

## JUMO NESOS R02 LS

### Interrupteur à flotteur en exécution standard

#### Utilisations

- Mesure de niveau de liquides dans des réservoirs de stockage, des conteneurs et des réservoirs (de pétrole)
- Traitement des eaux et des eaux usées
- Construction de machines et d'équipements
- Construction navale
- Energie
- Réservoirs diesel

#### Description sommaire

La mesure de niveau est basée sur le principe d'Archimède pour les liquides. Lorsque le niveau monte ou descend, le flotteur se déplace le long du tube coulissant. L'aimant contenu dans le flotteur avec son champ magnétique active le contact Reed intégré dans le tube coulissant - ou même plusieurs contacts. L'état de commutation du contact Reed peut être analysé et traité par l'électronique, des relais ou des conducteurs en aval. En règle générale, les alarmes, les pompes, les lampes de signalisation, les vannes et les klaxons sont commutés par l'intermédiaire d'un relais de protection de contact.

Des interrupteurs à flotteur jusqu'à 4 m de long et jusqu'à 5 points de commutation sont disponibles pour les applications avec de grandes hauteurs de remplissage. Les variantes avec connecteurs réduisent les coûts d'installation au minimum.

Selon la version commandée, différents raccordements électriques, raccords de process, différentes longueurs de tube coulissant, flotteurs, nombre et positionnement des contacts et leur fonction (SPST-NO [à fermeture], SPST-NC [à ouverture], SPDT-CO [inverseur] et contacts bistables) sont disponibles.

Avec le capteur de température ou le commutateur de température en option, en plus de la mesure de niveau, la température peut également être mesurée via un seul point de mesure. En outre, il existe des variantes pour la surveillance de la température de contact Reed.

Pour les applications avec protection contre les explosions, des variantes en exécution à sécurité intrinsèque [Ex i] et avec enveloppe antidéflagrante [Ex d] ainsi que des certifications pour la construction navale, sont disponibles. L'installation avec enveloppe antidéflagrante ne nécessite pas d'amplificateur de commutation.

#### Avantages client

- Installation et montage économiques, par ex. à l'aide de bornes à ressort (Push-In®).
- Réduction des coûts d'exploitation grâce à la conception de l'appareil sans entretien.
- Rapport qualité-prix optimisé par l'utilisation de composants standards.
- Un amplificateur de commutation pour applications [Ex d] (enveloppe antidéflagrante) n'est pas nécessaire.



Type 408302

#### Particularités

- Homologations et certificats disponibles pour la protection contre les explosions, la construction navale, les applications ferroviaires et la loi fédérale sur l'eau (WHG)
- Tensions et courants de commutation élevés
- Large plage d'application de la température du milieu -52 à +240 °C
- Large plage de pression -1 à +37 bar
- Jusqu'à 5 sorties de commutation pouvant être définies librement comme contact à fermeture, à ouverture, inverseur, bistable
- Capteur/commutateur de température disponible

#### Homologations et marques de contrôle



V7.00/FR/00700193/2021-04-29

40830200T10Z002K000



## Caractéristiques techniques

### Généralités

Principe de fonctionnement	Interrupteur à flotteur magnétique avec contact Reed					
Position de montage	±30°					
Précision du point de contact <sup>a</sup>	±2 mm					
Fonction de commutation (libre de potentiel)	03 SPDT-CO		07 SPDT-CO, bistabile		10 SPST-NO	
Tension de coupure (max.) <sup>b</sup>	AC 175 V	DC 175 V	AC 230 V	DC 200 V	AC 230 V	DC 230 V
Pouvoir de coupure (max.) <sup>b</sup>	10 VA	10 W	40 VA	40 W	100 VA	100 W
Courant de coupure (max.) <sup>b</sup>	0,5 A	0,5 A	0,5 A	0,5 A	1 A	1 A

Fonction de commutation	11 SPST-NC		12 SPDT-CO		15 SPST-NO, bistabile	
Tension de coupure (max.) <sup>b</sup>	AC 230 V	DC 230 V	AC 230 V	DC 230 V	AC 230 V	DC 230 V
Pouvoir de coupure (max.) <sup>b</sup>	100 VA	100 W	60 VA	60 W	100 VA	100 W
Courant de coupure (max.) <sup>b</sup>	1 A	1 A	1 A	1 A	1 A	1 A

<sup>a</sup> mesuré, sec

<sup>b</sup> Les valeurs doivent également être gérées en combinaison.

	Pt100	Pt1000	Commutateur de température, à ouverture, 2,5 A, AC 230 V max., cos φ 0,95 [0,6], 2,5 A [1,6 A]
Etendue de mesure	-40 à +150 °C	-40 à +150 °C	Préciser clairement les points de commutation
Précision	DIN classe B suivant EN 60751 l'écart limite en °C est de : ±(0,3 + 0,005  t )  t  = correspond à la valeur numérique de la température en °C sans prise en compte du signe.		Tolérance ±5 K Hystérésis 30 K ±15 K

Particularités des produits de classe 3 (voir „Schéma de raccordement“) <sup>a</sup>	Tension de coupure (max.)	AC ≤ 33 V (AC 46 V valeur de crête)	DC 70 V
--	---------------------------	-------------------------------------	---------

