K
-200		0,55	1,30	1,70
-70	0,22	0,29	0,65	0,92
0	0,10	0,15	0,30	0,50
100	0,27	0,35	0,80	1,10
250	0,53	0,65	1,55	2,00
350		0,85	2,05	2,60
600		1,35	3,30	4,10
850			4,55	5,60

Tab. 2 : ± tolérance en K par classe

Tolérances

Pour les tolérances, la norme distingue deux classes de tolérance :

Classe A: $\Delta t = \pm (0{,}15 + 0{,}002 \times |t|)$
Classe B: $\Delta t = \pm (0{,}30 + 0{,}005 \times |t|)$

t = température en °C (valeur absolue)

La formule suivant permet de calculer la tolérance ΔR pour une température t > 0 °C :

$$\Delta R = R_0 (A + 2 \times B \times t) \times \Delta t$$

Pour t < 0 °C, la formule est la suivante :

$$\Delta R = R_0 (A + 2 \times B \times t - 300\ °C \times t^2 + 4 \times C \times t^3) \times \Delta t$$

La classe de tolérance A s'applique à la plage de température -200 à +600 °C.

La classe de tolérance B s'applique à la totalité de plage de définition -200 à +850 °C.

Classes de tolérance étendues

On constate tout le temps que les deux classes de tolérance définies par la norme ne suffisent pas pour certaines applications. En se basant sur les tolérances normalisées, JUMO a défini une autre répartition des classes de tolérance pour répondre aux différents besoins du marché.

Outre les équations qui définissent les variations de résistance en fonction de la température, on a également fixé des plages de validité. Comme la relation entre la résistance et la température n'est pas exactement linéaire, il faut plusieurs points de mesure à différentes températures pour décrire l'écart par rapport à courbe normalisée 3 (pour t > 0 °C) ou 4 (pour t < 0 °C).

En général, pour la production de série d'éléments sensibles, les vérifications ne sont effectuées qu'à 0 °C et 100 °C. La fonction propre à chaque élément sensible n'est pas déterminée avec exactitude. D'une part il n'est pas possible de réduire à volonté l'incertitude de mesure et d'autrepart la courbe caractéristique est sujette à des fluctuations lors de la production, c'est pourquoi il faut limiter la plage de validité des classes de tolérance limitées par rapport à la plage de mesure de l'élément sensible.

Il en résulte également qu'on ne peut pas restreindre à volonté les classes detolérance.

Pour la pratique

Les éléments sensibles avec des tolérances limitées possèdent en général une plage de mesure beaucoup plus étendue, cela signifie que, dans la pratique, pour les éléments sensibles utilisés jusqu'à la limite de température inférieure ou supérieure, le respect de la tolérance n'est garanti que sur la plage de validité.

Hors de la plage de validité, il peut y avoir dépassement de la tolérance, on applique alors la classe de tolérance standard B.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Point de mesure

Tous les éléments sensibles sont contrôlés avant leur livraison et sélectionnées suivant les classes de tolérance. On prend en compte l'incertitude de mesure des installations de sélection. Pendant la mesure, les éléments sensibles y compris les fils de raccordement sont portés aux températures de mesure. En technique 4 fils, les fils de raccordement sont en contact 2 mm avant leur sortie. Attention lors du montage des éléments sensibles, en technique 2 fils, toute modification de la longueur des fils de raccordement modifie la résistance électrique. Dans de rares cas, il peut y avoir dépassement inférieur ou supérieur des limites de la tolérance.

Auto-échauffement

Pour que le signal de sortie d'un élément sensible puisse être mesuré, l'élément sensible doit être traversé par un courant. Ce courant de mesure provoque une dissipation de puissance, l'élément sensible dissipe donc de la chaleur : la température affichée est trop élevée. L'auto-échauffement dépend de différents facteurs, entre autres de la quantité de chaleur absorbée par le milieu de mesure.

D'après la relation sur la puissance électrique $P = R \times I^2$, l'auto-échauffement dépend également de la valeur nominale de l'élément sensible : pour un même courant de mesure, un élément sensible Pt1000 s'échauffe dix fois plus qu'un élément sensible Pt100.

Ainsi un auto-échauffement plus important s'oppose à l'avantage d'une sensibilité supérieure. Si on augmente la températuredе 0,1 K dans de l'eau en mouvement, l'intensité du courant varie entre 3 et 50 mA pour les éléments sensibles à enroulement sous céramique, suivant leurtaille ; elle est égale à 1 mA environ pour les éléments sensibles à couche mince.

Dans de l'air statique, l'intensité de courant admissible diminue d'un facteur 50 environ. Si l'élément sensible est monté dans une armature de protection, le comportement en matière d'auto-échauffement est modifié. Les intensités de courant admissibles se trouvent à peu près entre les deux valeurs extrêmes mentionnées et dépendent des transferts de chaleur, de la taille de l'élément, de la conduction thermique et de la capacité thermique de l'armature de protection.

Les fabricants d'éléments sensibles indiquent souvent dans leur documentation un coefficient d'auto-échauffement qui mesure l'augmentation de température pour une dissipation de puissance définie dans l'élément. Ces mesures calorimétriques sont effectuées dans des conditions déterminées (dans l'eau à 0,5 m/s, dans l'air à 2 m/s) ; toutefois ces indications ont un caractère plutôt théorique et servent à comparer les différentes variantes d'une exécution. Dans la plupart des cas, le courant de mesure est fixé à 1 mA par le fabricant parce que cette valeur s'est révélée apte à la pratique et ne provoque aucun auto-échauffement notable.

Prenons par exemple un élément sensible Pt100 plongé dans un récipient fermé et totalement calorifuge contenant 10 cm^3 d'air, avec un courant de mesure de 1 mA, l'échauffement de l'air serait de 39 K au bout d'une heure.

Dans les gaz ou les liquides en mouvement, l'effet de l'auto-échauffement est nettement moins important car la quantité de chaleur dissipée est beaucoup plus grande.

Selon les conditions de mesure, il faut mesurer l'auto-échauffement sur site. Dans ce cas, on relève la température pour différentes intensités du courant. Le coefficient d'auto-échauffement E se calcule à l'aide de la formule suivante :

$$E = \Delta t/(R \times I^2)$$

Δt = (température affichée) – (température du milieu)
R = résistance de l'élément sensible
I = courant de mesure

Les coefficients d'auto-échauffement permettent de déterminer le courant de mesure maximal pour une erreur de mesure admissible Δt.

$$I = (\Delta t/E \times R)^{1/2}$$

Comportemenet à long terme

Outre la tolérance de l'élément sensible, le comportement à long terme est une autre grandeur importante puisqu'il est également responsable du respect de l'incertitude de mesure pendant la durée d'utilisation dans des conditions normales. Les valeurs indiquées dans les fiches techniques sont des valeurs indicatives qui ont été déterminées sur chaque élément sensible isolé dans un four avec une atmosphère normale. Le montage de l'élément sensible ainsi que les matériaux qui entrent alors en contact avec l'élément sensible influencent la stabilité à long terme. C'est pourquoi il est recommandé de déterminer la stabilité à long terme pour chaque type de montage, en fonction des conditions d'utilisation (afin de connaître les influences extérieures).

