

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

JUMO Régulation SAS
 Actipôle Borny
 7 rue des Drapiers
 B.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



Contrôleurs/limiteurs de température, et contrôleurs/limiteurs de température de sécurité électroniques suivant EN 14 597



Description sommaire

Les limiteurs ou contrôleurs de température (de sécurité) (S)TB ou (S)TW sont utilisés partout où il est nécessaire de surveiller des process thermiques et de placer l'installation dans un état de fonctionnement sûr en cas de perturbations. Si la température limite admissible est atteinte ou si un défaut apparaît dans la plage de température admissible (rupture ou court-circuit de sonde, panne d'un composant, coupure de courant), l'appareil coupe le circuit immédiatement. Lorsqu'il n'y a plus de perturbation, il faut réarmer manuellement les appareils de type TB et STB. On actionne pour cela le bouton de réarmement placé sur l'appareil ou le bouton de réarmement externe. L'énergie n'est délivrée que lorsque la température est égale à la valeur limite réglée plus (fonction fermeture) ou moins (fonction ouverture) le différentiel de coupure. En cas de coupure de courant de courte durée (≤ 1 mn) dans la zone de l'installation, le réarmement est automatique lorsque le courant est rétabli. Le différentiel de coupure est de 3°C, 10°C, 30°C ou 100°C.

Le bouton de réglage de la température limite, de type analogique, se trouve sur la face avant. Un capot transparent plombable empêche tout dérèglement involontaire ou non autorisé de la valeur limite. Les appareils sont prévus pour être encastrés et fixés sur du rail symétrique suivant EN 50022-35. Les bornes à visser (section max. : 2,5 mm²) pour le raccordement électrique sont disposées en nappe.

Les appareils fonctionnent dans des plages de température définies comprises entre 0 et 1800 °C (pour options „SIL“ et „DIN“ 0 et 1400°C).

Contrôleur de température TW¹

Le contrôleur de température est un dispositif qui, après un déclenchement, se réarme automatiquement lorsque la température au niveau de la sonde est au-dessus/en-dessous de la valeur limite réglée moins le différentiel de coupure.

(Fonctionnement 2B)

Contrôleur de température de sécurité STW¹

Le contrôleur de température de sécurité avec remise à la position initiale automatique pour installations génératrice de chaleur où s'effectue une remise à la position initiale automatique après que la température au niveau de la sonde est au-dessus/en-dessous de la valeur limite réglée moins le différentiel de coupure.

(Fonctionnements 2B, 2K, 2P)

Limiteur de température TB¹

Le limiteur de température de sécurité pour installations génératrice de chaleur ne peut être remis à la position initiale que manuellement ou avec un outil.

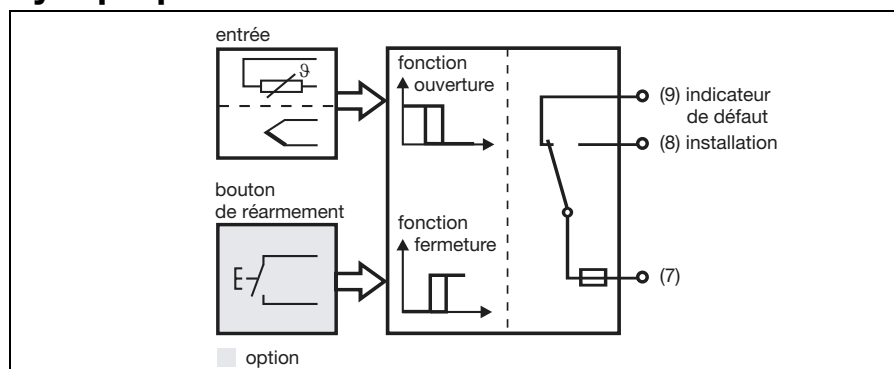
(Fonctionnements 2B, 2J, 2V et réglable avec un outil)

Limiteur de température de sécurité STB¹

Le limiteur de température de sécurité pour installations génératrice de chaleur ne peut être remis à la position initiale que manuellement ou avec un outil.