<sup>a</sup> Valeurs limites suivant EN 61010-1



## Propriétés mécaniques

Flotteur	Forme	Matériau	Diamètre extérieur	Densité min. kg/m <sup>3</sup>	Plage de pression (pression nominale) en bar	Poids en g
044	Cylindre	Série AISI 316	44	750	-1 à +24	43
045	Cylindre, électropolie	Série AISI 316	44	750	-1 à +24	43
052	Sphère	Série AISI 316	52	680	-1 à +37	36
053	Sphère, électropolie	Série AISI 316	52	680	-1 à +37	36
752	Sphère	Titane Degré 2	52	650	-1 à +24	35

Flotteur	Densité du milieu kg/m <sup>3</sup>					
	700	800	900	1000	1200	1400
	Profondeur d'immersion mm					
044		44,5	39,5	35,6	29,6	25,4
045		44,5	39,5	35,6	29,6	25,4
052	38,6	34,1	31,1	28,8	25,5	23,1
053	38,6	34,1	31,1	28,8	25,5	23,1
752	39,1	34,4	31,3	29	25,6	23,3

Pièces en contact avec le milieu à mesurer par ex. raccord de process, flotteur 044, 045, 052, 053, tube coulissant Flotteur 752	La résistance chimique des matériaux doit être respectée pour l'application. Série AISI 316 Titane Degré 2
Matériaux pièces non en contact avec le milieu à mesurer Câble Connecteur Connecteur rond M12 x 1 Tête de raccordement Ex d Boîtier de raccordement, parallélépipédique, petit Boîtier de raccordement, parallélépipédique, grand	La résistance chimique des matériaux doit être respectée pour l'application. PVC ou silicone ou PUR ou RADOX® PBT-GF30 PBT-GF30 Aluminium, verni Aluminium, verni Aluminium, verni
Plage de serrage Presse-étoupe  Borne de raccordement	Ø 6 à 12 mm pour boîtier de raccordement, parallélépipédique, petit et boîtier de raccordement, parallélépipédique, grand Ø 6,5 à 11,9 mm pour tête de raccordement Ex d Ø 6 à 8 mm pour connecteur 0,14 à 2,5 mm <sup>2</sup> pour boîtier de raccordement, parallélépipédique, petit 0,14 à 1,5 mm <sup>2</sup> pour tête de raccordement Ex d et boîtier de raccordement, parallélépipédique, grand
Poids	650 g pour longueur de tube coulissant 400 mm, raccord de process G 1 1/2 et boîtier de raccordement, parallélépipédique, petit