Courbe de résponse

Si l'élément sensible est soumis à une brusque variation de température, il s'écoule un temps de stabilisation jusqu'à ce que l'élément prenne en compte la nouvelle température. Cette durée dépend de la forme de l'élément et des conditions ambiantes, ainsi que du milieu de mesure et de sa vitesse d'écoulement. Les indications surles fiches techniques se rapportent à des mesures dans de l'eau en mouvement à lavitesse de 0,4 m/s ou de l'air à 1 m/s.

Il est possible de déterminer les temps de réponse pour d'autres milieux à l'aide du coefficient de transmission thermique suivant VDI/VDE 3522. La figure 3 représente la courbe de réponse typique (fonction de transfert). On y détermine les temps de réponse pour 50 % et 90 % de la valeur finale.

La fonction de transfert, c'est-à-dire l'évolution de la valeur mesurée en cas de brusque variation de la température au niveau de l'élément sensible, donne des indications à ce sujet.

Pour déterminer la fonction de transfert, l'élément sensible est placé dans de l'eau ou de l'air chaud. Deux durées (temps de réponse) caractérisent la fonction de transfert :

- **Temps de réponse pour 50 % $t_{0,5}$**
  C'est le temps nécessaire pour que la valeur mesurée atteigne 50 % de la valeur finale.

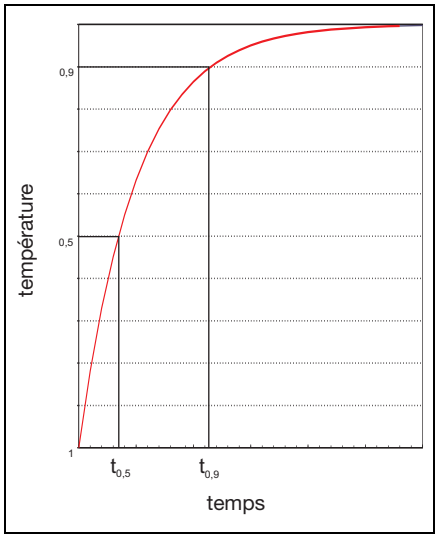


Fig. 3 : fonction de transfert.

- **Temps de réponse pour 90 % $t_{0,9}$**
  C'est le temps nécessaire pour que la valeur mesurée atteigne 90 % de la valeur finale.

Le temps τ nécessaire pour atteindre 63,2 % de la valeur finale n'est pas indiqué pour éviter toute confusion avec la constante de temps de la fonction e. La fonction de transfert de presque tous les éléments sensibles diffère nettement de cette fonction.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

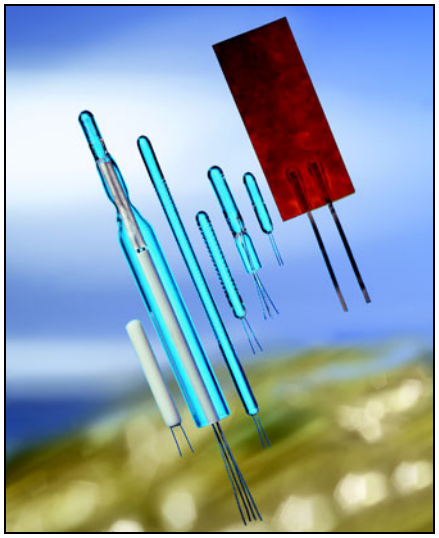


Fig. 4 : sélection de produits

Modèles

En principe, on distingue deux catégories essentielles d'éléments sensibles :

- les éléments sensibles à enroulement (verre, céramique ou film souple)
- les éléments sensibles à couche mince, issus des technologies les plus modernes

L'élément sensible en platine classique correspond à l'exécution à enroulement.

Bien que la production soit partiellement automatisée, toutes les gammes comportent beaucoup d'étapes de fabrication manuelles.

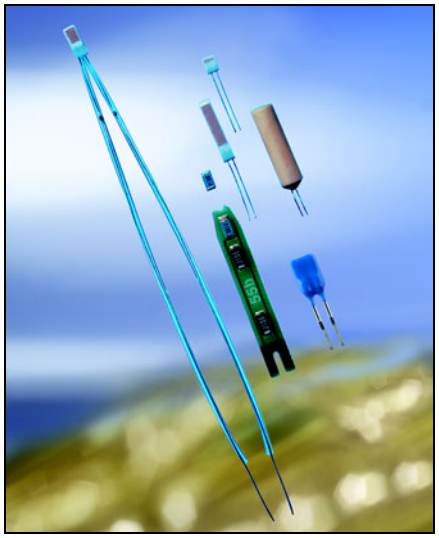


Fig. 5 : sélection de produits

Éléments sensibles à enroulement

Fig. 6 : production d'éléments sensibles dans des conditions de salle blanche

Éléments sensibles en platine sur support en verre (modèle PG)

Les éléments sensibles en platine sur support en verre appartiennent à la catégorie des modèles à enroulement. Un ou deux fils doubles sont enroulés sur une tige en verre, scellés dans le verre et pourvus de fils de raccordement. La modification de la longueur de l'enroulement permet de régler la résistance nominale. Un tube de protection est glissé sur la tige en verre et l'enroulement ; le tout est assemblé par fusion.

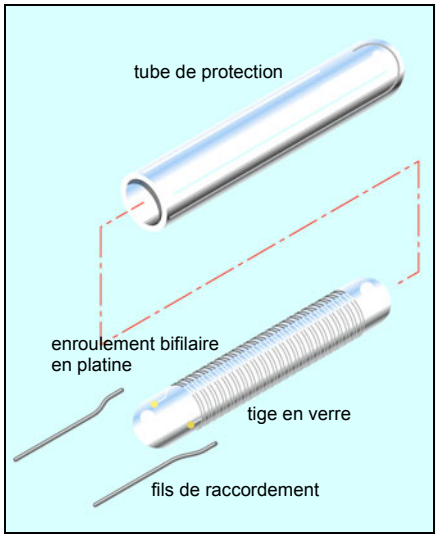


Fig. 7 : structure de principe des éléments sensibles en platine sur support en verre (modèle PG)

Le type de verre utilisé est adapté au coefficient de dilatation du fil en platine. Grâce au vieillissement artificiel additionnel, on obtient une bonne stabilité à long terme. La plage de température d'utilisation s'étend de -200 à +400 °C.

Les éléments sensibles en platine sur support en verre JUMO se distinguent par une excellente résistance aux vibrations. En outre les fils de raccordement possèdent une très grande résistance à la traction. Un autre avantage de ce modèle est que les éléments sensibles peuvent également être utilisés sans problème pour des mesures dans un environnement très humide ou directement dans des liquides, grâce à l'étanchement hermétique de l'enroulement de mesure et une excellente résistance du verre aux attaques chimiques. De plus il est possible de supprimer la gaine de protection (requise pour d'autres modèles) afin d'obtenir des temps de réponse courts.

Les éléments sensibles en platine, sur support en verre, sont disponibles en plusieurs dimensions. Outre les exécutions avec la valeur nominale standard de 100 Ω à 0 °C, JUMO propose des éléments sensibles en platine avec des valeurs nominales de 500 Ω et 1000 Ω, ainsi que des valeurs spéciales sur demande. Il existe également des exécutions avec double enroulement de mesure ou rallonge en verre.

Sondes à résistance de laboratoire, en platine sur support en verre

Les thermomètres électriques en verre utilisés dans les laboratoires sont souvent soumis à des exigences très sévères.