(Fonctionnements 2B, 2J, 2V, 2K, 2P et réglable avec un outil spécial)

Synoptique



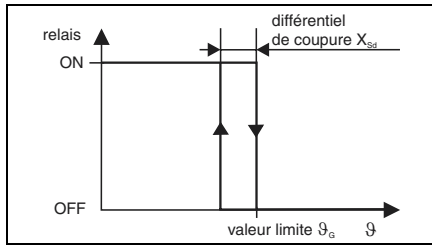
Type 701130/...

Caractéristiques

- Entrée pour sonde à résistance ou thermocouple double
- Fonction ouverture et fonction fermeture pour températures croissantes et décroissantes
- Raccordement d'un bouton de réarmement externe (TB, STB)
- Homologation en 14 597
- Homologation GL
- Combinés aux sondes de température suivant fiches techniques 90.1006 et 90.2006 les appareils sont certifiés suivant SIL 2 ou SIL 3

¹ Pour plus d'explications, voir EN 14 597.

Fonction ouverture



Comportement en mode normal

- $\Theta = \Theta_G$
- La température augmente
- ⇒ Le relais passe au repos si $\Theta = \Theta_G$.

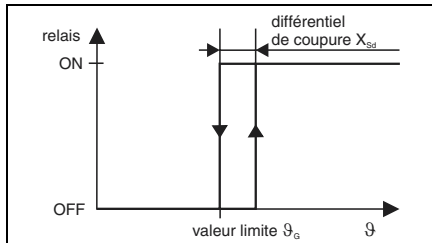
Dépassement de la valeur limite

- $\Theta > \Theta_G$
- La température baisse
- ⇒ Le relais est excité si $\Theta = \Theta_G - X_{sd}$ automatiquement (STW et TW) ou il faut le réarmer manuellement (STB et TB).

Comportement en cas de défaut

- En cas de rupture/court-circuit de la sonde, de panne dans le circuit électronique, de coupure de courant, le relais passe au repos. Quand :
- le défaut a disparu
 - $\Theta \leq \Theta_G - X_{sd}$
 - ⇒ STW et TW : le relais est excité automatiquement.
 - STB et TB : il faut réarmer manuellement. En cas de coupure de courant de courte durée (≤ 1 mn) dans la zone de l'installation, le réarmement est automatique lorsque le courant est rétabli.

Fonction fermeture



Comportement en mode normal

- $\Theta > \Theta_G$
- La température baisse
- ⇒ Le relais passe au repos si $\Theta = \Theta_G$.

Dépassement de la valeur limite

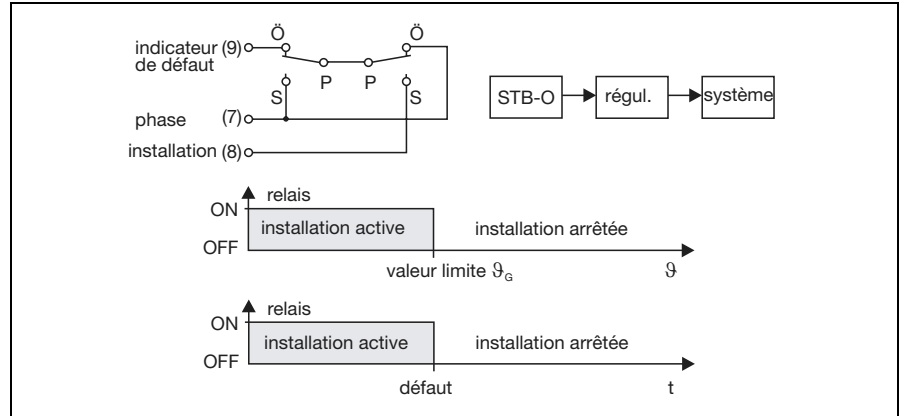
- $\Theta < \Theta_G$
- La température augmente
- ⇒ Le relais est excité si $\Theta = \Theta_G + X_{sd}$ automatiquement (STW et TW) ou il faut le réarmer manuellement (STB et TB).

Comportement en cas de défaut

- En cas de rupture/court-circuit de la sonde, de panne dans le circuit électronique, de coupure de courant, le relais passe au repos. Quand :
- le défaut a disparu
 - $\Theta \geq \Theta_G + X_{sd}$
 - ⇒ STW et TW : le relais est excité automatiquement.
 - STB et TB : il faut réarmer manuellement. En cas de coupure de courant de courte durée (≤ 1 mn) dans la zone de l'installation, le réarmement est automatique lorsque le courant est rétabli.