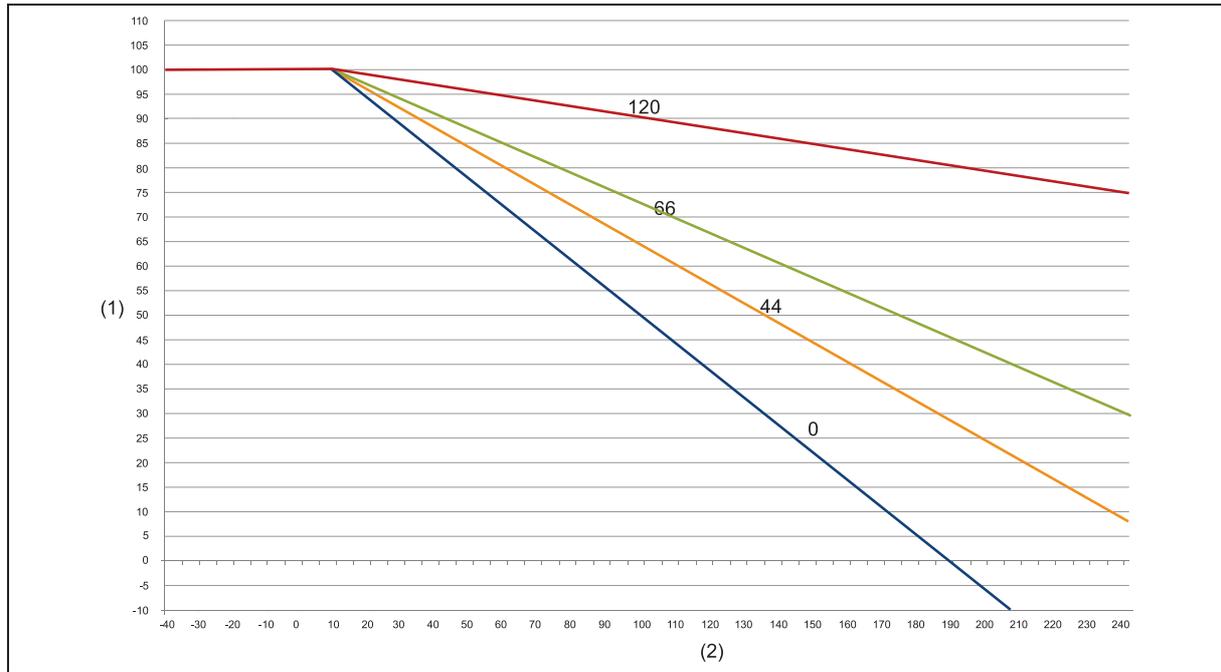
## Influences de l'environnement

Humidité	
Fonctionnement	100 % d'humidité relative y compris la condensation sur l'enveloppe externe du produit
Stockage	90 % d'humidité relative, sans condensation
Mode de protection avec raccordement électrique	suivant DIN EN 60529
Câble	IP68
Câble PUR, connecteur AMP Superseal	IP67
Câble avec connecteur M12	IP66
Connecteur rond M12 × 1	IP66
Connecteur	IP65
Tête de raccordement Ex d	IP68
Boîtier de raccordement, parallélépipédique, petit	IP66
Boîtier de raccordement, parallélépipédique, grand	IP66
Vibration	0,7 g pour 13,2 à 100 Hz et longueur de tube coulissant oscillant librement jusqu'à 2,5 m max., suivant CEI 60068-2-6
Température ambiante avec raccordement électrique	Notez la dépendance de la longueur du tube du collier par rapport à la température du processus, voir les diagrammes ci-dessous.
Câble PVC	-5 à +80 °C
Câble silicone	-50 à +180 °C
Câble PUR	-40 à +90 °C
Câble RADOX®	-40 à +120 °C
Câble PVC, avec connecteur AMP Superseal	-5 à +80 °C
Câble silicone, avec connecteur AMP Superseal	-40 à +125 °C
Câble PUR, avec connecteur AMP Superseal	-40 à +90 °C
Câble PVC, connecteur M12	-5 à +80 °C
Câble silicone, connecteur M12	-40 à +85 °C
Câble PUR, avec connecteur M12	-40 à +85 °C
Connecteur rond M12 × 1	-30 à +90 °C
Connecteur	-40 à +125 °C
Tête de raccordement Ex d	-40 à +100 °C
Boîtier de raccordement, parallélépipédique, petit	-40 à +100 °C
Boîtier de raccordement, parallélépipédique, grand	-40 à +100 °C
Température de process	
Pièces en contact avec le milieu (par exemple tube coulissant avec flotteur)	-40 à +150 °C (standard) -52 à +240 °C (sur demande)



**Température ambiante maximale en fonction de la longueur du tube de col et de la température du process**

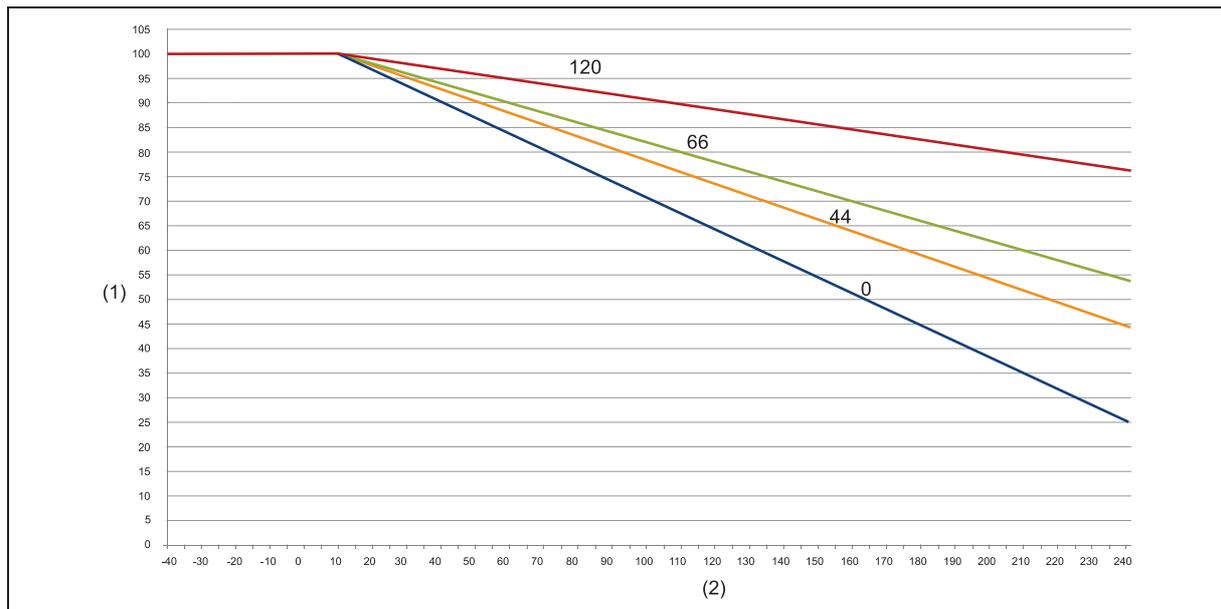
Boîtier de raccordement petit et grand, longueurs de tube de col en mm



