

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

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

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

JUMO
Mess- und Regeltechnik AG
Laubisrütistrasse 70
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).

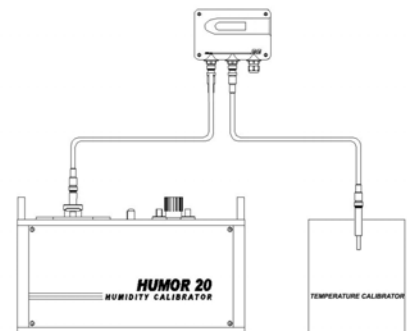
Un afficheur à cristaux liquides intégré (en option) permet d'afficher alternativement l'humidité et la température.

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.





Caractéristiques techniques

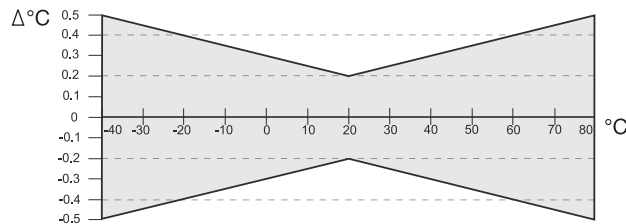
Humidité

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)	$\pm(1,5 + 0,5\% \times \text{valeur mesurée}) \% \text{ Hr}$; (si <90 % Hr ; -15 à +40 °C) $\pm 2,5 \% \text{ Hr}$; (si >90 % Hr ; -15 à +40 °C) $\pm(1,7 + 1,5\% \times \text{valeur mesurée}) \% \text{ Hr}$; (si -40 à +80 °C) Les indications de tolérance comprennent l'incertitude du calibrage d'usine avec un facteur d'élargissement $k = 2$ (2x écart standard). Le calcul de la tolérance a été effectué suivant EA-4/02 en tenant compte du GUM (<i>Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement</i>).	
Influence de la température sur le circuit électronique	$\pm 0,006 \% \text{ Hr}/^\circ\text{C}$	
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	$\pm 0,007 \text{ } ^\circ\text{C}/^\circ\text{C}$	
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 à 5 V/0 à 10 V 4 à 20 mA (deux fils)	(-0,5 mA < I_L < 0,5 mA) (-1 mA < I_L < 1 mA) (R_L < 500 Ω)
Sensibilité à la température des sorties analogiques	max. $0,2 \frac{\text{mV}}{^\circ\text{C}}$ bzw. $1 \frac{\mu\text{A}}{^\circ\text{C}}$	

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)	$R_L < \frac{U_V - 10V}{0,02A} [\Omega]$	
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

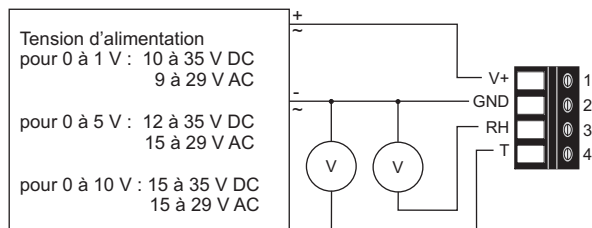


Généralités

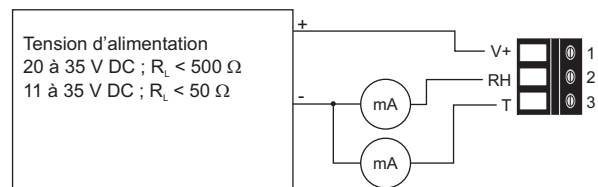
Boîtier	Al Si 9 Cu 3
Sondes	Acier inoxydable 1.4305 (Inox 303) (sondes de référence en matière synthétique PC)
Dimensions	Boîtier : 163(135) mm × 90 mm × 50 mm (L × H × P) Sonde (Hr/T) : 13 mm × 91 mm (D × L) Sonde (T) (séparée) : 12(6) mm × 93 mm (D × L)
Presse-étoupe	M 16x1,5 (possibilité de connecteur Lumberg (RSF 50/11))
Bornes de raccordement	Bornes à vis pour câble jusqu'à 2,5 mm 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	Filter 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