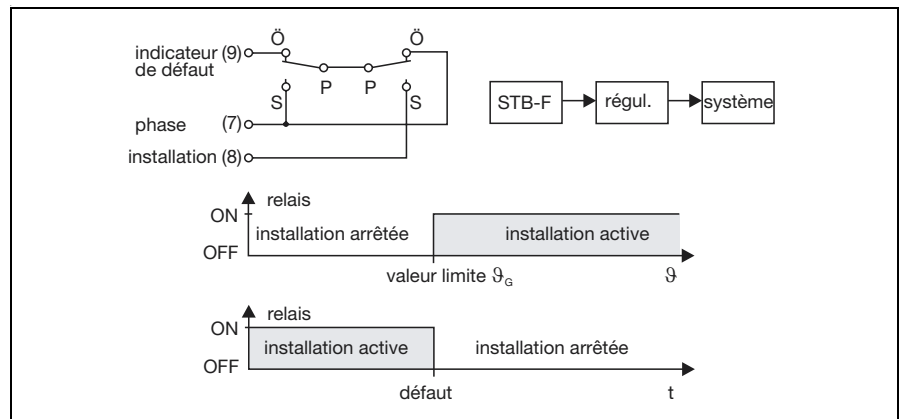
Exemple 1 : surveillance de corps de chauffe dans un four à combustion

En cas de perturbation de l'installation, il faut veiller à ce qu'il n'y ait pas de dégâts dus à une température supérieure à la normale des corps de chauffe. Il faut arrêter l'alimentation en énergie lorsque la température du four est supérieure à la consigne maximale. Dans ce cas, on utilise un limiteur de température de sécurité avec la fonction ouverture.



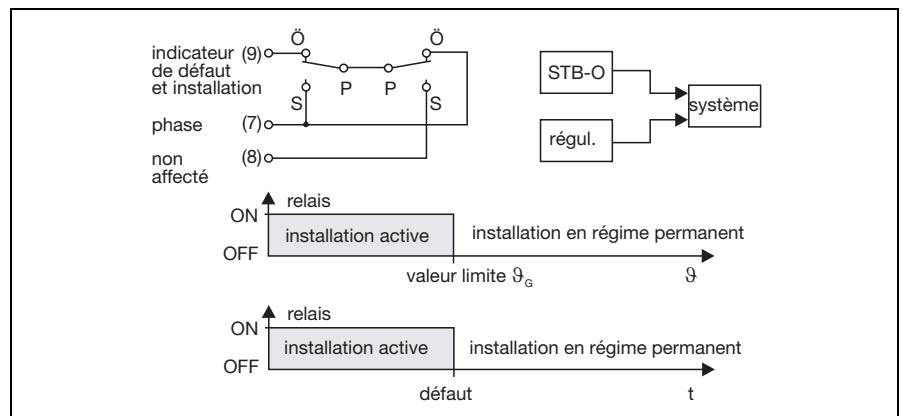
Ex. 2 : alimentation en copeaux d'un four à combustion

En cas de perturbation de l'installation, il faut veiller à ce qu'il n'y ait pas de déflagration. Il faut arrêter l'alimentation en copeaux lorsque la température du four est inférieure à la consigne minimale. Dans ce cas, on utilise un limiteur de température de sécurité avec la fonction fermeture.



Exemple 3 : refroidissement de denrées alimentaires

En cas de perturbation de l'installation, il faut veiller à ce que les denrées alimentaires ne s'abiment pas. Il faut faire passer l'installation en régime permanent lorsque la température de la chambre froide est supérieure à la consigne minimale. Dans ce cas, on utilise un limiteur de température de sécurité avec la fonction ouverture.



Caractéristiques techniques

Entrées

Avec les instruments de mesure avec homologation suivant EN 14 597 et certification SIL, il faut tenir compte des étendues de mesure autorisées. Les étendues de mesure et sondes de température disponibles sont caractérisées par une „*“. Si vous utilisez des sondes de température différentes des fiches techniques JUMO 90.1006 et 90.2006, il est nécessaire de contrôler leur enregistrement et leur utilité pratique.