(1) Température ambiante maximale

(2) Température moyenne

Boîtier de raccordement Ex d, longueurs de tube de col en mm



(1) Température ambiante maximale

(2) Température moyenne



## Homologations et marques de contrôle

ATEX, IEC Ex, à sécurité intrinsèque, Ex i Organisme d'essai Certificats/Numéros d'essai Base d'essai s'applique à	Eurofins Electrosuisse Product Testing AG SEV 18 ATEX 0134 X, IECEx SEV 18.0011X IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-11, IEC/EN 60079-26, DIN EN ISO 80079-36, DIN EN ISO 80079-37 Type 408302/263, Type 408302/362, Type 408302/662
ATEX, IEC Ex, enveloppe antidéflagrante, Ex d Organisme d'essai Certificats/Numéros d'essai Base d'essai s'applique à	Eurofins Electrosuisse Product Testing SEV 18 ATEX 0133 X, IECEx SEV 18.0010X IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-1, IEC/EN 60079-26, IEC/EN 60079-31, DIN EN ISO 80079-36, DIN EN ISO 80079-37 Type 408302/264, Type 408302/462, Type 408302/962
DNV GL Organisme d'essai Certificats/Numéros d'essai Base d'essai s'applique à	DNV GL TAA00001VR Class Guidelines CG 0339, Novembre 2016 Type 408302/062, Type 408302/662, Type 408302/962
Loi fédérale sur l'eau (WHG) Organisme d'essai Certificats/Numéros d'essai Base d'essai s'applique à	DIBT Z-65.11-608 Principes d'homologation des dispositifs de sécurité pour conteneurs et canalisations, dispositifs anti-débordement (ZG-ÜS) Type 408302/262, Type 408302/263, Type 408302/264
EAC <sup>a</sup> Organisme d'essai Certificats/Numéros d'essai Base d'essai s'applique à	СИСТЕМА КАЧЕСТВА Д-DE.HP15.B.06254/20 Standard TR TS 020/2011 Typ 408302/...
EAC-Ex <sup>a</sup> Organisme d'essai Certificats/Numéros d'essai Base d'essai s'applique à	ПрофиТест ЕАЭС RU C-DE.HB07.B.00316/20 TR TS 012/2011 Type 408302/263, Type 408302/264, Type 408302/362, Type 408302/462, Type 408302/662, Type 408302/962 – chacun avec option 240
Application ferroviaire Organisme d'essai Certificats/Numéros d'essai Base d'essai s'applique à	RST Rail System Testing, JUMO Certificat NESOS application ferroviaire DIN EN 50155, DIN EN 50121-3-2, EN 45545-1, EN 45545-2 Option 950

<sup>a</sup> Documentation russe sur demande

### REMARQUE !

Les conditions particulières d'utilisation figurent dans le certificat d'examen de type, qui peut être téléchargé sur Internet à la page du produit concerné.

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

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

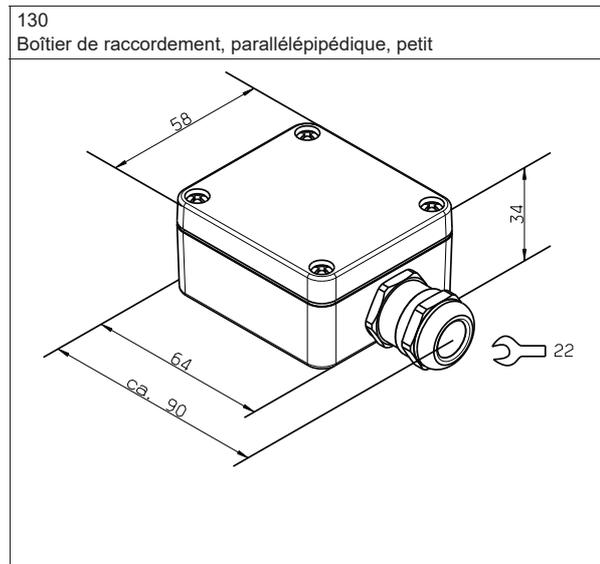
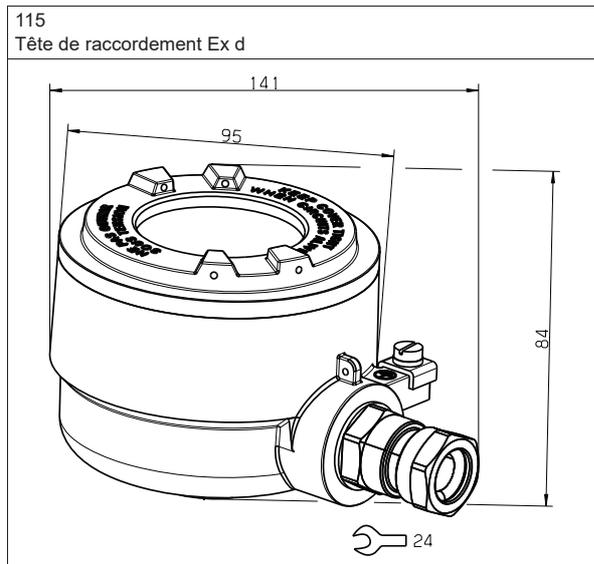
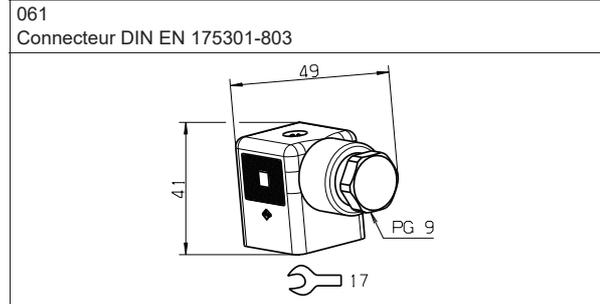
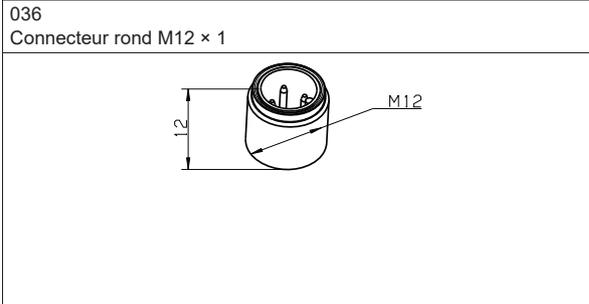
**JUMO AUTOMATION**  
**S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A**  
 Industriestraße 18  
 4700 Eupen, Belgique  
 Tél. : +32 87 59 53 00  
 Fax. : +32 87 74 02 03  
 E-Mail : info@jumo.be  
 Internet : www.jumo.be