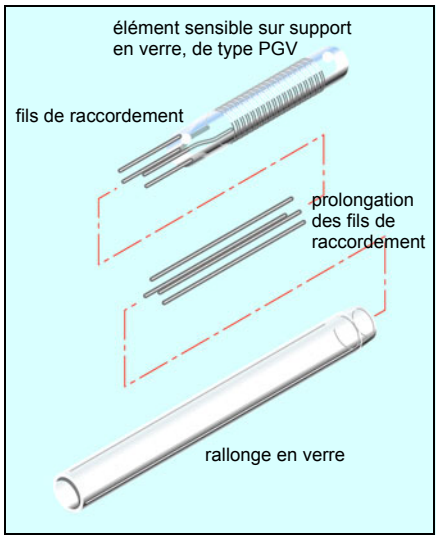


Fig. 8 : structure de principe d'éléments sensibles en platine, sur support en verre, avec rallonge en verre (modèle sonde à résistance de laboratoire)

Les sondes à résistance de laboratoire sont fabriquées à partir d'éléments sensibles en platine, sur support en verre. Par exemple, il est possible de munir les éléments sensibles, modèle PGL, de diverses rallonges en verre. Les rallonges en verre sont disponibles, selon la tâche à effectuer, avec une section polie standard, un diamètre par paliers ou sous forme coudée.

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

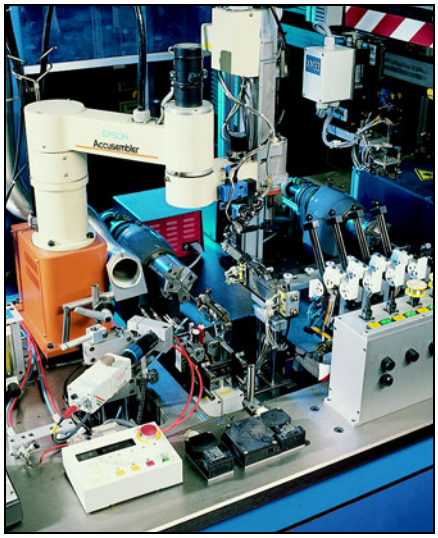


Fig. 9 : production automatisée des éléments sensibles à enroulement de platine sur support en verre

Le raccordement électrique de la sonde à résistance de laboratoire est réalisé à l'aide de divers systèmes de connexion (par ex. Lemosa) mais il est possible de fabriquer des variantes avec câble de raccordement fixe. Le mode de raccordement est au choix en technique deux, trois ou quatre fils. JUMO propose également (en option) des sondes à résistance de laboratoire dans différentes classes de tolérances, par exemple dans la classe de tolérance limitée A (EN 60751). De plus les sondes à résistance de laboratoire JUMO sont livrées avec un certificat de calibrage DKD.

Comme sa gamme est très étendue, JUMO offre des solutions pour nombre d'applications spécifiques aux clients.

Éléments sensibles en platine sous céramique (modèle PK)

Les éléments sensibles en platine souscéramique utilisent comme support une tige en céramique, percée de deux ou quatre trous. Un enroulement en platine, muni defils de raccordement et déjà ajusté, est inséré dans ces trous. C'est pourquoi les éléments sensibles en platine sous céramique appartiennent également à la catégorie des modèles à enroulement. Pour fixer les enroulements et améliorer le transfert thermique, l'espace vide dans les trous est rempli de poudre d'oxyde d'aluminium. Enfin une masse de scellement est appliquée aux deux extrémités de la tige en céramique, ce qui scelle l'enroulement de mesure déjà noyé et constitue un dispositif antitraction pour les fils de raccordement. Les éléments sensibles en platine sous céramique sont disponibles dans de petits diamètres, à partir de 0,9 mm. Leur longueur totale varie généralement entre 4 et 30 mm. Normalement, pour ce modèle, seule la valeur nominale Pt100 est disponible.

Les éléments sensibles en platine sous céramique sont utilisés principalement à des températures élevées. Ils présentent la plage de température d'utilisation la plus étendue : -200 à +800 °C.

La structure interne spéciale de ces éléments sensibles en platine sous céramique empêche largement les variations de résistance permanentes qui peuvent apparaître sur d'autres modèles lorsqu'il y a de fortes variations de température, voire des chocs thermiques.

Toutefois ce modèle ne peut être utilisé dans des applications soumises à des vibrations ou de fortes secousses.

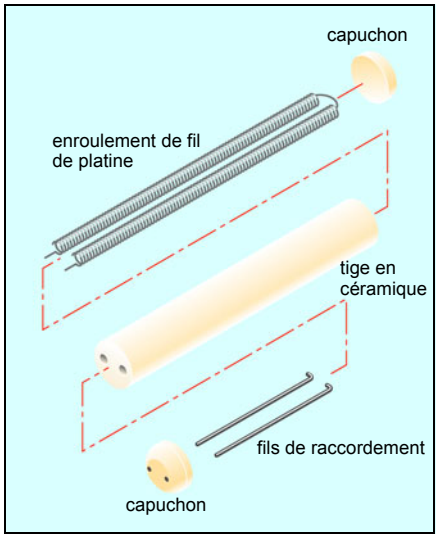


Fig. 10 : structure de principe des éléments sensibles en platine sous céramique (modèle PK)

Éléments sensibles en platine sous film souple (modèle PF)

L'élément sensible en platine sous film souple appartient comme les éléments sensibles sur support en verre ou sous céramique, à la catégorie des modèles à enroulement. Un enroulement (fil de platine à un seul conducteur) est inséré entre deux films autocollants en polyimide. L'ajustement de la longueur de l'enroulement en platine, avant l'assemblage des films, permet de régler sa valeur. Les propriétés électriques sont conformes à la norme EN 60751. Deux rubans en nickel servent au raccordement.

Les éléments sensibles en platine sous film souple JUMO sont utilisés principalement pour des mesures sur des surfaces planes ou légèrement courbes. En outre, grâce à leur souplesse et à leur faible épaisseur, il est possible d'effectuer des mesures dans des endroits difficilement accessibles. Grâce à la faible masse et la surface relativement grande des éléments sensibles sous film souple, on obtient de bons temps de réponse. L'élément sensible sous film souple est prévu pour des températures d'utilisation comprises entre -80 et +180 °C.

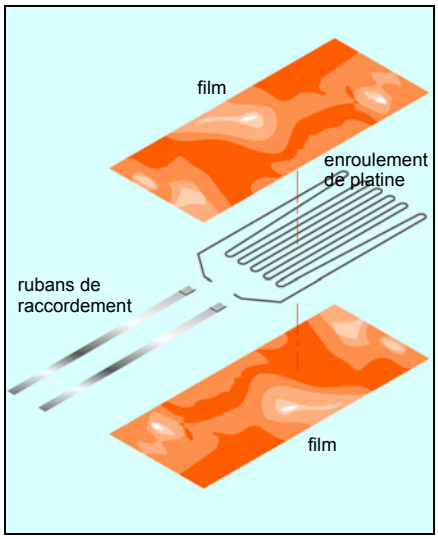


Fig. 11 : structure de principe des éléments sensibles en platine, sous film souple (modèle PF)

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Éléments sensibles à couche mince

Chez JUMO, depuis le début des années 80, les méthodes de production issues de la technologie des semi-conducteurs sont modifiées et appliquées pour fabriquer des éléments sensibles en platine sous forme de puce. Cela a conduit àune miniaturisation progressive qui continue aujourd'hui dans deux directions : réduction de la taille et augmentation de la valeur nominale. Parallèlement à ce développement technologique, il a été possible de réduire continuellement les coûts de production si bien que les avantages techniques des éléments sensibles en platine sous forme de puce sont également disponibles pour la production en grande série.