Sonde à résistance

Pt100 en montage 2 fils :
 0 à 120 °C*, 0 à 300 °C*, 0 à 400 °C*,
 0 à 600 °C*, 200 à 500 °C*

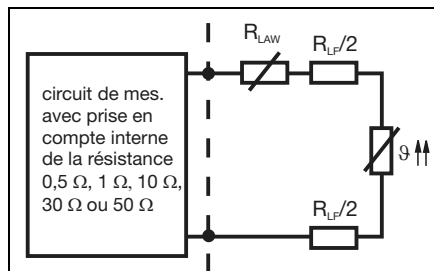
Plage de température admissible de la sonde pour DIN et SIL 0 à 600 °C

Influence de la température ambiante
 0,8 K/10 K

Tarage de ligne

De série : prise en compte interne d'une résistance de ligne de 0,5 Ω ; sur demande 1 Ω, 10 Ω, 30 Ω ou 50 Ω (option).

Pour le raccordement à des sondes à résistance, une résistance de tarage de ligne (LAW) est nécessaire.



$$R_L = R_{LAW} + R_{LF}$$

R_L - résistance interne du circuit de mesure

R_{LAW} - résistance de tarage de ligne

R_{LF} - résistance des fils de la sonde

Thermocouples doubles

NiCr-Ni „K“ :

200 à 600°C*, 400 à 800°C*, 600 à 1000°C*, 800 à 1200°C

Plage de température admissible de la sonde pour DIN et SIL : 200 à 1000 °C

Pt10Rh-Pt „S“ :

400 à 800°C*, 800 à 1200°C*, 1000 à 1400°C, 1200 à 1600°C

Plage de température admissible de la sonde pour DIN et SIL : 400 à 1300 °C

Pt30Rh-Pt6Rh „B“ :

800 à 1200°C*, 1000 à 1400°C*, 1200 à 1600°C, 1400 à 1800°C

Plage de température admissible de la sonde pour DIN et SIL : 800 à 1500 °C

Fe-CuNi „L“ :

50 à 450°C*, 200 à 600°C*, 500 à 900°C

Plage de température admissible de la sonde pour DIN et SIL : 50 à 700 °C

Influence de la température ambiante
 2,0K/10K

Sorties

Relais

avec contact inverseur sec

Pouvoir de coupure

2 A, 230 V AC, charge ohmique protégé par un fusible 2A M

Durée de vie des contacts

100 000 coupures à charge nominale

Caractéristiques générales

Précision du point de contact

±2% de l'étendue de mesure

Différentiel de coupure Xsd

3 K (uniquement pour Pt100 !)
 10 K, 30K ou 100 K

Alimentation

- 230V AC, +10% / -15%, 48 à 63Hz
 - 115V AC, +10% / -15%, 48 à 63Hz
 - 24V AC, +10% / -15%, 48 à 63Hz

Consommation

4VA env.

Plage de température ambiante admissible

0 à 55 °C

Température de stockage admissible

-40 à +80 °C

Tenue climatique

Humidité relative ≤ 75% sans condensation

Indice de protection

IP20 (suivant EN 60 529)

Sécurité électrique

suivant EN 60730-1

Lignes de fuite :

- secteur-circuit électronique ≥ 8 mm
- secteur-relais ≥ 3 mm
- relais-circuit électronique et sonde ≥ 8 mm

L'appareil peut être raccordé à des circuits SELV.

Tensions d'essai

suivant EN 60 730-1

Compatibilité électromagnétique

suivant EN 61 326

Émission de parasites : classe B

Résistance aux parasites : normes industrielles

Conditions ambiantes

suivant EN 60 730-1

Degré de pollution 3

Catégorie de surtension III

Conditions d'utilisation

L'appareil est un appareil à encastrer suivant

- EN 50 178 5.5.1.3

Position d'utilisation

quelconque

Poids

env. 250g

Dimensions (l x h x p)

54 mm x 70 mm x 110 mm

Boîtier

Matière synthétique

Classe d'inflammabilité V0

Pour l'option "GL" :

L'option "GL" signifie que l'appareil peut être utilisé sur des bateaux et des installations maritimes conformément aux dispositions de Germanische Lloyd. L'appareil est conforme à la catégorie d'utilisation C suivant la directive GL.

Température : 0 à 55 °C

Humidité relative : ≤ 100% H. rel.