**JUMO**  
**Mess- und Regeltechnik AG**  
 Laubisrütistrasse 70  
 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

### Raccordement 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

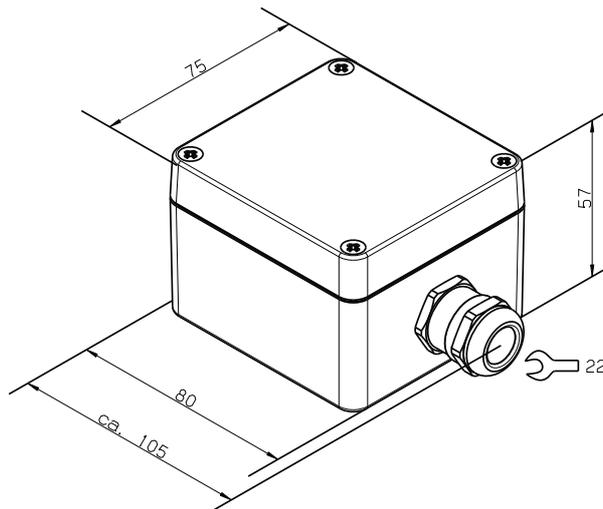
**JUMO-REGULATION SAS**  
 7 rue des Drapiers  
 B.P. 45200  
 57075 Metz Cedex 3, France  
 Tél. : +33 3 87 37 53 00  
 Fax. : +33 3 87 37 89 00  
 E-Mail : info.fr@jumo.net  
 Internet : www.jumo.fr

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

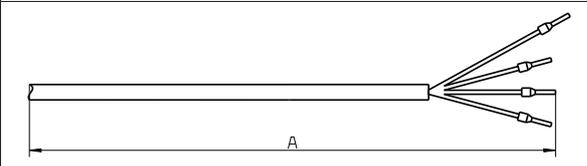
**JUMO**  
**Mess- und Regeltechnik AG**  
 Laubisrütistrasse 70  
 8712 Stäfa, Suisse  
 Tél. : +41 44 928 24 44  
 Fax. : +41 44 928 24 48  
 E-Mail : info@jumo.ch  
 Internet : www.jumo.ch



131  
 Boîtier de raccordement, parallélépipédique, grand

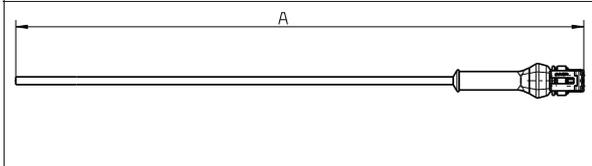


150 PVC, 160 silicone, 170 PUR, 180 RADOX®  
 Câble avec embouts



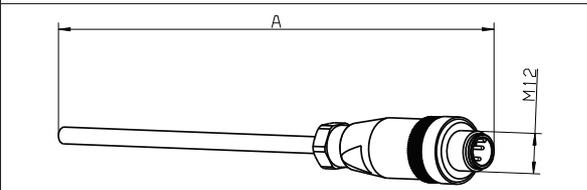
A Longueur du câble, voir références de commande

151 PVC, 161 silicone, 171 PUR  
 Câble avec connecteur Superseal AMP



A Longueur du câble, voir références de commande

152 PVC, 162 silicone, 172 PUR  
 Câble avec connecteur M12



A Longueur du câble, 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

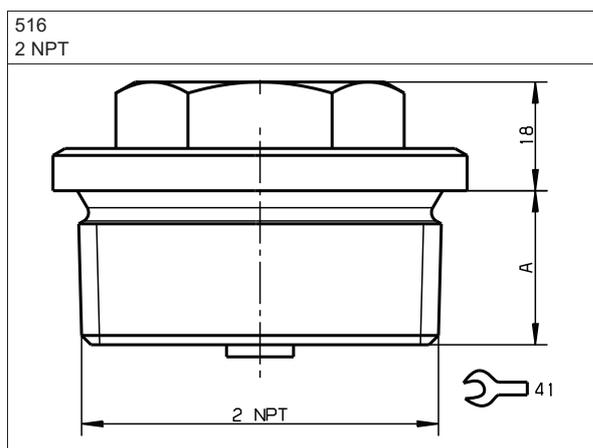
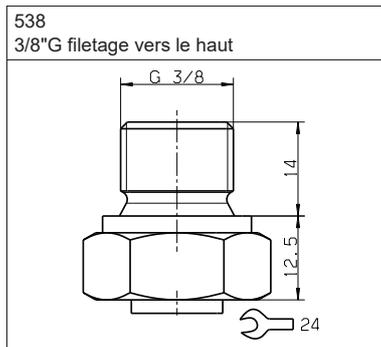
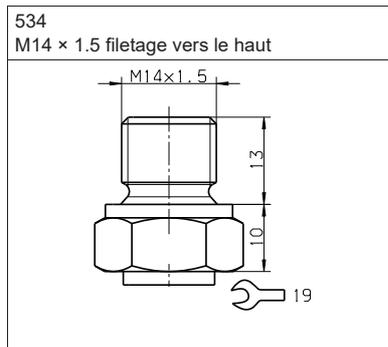
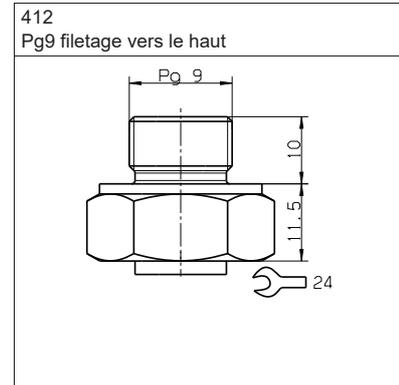
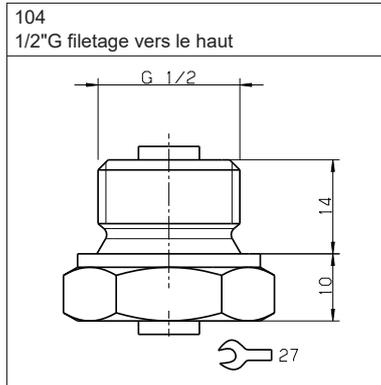
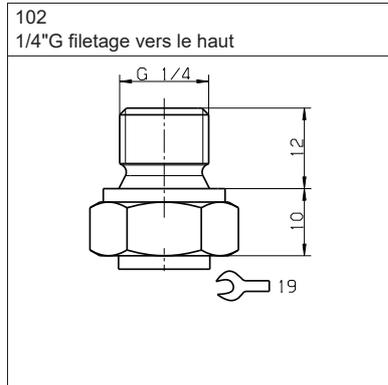
**JUMO-REGULATION SAS**  
 7 rue des Drapiers  
 B.P. 45200  
 57075 Metz Cedex 3, France  
 Tél. : +33 3 87 37 53 00  
 Fax. : +33 3 87 37 89 00  
 E-Mail : info.fr@jumo.net  
 Internet : www.jumo.fr