Éléments sensibles en platine sous forme de puce (chip) avec fils de raccordement (modèle PCA)

Les éléments sensibles en platine sous forme de puce sont produits avec la technologie la plus moderne dans des conditions de salle blanche. Contrairement aux exécutions à enroulement, la couche de platine des éléments sensibles à couche mince est appliquée sur un support en céramique au moyen d'un process de vaporisation.

Cette couche est structurée en serpentin par un process photolithographique. Ensuite le réglage fin est réalisé au moyen d'un process au laser.

Les fils de raccordement soudés sur des surfaces de contact spéciales établissent la liaison électrique. Pour protéger des influences extérieures et pour isoler, une couche de protection en verre est appliquée par fusion sur le serpentin en platine.

Une autre couche de verre appliquée sur les surfaces de contacts fixe les fils de raccordement et sert en plus de dispositif anti-traction.

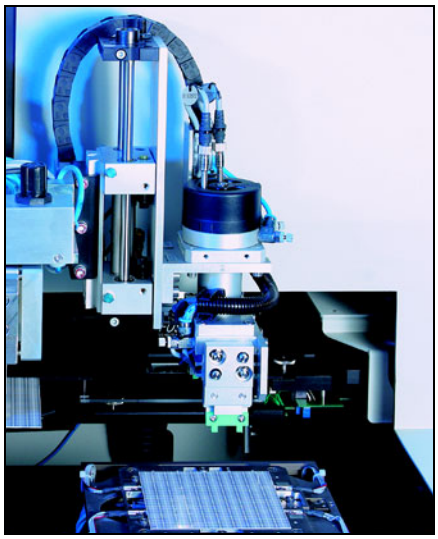


Fig. 12 : ajustement au laser des éléments sensibles en platine sous forme de puce.

La température d'utilisation dépend de l'exécution et couvre en général la plage -70 à +600 °C. Un traitement spécial lors du vieillissement permet d'utiliser ces éléments sensibles en platine sous forme de puce à des températures très basses, dans certaines limites.

Les éléments sensibles à couche mince combinent les qualités d'un capteur en platine (interchangeabilité, stabilité à long terme, reproductibilité, plage de température étendue) aux avantages de la production en grandes séries. Grâce à une taille réduite et une faible masse propre, les temps de réponse obtenus sont très courts. De plus, il est possible de réaliser des éléments avec une valeur nominale élevée pour des dimensions beaucoup plus petites par rapport aux éléments sensibles sur support en verre ou sous céramique.

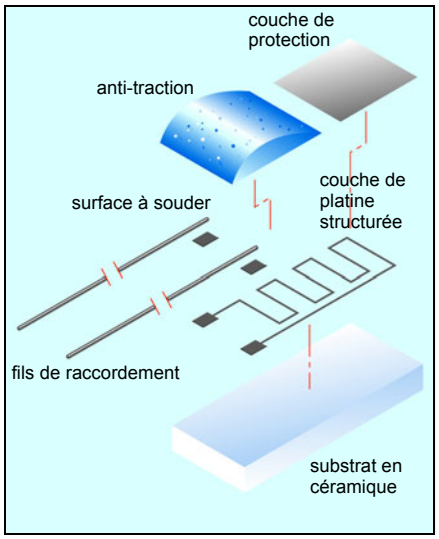


Fig. 13 : structure de principe des éléments sensibles en platine, sous forme de puce, avec fils de raccordement (modèle PCA)

Éléments sensibles en platine sous forme de puce (chip) avec laguettes (modèle PCKL)

Les éléments sensibles en platine sous forme de puce, modèle PCKL, sont basés sur le même principe de fabrication que les éléments sensibles à couche mince standard, modèle PCA. Toutefois leur mode de raccordement est différent. Contrairement aux éléments sensibles de type PCA, ces éléments ne disposent pas de fils de raccordement soudés mais ils possèdent des languettes Comatell soudées.

Les languettes sont particulièrement rigides et présentent une grande résistance à la flexion, ce qui garantit une excellente stabilité de direction de l'élément sensible.

Les éléments sensibles en platine sous forme de puce, modèle PCKL, conviennent particulièrement bien pour construire diverses sondes utilisées en climatisation. Pour le protéger de la condensation et des agressions extérieures, l'élément sensible complet, points soudés et languettes (extrémité nue) compris, est recouvert d'une couche additionnelle de vernis.

La plage de température d'utilisation s'étend de -40 à +105 °C.

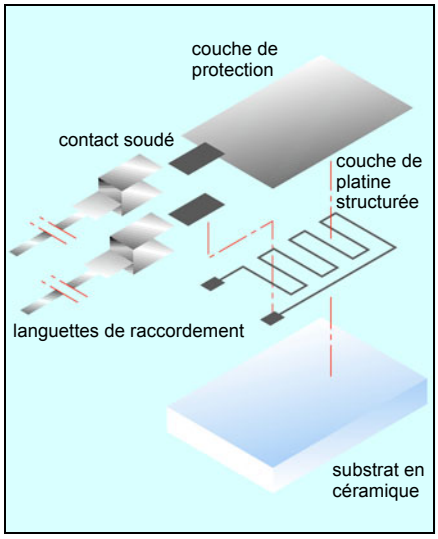


Fig. 14 : structure de principe des éléments sensibles en platine sous forme de puce avec languettes (modèle PCKL)

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Éléments sensibles en platine, sous forme de puce (chip) cylindrique (modèle PCR)

Cette forme cylindrique repose essentiellement sur l'utilisation d'un élément sensible en platine, sous forme de puce, logé dans un tube en céramique ouvert d'un seul côté. Après insertion de l'élément sensible dans le tube en céramique, on obture l'ouverture avec du fondant et on scelle hermétiquement. La forme cylindrique de cet élément sensible en platine permet une bonne adaptation thermique à la paroi interne des gaines de protection et en plus protège des influences extérieures. En outre, ce modèle est très résistant mécaniquement, c'est pourquoi il peut être noyé dans diverses masses de scellement. L'application la plus fréquente est la construction d'installations technologiques et de machines.

Les éléments sensibles de forme cylindrique JUMO représentent une alternative bon marché aux éléments sensibles à enroulement sous céramique. La plage de température d'utilisation s'étend de -70 à +300 °C.

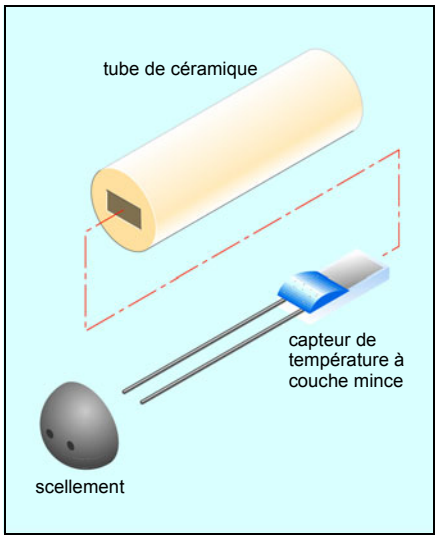


Fig. 15 : structure de principe des éléments sensibles sous forme de puce cylindrique (modèle PCR)

Éléments sensibles en platine sous forme de puce (chip), type CMS (modèle PCS)

Les éléments sensibles en platine sous forme de puce, type CMS, appartiennent à la catégorie des éléments sensibles à couche mince. Comme le modèle consanguin PCA, ils sont produits avec la technologie la plus moderne dans des conditions de salle blanche. Pour fabriquer ces éléments sensibles, une couche de platine en forme de serpentin (la couche active) est appliquée sur un support en céramique.