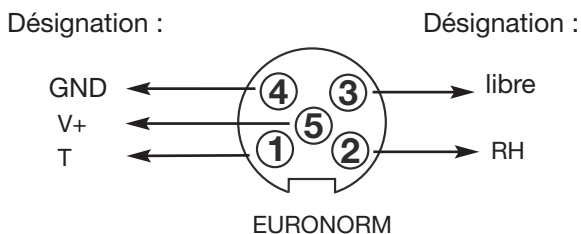
Sortie en courant



Schémas de raccordement pour connecteur Lumberg

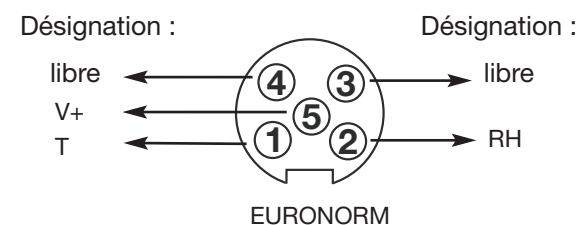
Sortie en tension

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

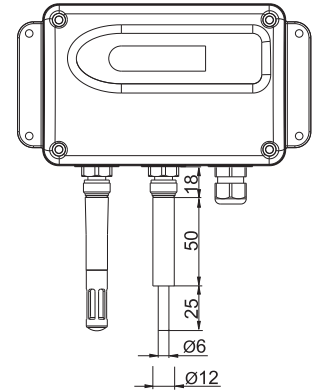
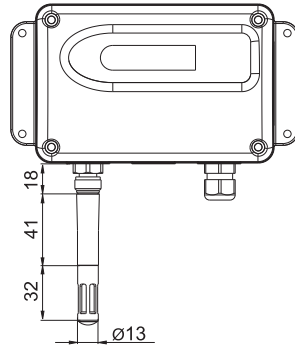
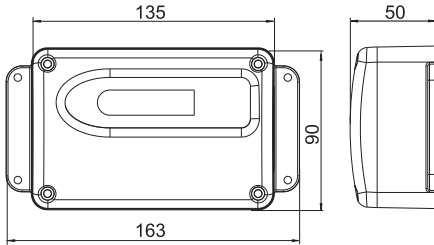
JUMO-REGULATION SAS
 7 rue des Drapiers
 B.P. 45200
 57075 Metz Cedex 3, France
 Tél. : +33 3 87 37 53 00
 Fax. : +33 3 87 37 89 00
 E-Mail : info.fr@jumo.net
 Internet : www.jumo.fr

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

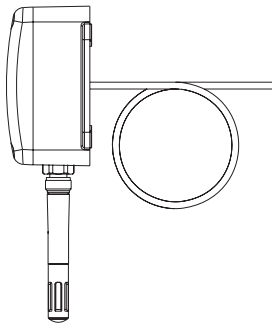
JUMO
 Mess- und Regeltechnik AG
 Laubisrütistrasse 70
 8712 Stäfa, Suisse
 Tél. : +41 44 928 24 44
 Fax. : +41 44 928 24 48
 E-Mail : info@jumo.ch
 Internet : www.jumo.ch



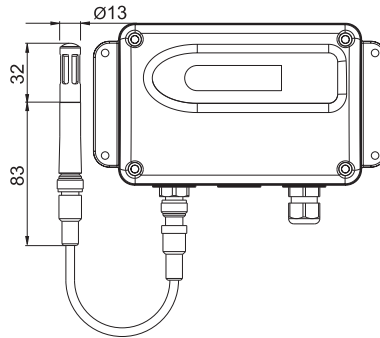
Dimensions



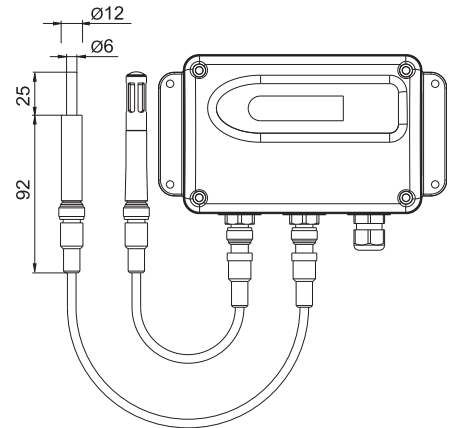
Boîtier du transmetteur



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.



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 température¹	
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)

Code de commande	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
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.



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	
	800	Filtre en PTFE
	889	Filtre avec grille en acier inoxydable (standard)
	(2) Câbles prolongateurs pour les sondes	
	02	2 m
	05	5 m
	10	10 m
	(2) Sondes de rechange	
	884	Sonde de mesure simple (T), boîtier en acier inoxydable
	885	Sonde de mesure combinée (Hr+T), filtre avec grille et boîtier en acier inoxydable (standard)
	886	Sonde de mesure combinée (Hr+T), boîtier en acier inoxydable, filtre en PTFE
	(2) Test de sonde d'humidité	
	820	33 % Hr chlorure de magnésium
	821	53 % Hr nitrate de magnésium
	822	76 % Hr chlorure de sodium
	(2) Sondes de référence	
	883	Jeu de référence (avec deux sondes de mesure (Hr+T), valeurs de simulation fixes)
	(2) Extension : afficheur à cristaux liquides	
	882	Afficheur à cristaux liquides, y compris couvercle métallique pour boîtier

Code de commande	(1)	-	(2)
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