Vibration : ≤ 0,7 g

Accessoire de série

- Notice de mise en service B 70.1130
- 2 éléments de fixation (uniquement pour l'exécution GL)
- LAW (uniquement pour les options 229, 231, 233, 235)

Accessoire

Bouton de réarmement RT



Essai

suivant EN 60 947-5-1

Charge du contact

max. 6 A à 230 V, 50 Hz

Raccordement électrique

par bornes à visser 2 x 2,5 mm²

Indice de protection

IP 50

Fixation

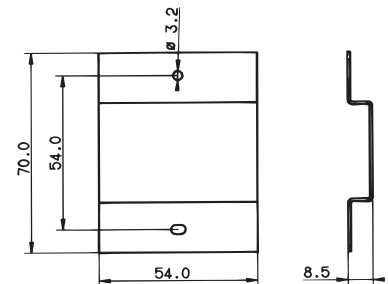
par bague fileté dans alésage
 Ø 22 mm

Poids

env. 50 g

Plaque de fixation BS

Plaque de fixation pour montage mural



* Etendues de mesure et sonde de température disponibles

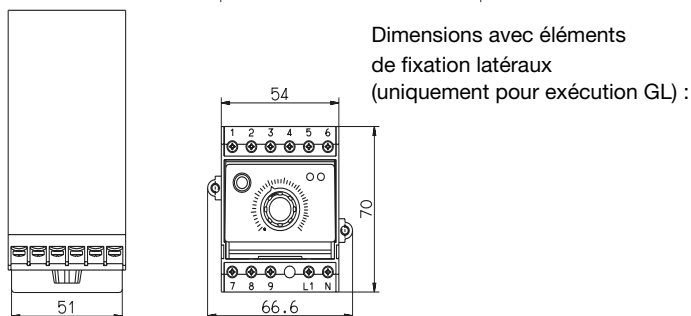
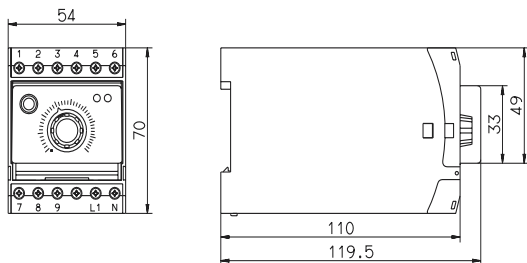
Face avant

	(1)	Bornes à visser, section max. 2,5 mm ²
	(2)	Bouton de réarmement (uniquement pour l'option TB)
	(3)	Bouton de réglage de la valeur limite
	(4)	Échelle pour la valeur limite
	(5)	Indicateurs de défaut (S2 uniquement pour STB et STW)
	(6)	Capot transparent plombable
	(7)	Boîtier en matière synthétique

Schéma de raccordement

Raccordement de	Brochage	
Sortie relais	7 Commun 8 Fermeture 9 Ouverture	
Alimentation voir plaque signalétique	L1 Phase N Neutre	
Bouton de réarmement externe	5 6	
Sonde à résistance en montage 2 fils	1 2 LAW = résistance de tarage de ligne	
Thermocouple	1 - Thermocouple 1 2 + 3 - Thermocouple 2 4 +	

Dimensions



Certification SIL

Les appareils combinés aux sondes de températures suivant les fiches techniques JUMO 90.1006 et 90.2006 sont certifiés SIL 2 ou SIL 3.

Si vous utilisez d'autres sondes, il faudra calculer avec les valeurs FIT indiquées (λ_{du} Kanal A) la capacité SIL.