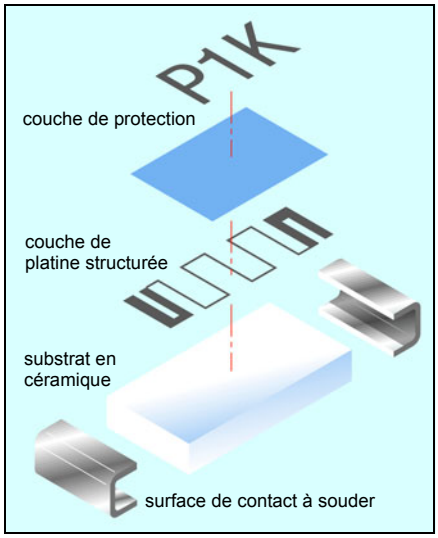


Fig. 16 : structure de principe des éléments sensibles en platine sous forme de puce, type CMS (modèle PCS)

Pour le raccordement électrique, le serpentin en platine des éléments sensibles de type CMS est muni de contacts à souder à ses deux extrémités. De plus, la couche de verre appliquée après l'ajustage protège le serpentin en platine des agressions extérieures.

Contrairement aux modèles avec fils de raccordement, les éléments sensibles de type CMS sont spécialement conçus pour garnir automatiquement les circuits imprimés électroniques, dans le cadre d'une fabrication en grandes séries.

Éléments sensibles en platine sous forme de puce (chip) sur platine en résine époxy (modèle PCSE)

Les éléments sensibles en platine sous forme de puce, modèle PCSE, sont une variante préassemblée. Un élément sensible en platine de type CMS se trouve sur une platine en résine époxy ; cet élément sensible est le composant actif de la mesure de température. Le signal (valeur de résistance) est transmis aux surfaces de contact via de fines pistes conductrices. Il est possible de raccorder divers câbles pour réaliser plusieurs types de sondes à câble fixe. L'utilisation de ce modèle avec platine présente un avantage essentiel : une éventuelle traction sur le câble de raccordement n'est pas transmise directement à l'élément sensible. De plus, les fines pistes conductrices entre le contact de raccordement et l'élément sensible minimisent considérablement l'erreur de mesure due à la dissipation de chaleur.

Cette forme a été conçue spécialement comme dispositif de mesure, c'est pourquoi elle permet de faciliter considérablement la fabrication de différentes variantes de sondes avec câble de raccordement. Ces dispositifs de mesure permettent une fabrication automatisée, ce qui peut réduire les coûts de production.

La plage de température d'utilisation des éléments sensibles en platine sous forme de puce, modèle PCSE, s'étend de -20 à +150 °C.

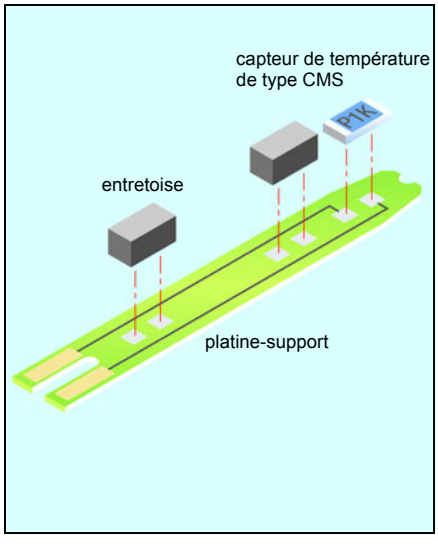


Fig. 17 : structure de principe des éléments sensibles sous forme de puce sur platine en résine epoxy (modèle PCSE)

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Valeurs de base suivant EN 60751 (EIT 90)

En ohms, pour les éléments sensibles Pt100, par pas de 1 °C

°C	-0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9
-200	18,520	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-190	22,825	22,397	21,967	21,538	21,108	20,677	20,247	19,815	19,384	18,952
-180	27,096	26,671	26,245	25,819	25,392	24,965	24,538	24,110	23,682	23,254
-170	31,335	30,913	30,490	30,067	29,643	29,220	28,796	28,371	27,947	27,552
-160	35,543	35,124	34,704	34,284	33,864	33,443	33,022	32,601	32,179	31,757
-150	39,723	39,306	38,889	38,472	38,055	37,637	37,219	36,800	36,382	35,963
-140	43,876	43,462	43,048	42,633	42,218	41,803	41,388	40,972	40,556	40,140
-130	48,005	47,593	47,181	46,769	46,356	45,944	45,531	45,117	44,704	44,290
-120	52,110	51,700	51,291	50,881	50,470	50,060	49,649	49,239	48,828	48,416
-110	56,193	55,786	55,378	54,970	54,562	54,154	53,746	53,337	52,928	52,519
-100	60,256	59,850	59,445	59,039	58,633	58,227	57,821	57,414	57,007	56,600
- 90	64,300	63,896	63,492	63,088	62,684	62,280	61,876	61,471	61,066	60,661
- 80	68,325	67,924	67,552	67,120	66,717	66,315	65,912	65,509	65,106	64,703
- 70	72,335	71,934	71,534	71,134	70,733	70,332	69,931	69,530	69,129	68,727
- 60	76,328	75,929	75,530	75,131	74,732	74,333	73,934	73,534	73,134	72,735
- 50	80,306	79,909	79,512	79,114	78,717	78,319	77,921	77,523	77,125	76,726
- 40	84,271	83,875	83,479	83,083	82,687	82,290	81,894	81,497	81,100	80,703
- 30	88,222	87,827	87,432	87,038	86,643	86,248	85,853	85,457	85,062	84,666
- 20	92,160	91,767	91,373	90,980	90,586	90,192	89,798	89,404	89,010	88,616
- 10	96,086	95,694	95,302	94,909	94,517	94,124	93,732	93,339	92,946	92,553
0	100,000	99,609	99,218	98,827	98,436	98,044	97,653	97,261	96,870	96,478