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

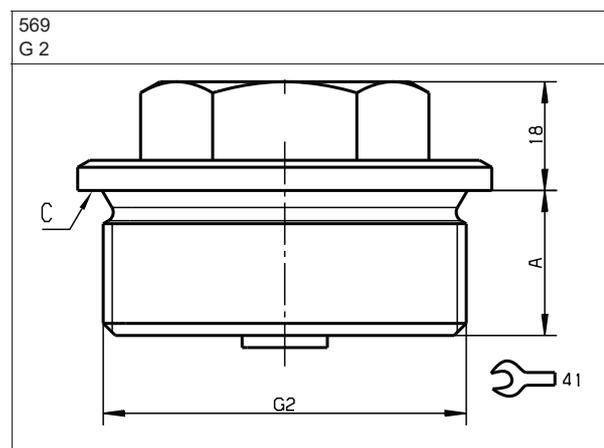
**JUMO**  
**Mess- und Regeltechnik AG**  
 Laubisrütistrasse 70  
 8712 Stäfa, Suisse  
 Tél. : +41 44 928 24 44  
 Fax. : +41 44 928 24 48  
 E-Mail : info@jumo.ch  
 Internet : www.jumo.ch



## Raccords de process



A 25,5



A 24 (25,5 pour Ex d)

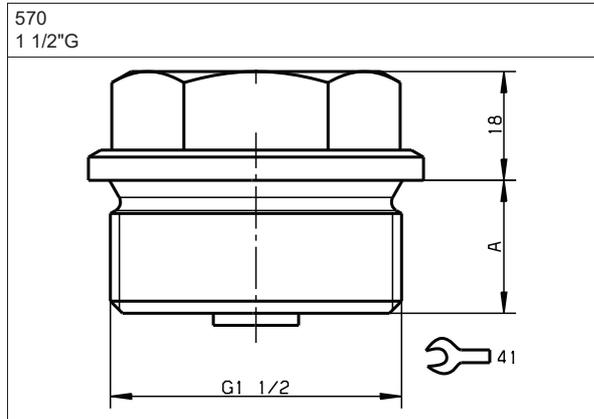
C Il est recommandé d'utiliser un joint torique d'une épaisseur minimale de 2 mm.

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

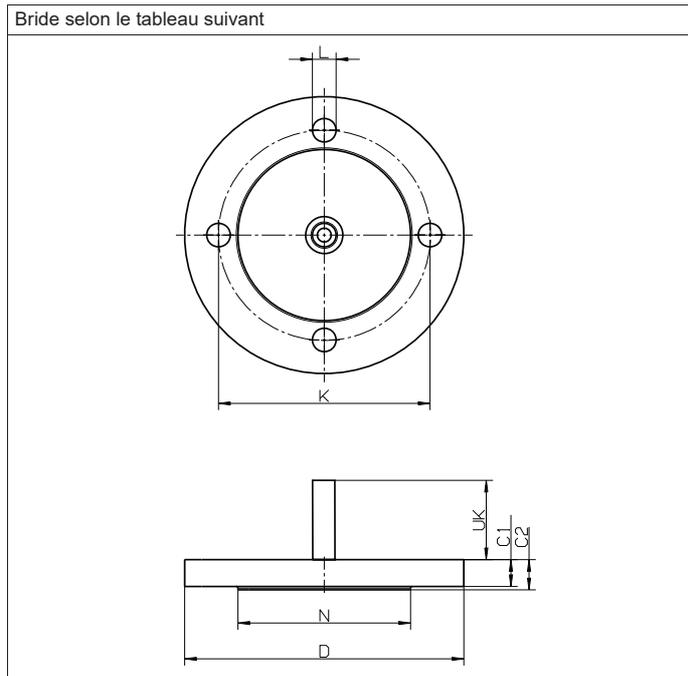
**JUMO-REGULATION SAS**  
 7 rue des Drapiers  
 B.P. 45200  
 57075 Metz Cedex 3, France  
 Tél. : +33 3 87 37 53 00  
 Fax. : +33 3 87 37 89 00  
 E-Mail : info.fr@jumo.net  
 Internet : www.jumo.fr

