



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



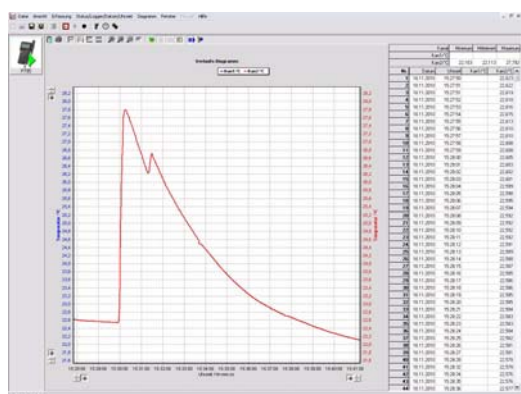
DE-Graph :

Logiciel d'enregistrement et d'analyse :

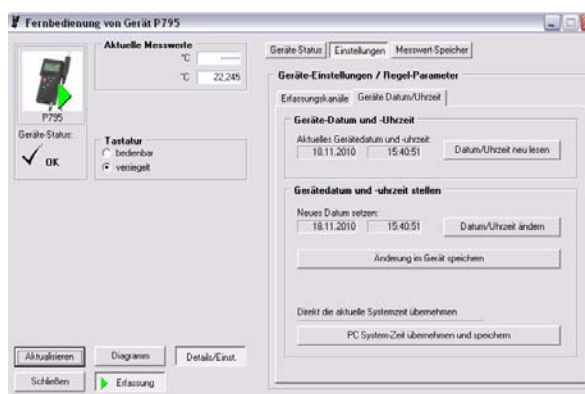
le logiciel offre de nombreuses possibilités de documentation "en ligne" et de traitement des mesures sous Windows. Nous recommandons son utilisation partout où il faut fréquemment documenter ou comparer des mesures. De plus, il permet de gérer efficacement les sondes à résistance de précision et leur 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 <u>avec convertisseur de mesure</u> , - thermomètre électronique à affichage direct, <u>avec convertisseur de mesure</u>	-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

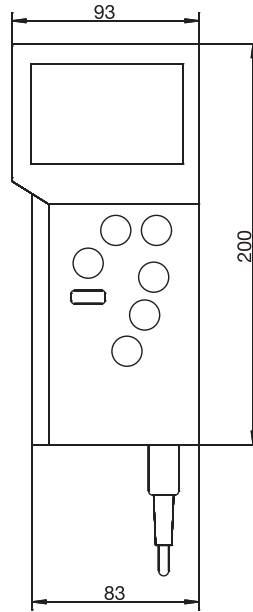
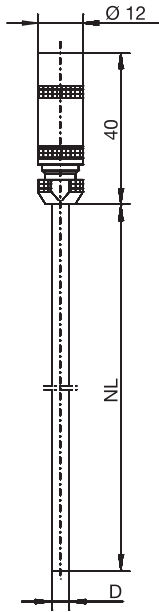
JUMO Régulation SAS
 Actipôle Borny
 7 rue des Drapiers
 B.P. 45200
 57075 Metz - Cedex 3, France
 Tél. : +33 3 87 37 53 00
 Fax. : +33 3 87 37 89 00
 E-Mail : info.fr@jumo.net
 Internet : www.jumo.fr

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

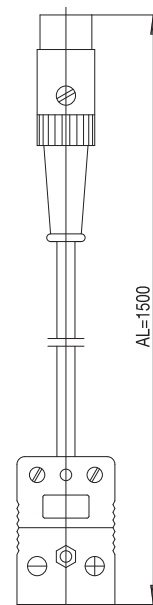
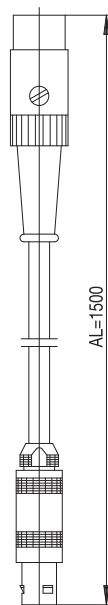
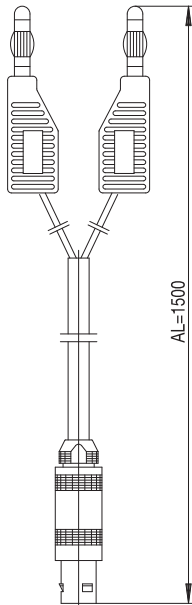


Dimensions



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

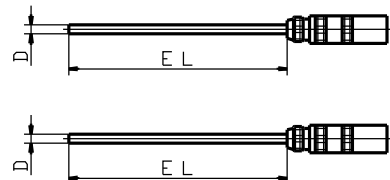
JUMO
 Mess- und Regeltechnik AG
 Laubisrütistrasse 70
 8712 Stäfa, Suisse
 Tél. : +41 44 928 24 44
 Fax. : +41 44 928 24 48
 E-Mail : info@jumo.ch
 Internet : www.jumo.ch



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)

Code de commande	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	...
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.



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	Étalonnage DAkkS (DKD) (standard, uniquement valeurs d'affichage)**	
x	x	x	x
	774	Étalonnage DAkkS (DKD) (standard, avec tableau sonde à résistance)**	
x	x	x	x
	775	Étalonnage 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	x	x	x
	926	Avec module de mémoire pour 6 000 mesures	

Code de commande (1) (2) (3) (4) (5) (6)
 [] - [] - [] - [] - [] / [] , ...
Exemple de commande 902722/35 - 135 - 3 - 200 - 2 / 775, -40, 0, 100°C¹

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.