°C	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	100,000	100,391	100,781	101,172	101,562	101,953	102,343	102,733	103,123	103,513
10	103,903	104,292	104,682	105,071	105,460	105,849	106,238	106,627	107,016	107,405
20	107,794	108,182	108,570	108,959	109,347	109,735	110,123	110,510	110,898	111,286
30	111,673	112,060	112,447	112,835	113,221	113,608	113,995	114,382	114,768	115,155
40	115,541	115,927	116,313	116,699	117,085	117,470	117,856	118,241	118,627	119,012
50	119,397	119,782	120,167	120,552	120,936	121,321	121,705	122,090	122,474	122,858
60	123,242	123,626	124,009	124,393	124,777	125,160	125,543	125,926	126,309	126,692
70	127,075	127,458	127,840	128,223	128,605	128,987	129,370	129,752	130,133	130,515
80	130,897	131,278	131,660	132,041	132,422	132,803	133,184	133,565	133,946	134,326
90	134,707	135,087	135,468	135,848	136,228	136,608	136,987	137,367	137,747	138,126
100	138,506	138,885	139,264	139,643	140,022	140,400	140,779	141,158	141,536	141,914
110	142,293	142,671	143,049	143,426	143,804	144,182	144,559	144,937	145,314	145,691
120	146,068	146,445	146,822	147,198	147,575	147,951	148,328	148,704	149,080	149,456
130	149,832	150,208	150,583	150,959	151,334	151,710	152,085	152,460	152,865	153,210
140	153,584	153,959	154,333	154,708	155,082	155,456	155,830	156,204	156,578	156,952
150	157,325	157,699	158,072	158,445	158,818	159,191	159,564	159,937	160,309	160,682
160	161,054	161,427	161,799	162,171	162,543	162,915	163,286	163,658	164,030	164,401
170	164,772	165,143	165,514	165,885	166,256	166,627	166,997	167,368	167,738	168,108
180	168,478	168,848	169,218	169,588	169,958	170,327	170,696	171,066	171,435	171,804
190	172,173	172,542	172,910	173,279	173,648	174,016	174,384	174,752	175,120	175,488
200	175,856	176,224	176,591	176,959	177,326	177,693	178,060	178,427	178,794	179,161
210	179,528	179,894	180,260	180,627	180,993	181,359	181,725	182,091	182,456	182,822
220	183,188	183,553	183,918	184,283	184,648	185,013	185,378	185,743	186,107	186,472
230	186,836	187,200	187,564	187,928	188,292	188,656	189,019	189,383	189,746	190,110
240	190,473	190,836	191,199	191,562	191,924	192,287	192,649	193,012	193,374	193,736
250	194,098	194,460	194,822	195,183	195,545	195,906	196,268	196,629	196,990	197,351
260	197,712	198,073	198,433	198,794	199,154	199,514	199,875	200,235	200,595	200,954
270	201,314	201,674	202,033	202,393	202,752	203,111	203,470	203,829	204,188	204,546
280	204,905	205,263	205,622	205,980	206,338	206,696	207,054	207,411	207,769	208,127
290	208,484	208,841	209,198	209,555	209,912	210,269	210,626	210,982	211,339	211,695
300	212,052	212,408	212,764	213,120	213,475	213,831	214,187	214,542	214,897	215,252

Les valeurs de base sont calculées suivant l'échelle internationale de température EIT 90 (pour les éléments sensibles Pt 500 ou Pt1000, il faut multiplier ces valeurs de base par le facteur 5 ou 10).

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Valeurs de base suivant EN 60751 (EIT 90)

En ohms, pour les éléments sensibles Pt100, par pas de 1 °C

°C	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
310	215,608	215,962	216,317	216,672	217,027	217,381	217,736	218,090	218,444	218,798
320	219,152	219,506	219,860	220,213	220,567	220,920	221,273	221,626	221,979	222,332
330	222,685	223,038	223,390	223,743	224,095	224,447	224,799	225,151	225,503	225,855
340	226,206	226,558	226,909	227,260	227,612	227,963	228,314	228,664	229,015	229,366
350	229,716	230,066	230,417	230,767	231,117	231,467	231,816	232,166	232,516	232,865
360	233,214	233,564	233,913	234,262	234,610	234,959	235,308	235,656	236,005	236,353
370	236,701	237,049	237,397	237,745	238,093	238,440	238,788	239,135	239,482	239,829
380	240,176	240,523	240,870	241,217	241,563	241,910	242,256	242,602	242,948	243,294
390	243,640	243,986	244,331	244,677	245,022	245,367	245,713	246,058	246,403	246,747
400	247,092	247,437	247,781	248,125	248,470	248,814	249,158	249,502	249,845	250,189
410	250,533	250,876	251,219	251,562	251,906	252,248	252,591	252,934	253,277	253,619
420	253,962	254,304	254,646	254,988	255,330	255,672	256,013	256,355	256,696	257,038
430	257,379	257,720	258,061	258,402	258,743	259,083	259,424	259,764	260,105	260,445
440	260,785	261,125	261,465	261,804	262,144	262,483	262,823	263,162	263,501	263,840
450	264,179	264,518	264,857	265,195	265,534	265,872	266,210	266,548	266,886	267,224
460	267,562	267,900	268,237	268,574	268,912	269,249	269,586	269,923	270,260	270,597
470	270,933	271,270	271,606	271,942	272,278	272,614	272,950	273,286	273,622	273,957
480	274,293	274,628	274,963	275,298	275,633	275,968	276,303	276,638	276,972	277,307
490	277,641	277,975	278,309	278,643	278,977	279,311	279,644	279,978	280,311	280,644
500	280,978	281,311	281,643	281,976	282,309	282,641	282,974	283,306	283,638	283,971
510	284,303	284,634	284,966	285,298	285,629	285,961	286,292	286,623	286,954	287,285
520	287,616	287,947	288,277	288,608	288,938	289,268	289,599	289,929	290,258	290,588
530	290,918	291,247	291,577	291,906	292,235	292,565	292,894	293,222	293,551	293,880
540	294,208	294,537	294,865	295,193	295,521	295,849	296,177	296,505	296,832	297,160
550	297,487	297,814	298,142	298,469	298,795	299,122	299,449	299,775	300,102	300,428
560	300,754	301,080	301,406	301,732	302,058	302,384	302,709	303,035	303,360	303,685
570	304,010	304,335	304,660	304,985	305,309	305,634	305,958	306,282	306,606	306,930
580	307,254	307,578	307,902	308,225	308,549	308,872	309,195	309,518	309,841	310,164
590	310,487	310,810	311,132	311,454	311,777	312,099	312,421	312,743	313,065	313,386
600	313,708	314,029	314,351	314,672	314,993	315,314	315,635	315,956	316,277	316,597
610	316,918	317,238	317,558	317,878	318,198	318,518	318,838	319,157	319,477	319,796
620	320,116	320,435	320,754	321,073	321,391	321,710	322,029	322,347	322,666	322,984
630	323,302	323,620	323,938	324,256	324,573	324,891	325,208	325,526	325,843	326,160
640	326,477	326,794	327,110	327,427	327,744	328,060	328,376	328,692	329,008	329,324
650	329,640	329,956	330,271	330,587	330,902	331,217	331,533	331,848	332,162	332,477
660	332,792	333,106	333,421	333,735	334,049	334,363	334,677	334,991	335,305	335,619
670	335,932	336,246	336,559	336,872	337,185	337,498	337,811	338,123	338,436	338,748
680	339,061	339,373	339,685	339,997	340,309	340,621	340,932	341,244	341,555	341,867
690	342,178	342,489	342,800	343,111	343,422	343,732	344,043	344,353	344,663	344,973
700	345,284	345,593	345,903	346,213	346,522	346,832	347,141	347,451	347,760	348,069
710	348,378	348,686	348,995	349,303	349,612	349,920	350,228	350,536	350,844	351,152
720	351,460	351,768	352,075	352,382	352,690	352,997	353,304	353,611	353,918	354,224
730	354,531	354,837	355,144	355,450	355,756	256,062	356,368	356,674	356,979	357,285
740	357,590	357,896	358,201	358,506	358,811	359,116	359,420	359,725	360,029	360,334
750	360,638	360,942	361,246	361,550	361,854	362,158	362,461	362,765	363,068	363,371
760	363,674	363,977	364,280	364,583	364,886	365,188	365,491	365,793	366,095	366,397
770	366,699	367,001	367,303	367,604	367,906	368,207	368,508	368,810	369,111	369,412
780	369,712	370,013	370,314	370,614	370,914	371,215	371,515	371,815	372,115	372,414
790	372,714	373,013	373,313	373,612	373,911	374,210	374,509	374,808	375,107	375,406
800	375,704	376,002	376,301	376,599	376,897	377,195	377,493	377,790	378,088	378,385
810	378,683	378,980	379,277	379,574	379,871	380,167	380,464	380,761	381,057	381,353
820	381,650	381,946	382,242	382,537	382,833	383,129	383,424	383,720	384,015	384,310
830	384,605	384,900	385,195	385,489	385,784	386,078	386,373	386,667	386,961	387,255
840	387,549	387,843	388,136	388,430	388,723	389,016	389,310	389,603	389,896	390,188
850	390,481	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Les valeurs de base sont calculées suivant l'échelle internationale de température EIT 90 (pour les éléments sensibles Pt 500 ou Pt1000, il faut multiplier ces valeurs de base par le facteur 5 ou 10).