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

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



A 22 (25,5 pour Ex d)



Exemple de tube de col, également disponible avec d'autres raccords process;  
 UK = longueur du tube de col + 9mm

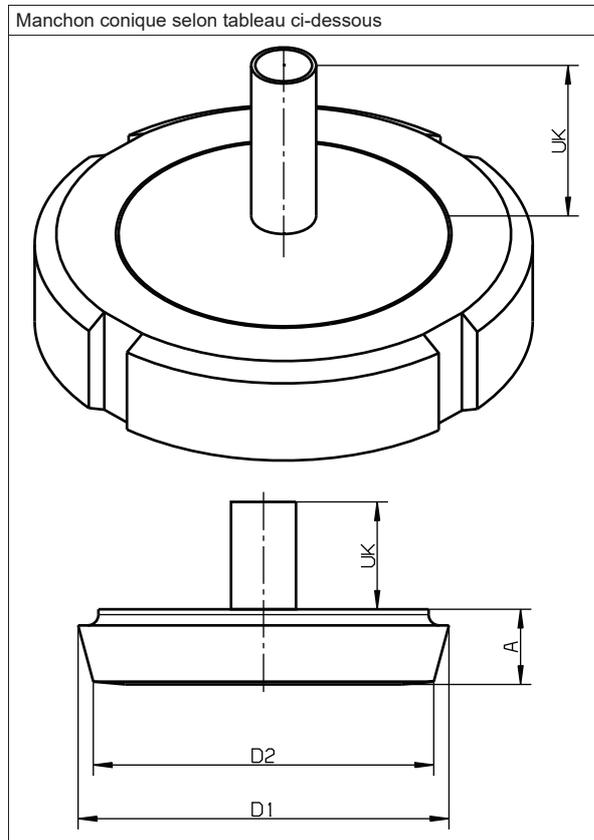
Code de commande	Désignation de la bride	Entraxe K	Nombre de trous	Ø Trous L	Ø extérieur D	Ø Surface d'étanchéité N	Epaisseur bride C1	Epaisseur bride surface d'étanchéité comprise C2
703	Bride 2,5" 150 lbs ANSI B 16,5 RF	139,7	4	19,1	177,8	104,6	26,8	28,4
713	Bride 2" 150 lbs ANSI B 16,5 RF	120,7	4	19,1	152,4	91,9	23,8	25,4
714	Bride 2" 300 lbs ANSI B 16,5 RF	127	8	19	165,1	92,1	20,6	22,2
729	Bride DN 50, PN40, EN 1092-1, forme B1	125	4	18	165	102	17	20
784	Bride DN 65, PN40, EN 1092-1, forme B1	145	8	18	185	122	19	22
785	Bride DN 80, PN40, EN 1092-1, forme B1	160	8	18	200	138	21	24
786	Bride DN 100, PN40, EN 1092-1, forme B1	190	8	22	235	162	21	24

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

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

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

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

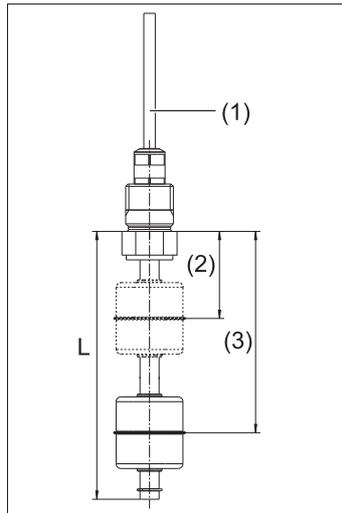


Exemple tube intermédiaire, disponible pour d'autres records de process ;  
 UK = longueur du tube intermédiaire + 9 mm

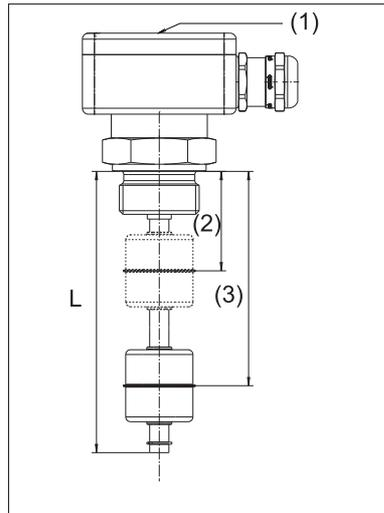
Code de commande	Désignation	A	D1	D2
607	Manchon conique avec écrou à rainures DN 50, DIN 11851 (raccord laitier)	14 mm	68,5 mm	62,9 mm
608	Manchon conique avec écrou à rainures DN 65, DIN 11851 (raccord laitier)	16 mm	86 mm	79,6 mm

### Notes sur les références de commande

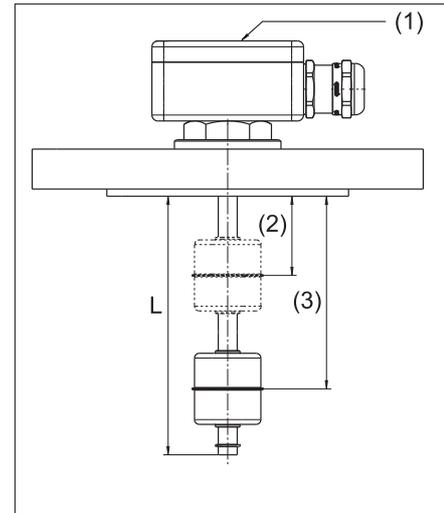
Vous trouverez ci-dessous des exemples de dimensionnement de la longueur du tube coulissant L, du début de la plage de mesure (3) et de la fin de la plage de mesure (2) en fonction du raccord process respectif.