Appareils suivant SIL 2



Types	Désignation	App. SIL incluant le capteur	Architecture		SFF		PFD avg App. incluant le capteur	Canal A, appareil sans capteur en fit	
			Logique	Capteur	Logique	Capteur		λ_{dd}	λ_{du}
701130/0253-001-XX/XXX	STB-O, w	2	1oo2D	1oo1	69,98	95,60	1,19E-03	64,55	212,71
701130/0153-001-XX/XXX	TB-O, w	2	1oo1	1oo1	77,46		6,72E-03	20,16	124,33
701130/0251-001-XX/XXX	STW-O, w	2	1oo2D	1oo1	69,09	95,60	1,22E-03	64,55	221,71
701130/0151-001-XX/XXX	TW-O, w	2	1oo1	1oo1	75,87		6,72E-03	11,16	133,33
701130/0153-0XX-XX/XXX	TB-O, t	2	1oo1	1oo1	74,38		8,56E-03	35,91	158,21
701130/0151-0XX-XX/XXX	TW-O, t	2	1oo1	1oo1	72,97		8,56E-03	26,91	167,21
701130/0254-001-XX/XXX	STB-S, w	2	1oo2D	1oo1	71,11	95,53	2,12E-03	86,11	206,47
701130/0154-001-XX/XXX	TB-S, w	2	1oo1	1oo1	76,92		8,43E-03	42,1	129,73
701130/0252-001-XX/XXX	STW-S, w	2	1oo2D	1oo1	70,21	95,53	2,15E-03	86,11	215,47
701130/0152-001-XX/XXX	TW-S, w	2	1oo1	1oo1	75,37		8,43E-03	33,1	138,73
701130/0154-0XX-XX/XXX	TB-S, t	2	1oo1	1oo1	76,20		9,55E-03	55,07	153,48
701130/0152-0XX-XX/XXX	TW-S, t	2	1oo1	1oo1	74,84		9,55E-03	46,07	162,48

Appareils suivant SIL 3



Types	Désignation	App. SIL incluant le capteur	Architecture		SFF		PFD avg App. incluant le capteur	Canal A, appareil sans capteur en fit	
			Logique	Capteur	Logique	Capteur		λ_{dd}	λ_{du}
701130/0253-0XX-XX/XXX	STB-O, t	3	1oo2D	1oo2	72,23	90,04	1,95E-04	102,46	213,71
701130/0251-0XX-XX/XXX	STW-O, t	3	1oo2D	1oo2	71,38	90,04	2,04E-04	102,46	222,71
701130/0254-0XX-XX/XXX	STB-S, t	3	1oo2D	1oo2	73,12	90,04	1,22E-03	116,74	221,71
701130/0252-0XX-XX/XXX	STW-S, t	3	1oo2D	1oo2	72,24	90,04	6,72E-03	116,74	133,33

Sondes agréées DIN pour milieu de fonctionnement Air

Sondes à résistance suivant fiche technique 90.2006	Type de sonde	Plage de température ¹	Longueur mm	Raccord de process
		2 x Pt100	-170 à +700°C	500, 700 et 1000
	2 x Pt100	-170 à +700°C	500, 700 et 1000	Raccord vissé 1/2"G
Thermocouples suivant fiche technique 90.1006	Type de sonde	Plage de température ¹	Longueur mm	Bride coulissante
	2 x NiCr-Ni, Type „K“	-35 à +800°C	500, 700 et 1000	
	2 x FeCuNi, Type „L“	-35 à +700°C	500, 700 et 1000	
	2 x NiCr-Ni, Type „K“	-35 à +1000°C	250, 355, 500	
	1 x Pt10Rh-PT, Type „S“	0 à 1300°C	250, 355, 500	
	2 x Pt10Rh-PT, Type „S“	0 à 1300°C	250, 355, 500	
	1 x Pt30Rh-PT6Rh, Type „B“	600 à 1500°C	250, 355, 500	
2 x Pt30Rh-PT6Rh, Type „B“	600 à 1500°C	250, 355, 500		

Sondes agréées DIN pour milieux de fonctionnement Eau et huile

Sondes à résistance suivant fiche technique 90.2006	Type de sonde	Plage de température ¹	Long. utile mm	Raccord de process
	1 x Pt100	-40 à +400°C	100	Raccord 1/2"G
	2 x Pt100		100	
	2 x Pt100	-170 à 550°C	65...670	Raccord mobile coulissant 1/2"G
	1 x Pt100		65...670	
	1 x Pt100	-170 à 480°C	250	Raccord 1/2"G
	2 x Pt100		250	
	1 x Pt100	-40 à +480 °C	100, 160, 220	Doigt de gant à souder
	1 x Pt100	-40 à +400 °C	190	
	2 x Pt100	-40 à +400 °C	190	
	2 x Pt100	-40 à +480 °C	100, 160, 220	
	3 x Pt100	-40 à +400 °C	100, 160, 220	
	1 x Pt100	-170 à +480°C	100, 160, 220	
Thermocouples suivant fiche technique 90.1006	Type de sonde	Plage de température	Long. utile mm	Raccord de process
	2 x NiCr-Ni, Type „K“	-35 à 550°C	65...670	Raccord mobile coulissant 1/2"G
	1 x NiCr-Ni, Type „K“		65...670	
	2 x FeCuNi, Type „L“		65...670	
	1 x FeCuNi, Type „L“		65...670	
	1 x Fe-CuNi Type „L“	-35 à 480°C	220	Doigt de gant à souder
2 x Fe-CuNi Type „L“	220			