JUMO GmbH & Co. KG
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Tél. : +49 661 6003-0
Fax. : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax. : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Tél. : +41 44 928 24 44
Fax. : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch

Mesure électrique de la température - Avec des thermocouples et des sondes à resistance

de Matthias Nau

Fig. 18 : ouvrage « Mesure électrique de la température - Avec des thermocouples et des sondes à résistance »

Aujourd'hui, on ne peut pas imaginer l'automatisation et la fabrication des biens de consommation sans les éléments sensibles électriques. Alors que l'automatisation croît à une vitesse vertigineuse, leur progression dans l'industrie n'a pas cessé au cours des dernières années et décennies.

C'est pourquoi il est d'autant plus important pour l'utilisateur de trouver parmi les nombreux moyens proposés pour mesurer électriquement la température celui qui est le mieux adapté à son cas.

Ce guide de 166 pages présente les bases théoriques de la mesure électrique de la température, la réalisation des éléments sensibles dans la pratique, leur normalisation, le raccordement électrique, les tolérances et les différents modèles.

De plus, il donne des détails sur les différentes armatures pour les thermocouples, leur classification suivant les normes et les différents domaines d'utilisation. Le livre est complété par des tableaux détaillés sur les forces électromotrices et les résistances suivant les normes EN, ce qui en fait un guide précieux aussi bien pour les experts que pour les débutants en matière de mesure électrique de la température.

Vous pouvez commander ce guide sous le numéro d'article 90/00431166 ou le télécharger sur Internet à l'adresse www.jumo.net.

À cause des coûts de traitement, nous demandons aux écoles, instituts et universités de grouper les commandes.

Etude des erreurs d'une chaîne de mesure de température avec exemples de calcul

de Gerd Scheller

Cette brochure de 38 pages est un outil pour estimer l'incertitude de mesure, en particulier grâce aux exemples de calcul du chapitre 3.

Nous sommes tout disposés à discuter avec nos clients de cas concrets et à leur apporter une aide effective.

Pour pouvoir comparer des mesures, il faut connaître leur qualité, c'est-à-dire indiquer l'incertitude de mesure. Le « Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement » ISO/BIPM publié en 1993, généralement abrégé GUM, introduit une méthode standard pour déterminer et indiquer l'incertitude de mesure. Cette méthode a été reprise dans le monde entier par les laboratoires de calibrage. Toutefois il faut certaines connaissances mathématiques pour l'appliquer. Certains chapitres de la brochure expliquent, de manière simplifiée, l'incertitude de mesure pour tous les utilisateurs de chaînes de mesure de la température.

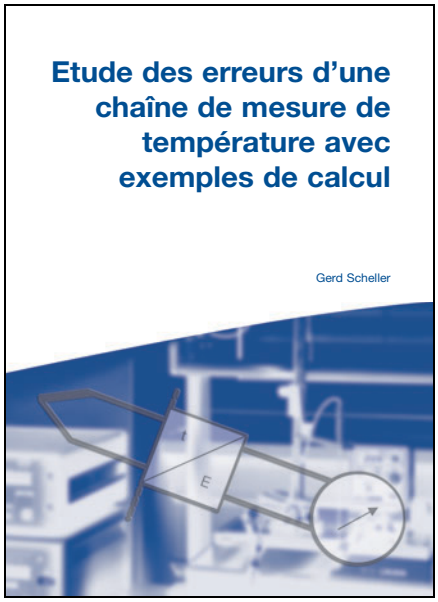


Fig. 19 : ouvrage « Etude des erreurs d'une chaîne de mesure de température avec exemples de calcul »

Les erreurs dues au montage des capteurs de températures et au raccordement du circuit électronique d'analyse conduisent à une augmentation de l'erreur de mesure. À cela s'ajoutent les quotes-parts d'incertitude de mesure propres au capteur et au circuit électronique d'analyse. L'explicationdes quotes-parts d'incertitude de mesure est suivie d'exemples de calcul.

Lorsque l'utilisateur connaît les quotes-parts d'incertitude de mesure et leur ordre de grandeur, il a la possibilité de réduire certaines quotes-parts en modifiant les conditions de montage ou en changeant d'appareils. Il est impératif de savoir quellein certitude de mesure appliquer à une mesure. Par exemple, si une norme indique une valeur limite pour l'écart de la température par rapport à la consigne, l'in-certitude de mesure du dispositif de mesure utilisé devra être égale au maximum à 1/3 de cette valeur limite.

Vous pouvez commander ce guide sous le numéro d'article 90/00429854 ou le télécharger sur Internet à l'adresse www.jumo.net.

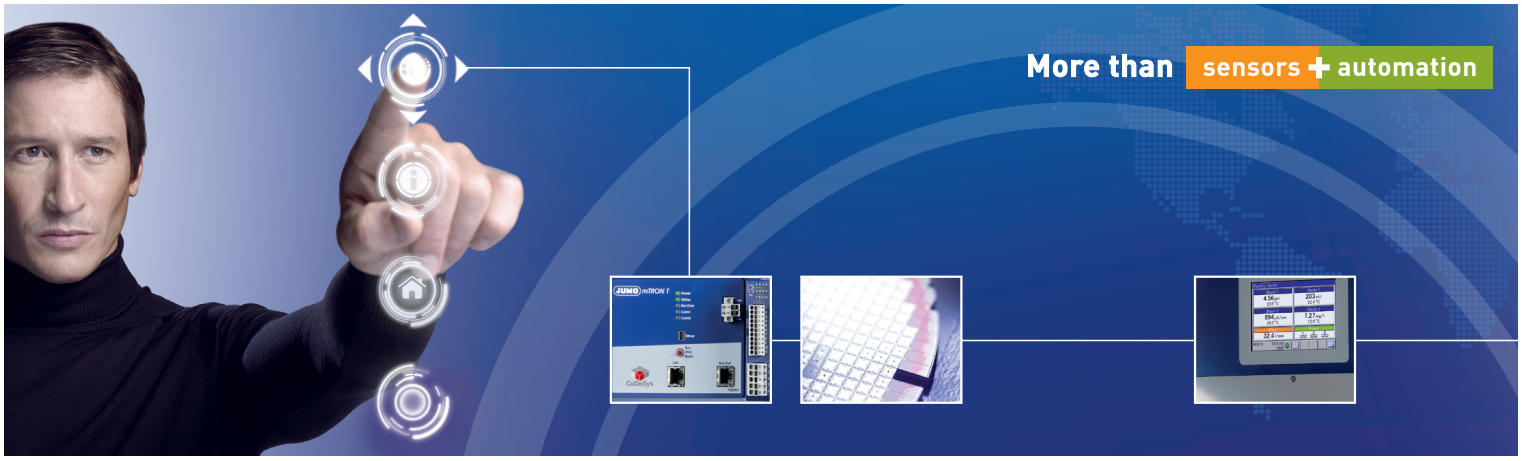
À cause des coûts de traitement, nous demandons aux écoles, instituts et universités de grouper les commandes.

