



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.





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)



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)	$R_L (\Omega) = \frac{\text{Alimentation} - \text{DC } 10 \text{ V}}{0,02 \text{ A}} \pm 50 \Omega$
Résistance de charge (sortie U)	> 10 k Ω (pour 0 à 10 V), > 2 k Ω (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 \varnothing 12 × 50 mm)
Exécution de gaine	248 × 120 × 48 mm (sonde \varnothing 20 × 200 mm)
Exécution à tige rigide	Sonde \varnothing 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 mm ²
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

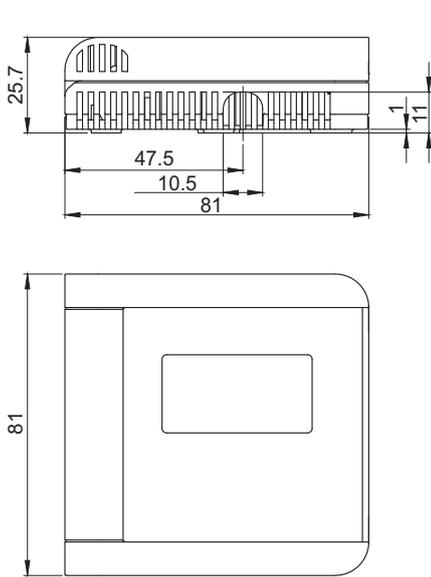
<p>Montage</p>	<p>Les capteurs d'humidité peuvent être montés dans des locaux, sur des murs ou appareils et installation. Il faut éviter tout montage au-dessus de radiateurs, près de fenêtres ou de portes, à des endroits exposant les appareils à de fortes vibrations ou à des rayonnements directs. Ils doivent être protégés des salissures, des gouttes 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.</p>
<p>Remarques à propos de l'entretien de l'élément de mesure pour l'humidité</p>	<p>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.</p>
<p>Contrôle et étalonnage</p>	<p>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.</p> 

Attention :

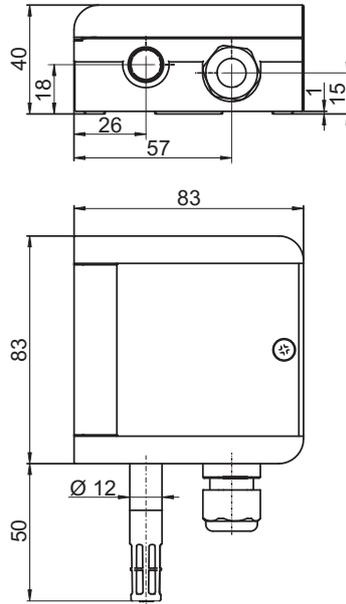
Si vous intervenez sur les pièces internes à l'appareil, votre droit à la garantie s'éteint.



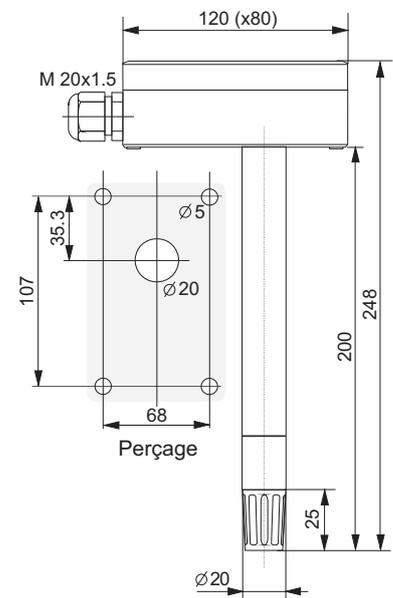
Dimensions



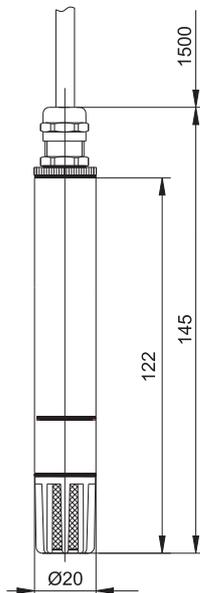
Exécution d'ambiance
 (schéma de perçage voir emballage)



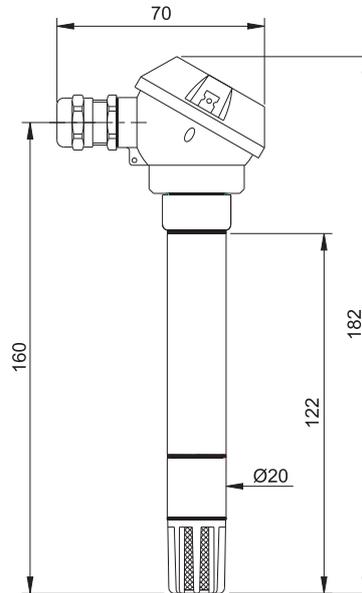
Exécution murale
 (schéma de perçage voir emballage)



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

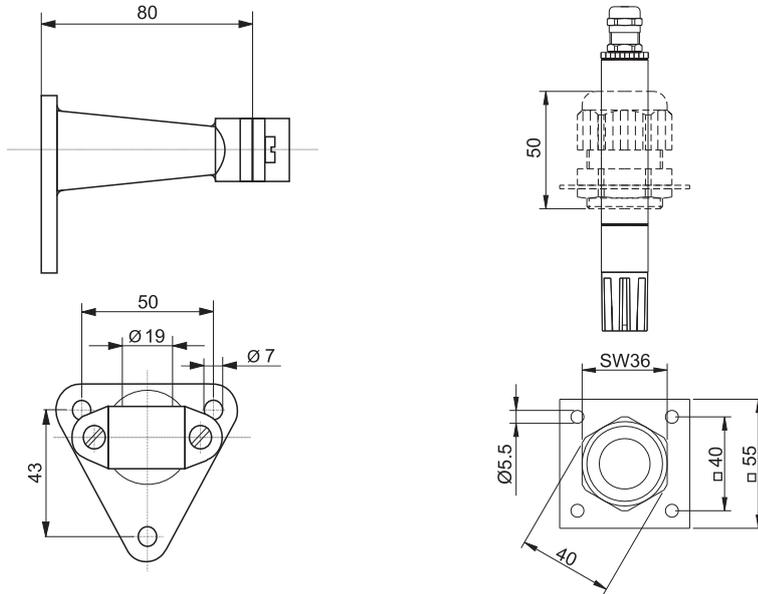
JUMO Régulation SAS
Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Tél. : +33 3 87 37 53 00
Fax. : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info.fr@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

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	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).

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