1. Ceci est la plage de température de la sonde.

L'agrément de l'appareil n'est valable que pour les plages de température indiquées en page 1/3, qui sont souvent inférieures à la plage de température de la sonde.

Références de commande :

**Contrôleur/limiteur de température électronique
et contrôleur/limiteur de température de sécurité
suivant EN 14 597**

	(1) Type de base	
	701130	Contrôleur/limiteur de température électronique et contrôleur/limiteur de température de sécurité suivant EN 14 597
	(2) Extension au type de base	
x	0151	Contrôleur de température avec fonction ouverture (relais en position repos quand $v \geq v_G$)
x	0152	Contrôleur de température avec fonction fermeture (relais en position repos quand $v \leq v_G$)
x	0153	Limiteur de température avec fonction ouverture (relais en position repos quand $v \geq v_G$)
x	0154	Limiteur de température avec fonction fermeture (relais en position repos quand $v \leq v_G$)
x	0251	Contrôleur de température de sécurité avec fonction ouverture ² (relais en position repos quand $v \geq v_G$)
x	0252	Limiteur de température de sécurité avec fonction fermeture ² (relais en position repos quand $v \leq v_G$)
x	0253	Limiteur de température de sécurité avec fonction ouverture ² (relais en position repos quand $v \geq v_G$)
x	0254	Limiteur de température de sécurité avec fonction fermeture ² (relais en position repos quand $v \leq v_G$)
	(3) Entrées de mesure	
x	001	Sonde à résistance Pt100 en montage 2 fils
x	042	Fe-CuNi „L“
x	043	NiCr-Ni „K“
x	044	Pt10Rh-Pt „S“
x	046	Pt30Rh-Pt6Rh „B“
	(4) Tension d'alimentation	
x	02	230V AC, +10%/-15%, 48 à 63Hz
x	05	115V AC, +10%/-15%, 48 à 63Hz
x	08	24V AC, +10%/-15%, 48 à 63Hz
	(5) Options	
x	202	Différentiel de coupure 3°C (uniquement pour Pt 100)
x	205	Différentiel de coupure 10°C
x	206	Différentiel de coupure 30°C
x	208	Différentiel de coupure 100°C
x	229	Prise en compte interne de la résistance de ligne 1Ω (incl. LAW 10Ω)
x	231	Prise en compte interne compte de la résistance de ligne 10Ω (incl. LAW 10Ω)
x	233	Prise en compte interne compte de la résistance de ligne 30Ω (incl. LAW 10Ω)
x	235	Prise en compte interne compte de la résistance de ligne 50Ω (incl. LAW 10Ω)
x	245	Bouton-poussoir de réarmement interne
x	056	Agrément DIN ³
x	057	Certificat SIL et agrément DIN ³
x	062	Agrément GL (Germanischer Lloyd)

Code de commande / - - / , ...⁴
 Exemple de commande 701130 / 0253 - 001 - 02 / 205, 245

EN 14 597

Les appareils avec agrément suivant EN 14 597 ne peuvent être utilisés qu'avec les sondes de température indiquées dans les fiches techniques JUMO 90.1006 et 90.2006. Si d'autres sondes de température sont utilisées, il faudra vérifier leur enregistrement.

SIL

JUMO propose avec l'appareil une sonde de température certifiée SIL adaptée. Elles correspondent aux sondes de température suivant EN 14 597 référencées dans les fiches techniques 90.1006 et 90.2006. Si d'autres sondes de température sont utilisées, il faudra vérifier leur applicabilité.

Déclarations CE de conformité

Vous trouverez les déclarations CE de conformité sur notre site Internet sous: www.jumo.fr
 → Produits