Deutscher Kalibrierdienst (DKD, service allemand de calibrage) chez JUMO

Laboratoire de calibrage pour la grandeur de mesure Température

À cause d'une prise de conscience accrue quant à la qualité, de l'amélioration des techniques de mesure et surtout des systèmes d'assurance-qualité comme par exemple la norme ISO 9000, les exigences en matières de documentation des process et de surveillance des outils de mesure sont plus sévères. À cela s'ajoutent les demandes des clients de normes de qualité élevées pour leurs produits. Les normes ISO 9000 et EN 45000 ont des exigences particulièrement sévères : les mesures doivent être raccordées à des étalons nationaux ou internationaux. Le principe légal est le suivant : les fournisseurs et les fabricants (de produits soumis à des process dont la température est une grandeur essentielle) sont obligés de faire vérifier, avant utilisation ou à des intervalles de temps déterminés, tous les moyens de test qui peuvent affecter la qualité du produit. En règle générale, il s'agit de calibrer et d'ajuster les outils certifiés. Comme la demande en appareils calibrés est très importante, les organismes gouvernementaux ne suffisent pas. C'est pourquoi l'industrie a créé des laboratoires de calibrage rattachés au Deutsch KalibrierDienst (DKD) et sous l'autorité du Physikalisch Technische Bundesanstalt (PTB) pour les questions de métrologie. Dans le laboratoire de calibrage DKD de JUMO, on effectue des calibrages pour la grandeur de mesure Température depuis 1992. Cette installation permet de proposer à tous le calibrage comme une prestation de service, dans un cadre attractif du point de vue prix et temps. Il est possible d'établir des certificats de calibrage DKD pour les sondes à résistances, les thermocouples, les chaînes de mesure à affichage direct, les enregistreurs, les calibrateurs de température à bloc et les sondes de températures avec convertisseur de mesure intégré, sur la plage de mesure -80 à +1100 °C. Le raccordement à des étalons de référence y est le critère le plus important. C'est pourquoi tous les certificats de calibrage DKD sont reconnus sans autre preuve du raccordement. Le laboratoire de calibrage DKD de JUMO est accrédité conformément à la norme EN ISO/CEI 17025, sous la référence DKD-K-09501-04.7.

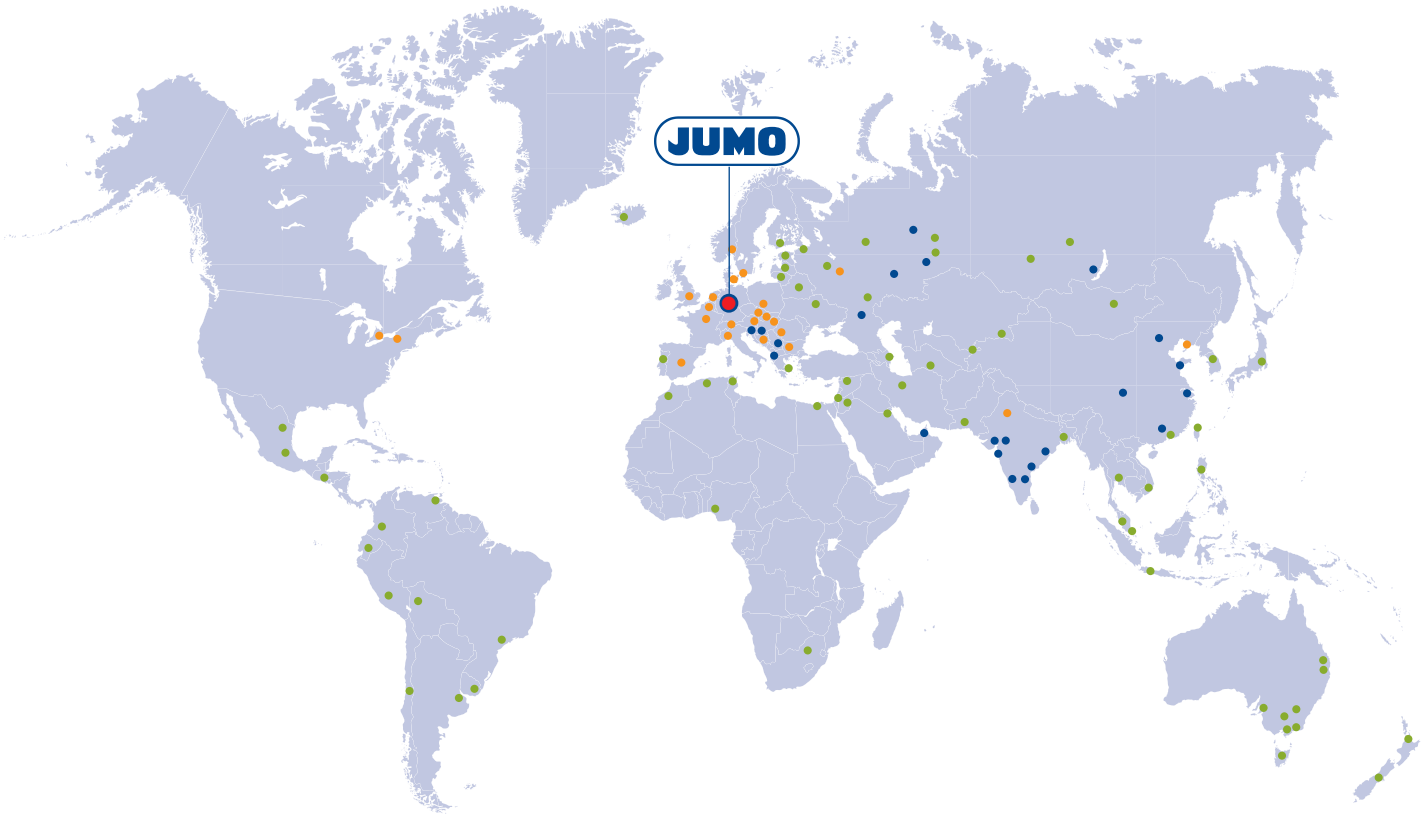
Vous pouvez commander le prospectus gratuit avec le numéro de publication PR 90029 ou le télécharger sur Internet à l'adresse www.jumo.net.



www.jumo.net

JUMO est traditionnellement implanté ...

... à travers le monde et proche du client.



● Maison-mère à Fulda (Allemagne) ● Filiale ● Succursale/Bureau extérieur ● Représentation

Température | Analyse des liquides | Pression | Niveau | Débit | Humidité | Réguler | Enregistrer | Automatiser | Surveiller

JUMO

www.jumo.net