(1) Raccord de process  
 „filetage vers le haut“



(1) Raccord de process  
 „filetage“



(1) Raccord de process  
 „bride“

- (2) Position du contact 1 (point de commutation) en mm  
 (3) Position du contact 2 (point de commutation) en mm  
 L Longueur du tube coulissant en mm



## 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.

Nombre de contacts										
	Câble		Connecteur		Boîtier de raccordement		Connecteur AMP Superseal		Connecteur coaxial M12	
	SPST-NO/NC	SPDT-CO	SPST-NO/NC	SPDT-CO	SPST-NO/NC	SPDT-CO	SPST-NO/NC	SPDT-CO	SPST-NO/NC	SPDT-CO
1	<p><b>Silicone</b></p> <p>RD WH</p> <p><b>PUR</b></p> <p>BN WH</p> <p><b>PVC</b></p> <p>BN WH</p>	<p><b>Silicone</b></p> <p>RD WH RD/BU</p> <p><b>PUR</b></p> <p>BN BU BK</p> <p><b>PVC</b></p> <p>BN WH GN</p>	<p>PE</p> <p>1</p> <p>2</p>	<p>PE</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>	<p>PE</p> <p>1</p> <p>2</p>	<p>PE</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>
2	<p><b>Silicone</b></p> <p>RD WH RD/BU WH/BU</p> <p><b>PVC</b></p> <p>BN WH GN YE</p>	<p><b>Silicone<sup>a</sup></b></p> <p>RD WH BU RD/BU WH/BU BU</p> <p><b>PVC<sup>b</sup></b></p> <p>RD BK BN OG GN YE</p> <p><b>PUR<sup>c</sup></b></p> <p>PK WH YE BN GN GY</p>	<p>PE</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>	<p>PE</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>	<p>PE</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>6</p>	<p>PE</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>6</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>

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

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

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

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



Nombre de contacts											
	Câble		Connecteur		Boîtier de raccordement		Connecteur AMP Superseal		Connecteur coaxial M12		
	SPST-NO/NC	SPDT-CO	SPST-NO/NC	SPDT-CO	SPST-NO/NC	SPDT-CO	SPST-NO/NC	SPDT-CO	SPST-NO/NC	SPDT-CO	
3	<p>Silicone<sup>a</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>RD</li> <li>WH</li> <li>RD/BU</li> <li>WH/BU</li> <li>BU</li> <li>BU</li> </ul> <p>PVC<sup>b</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>RD</li> <li>BK</li> <li>BN</li> <li>OG</li> <li>GN</li> <li>YE</li> </ul>	-	-	-	-	<p>PE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1</li> <li>2</li> <li>3</li> <li>4</li> <li>5</li> <li>6</li> </ul>	<p>PE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1</li> <li>2</li> <li>3</li> <li>4</li> <li>5</li> <li>6</li> <li>7</li> <li>8</li> <li>9</li> </ul>	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>1</li> <li>2</li> <li>3</li> <li>4</li> </ul>	-
4	-	-	-	-	<p>PE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1</li> <li>2</li> <li>3</li> <li>4</li> <li>5</li> <li>6</li> <li>7</li> <li>8</li> </ul>	<p>PE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1</li> <li>2</li> <li>3</li> <li>4</li> <li>5</li> <li>6</li> <li>7</li> <li>8</li> <li>9</li> <li>10</li> <li>11</li> <li>12</li> </ul>	-	-	-	-	

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

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

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

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



Nombre de contacts										
	Câble		Connecteur		Boîtier de raccordement		Connecteur AMP Superseal		Connecteur coaxial M12	
	SPST-NO/NC	SPDT-CO	SPST-NO/NC	SPDT-CO	SPST-NO/NC	SPDT-CO	SPST-NO/NC	SPDT-CO	SPST-NO/NC	SPDT-CO
5										
Classe de protection <sup>d</sup>	préparé pour 2 suivant EN 61010-1		1	1	1	1	3	3	3	3

<sup>a</sup> suivant VDE 0298-4 courant max. 0,8 A pour max. 175 °C ou 1 A pour max. 170 °C

<sup>b</sup> suivant VDE 0298-4 courant max. 0,8 A pour max. 75 °C ou 1 A pour max. 70 °C, non disponible avec extension du type de base certification marine, certification marine et protection contre les explosions, à sécurité intrinsèque, Ex i, et certification marine et protection contre les explosions, enveloppe antidéflagrante, Ex d

<sup>c</sup> Disponible uniquement avec la classe de protection 3.

<sup>d</sup> suivant DIN EN 61140



	Câble	Connecteur	Boîtier de raccordement	Connecteur AMP Superseal	Connecteur coaxial M12
Capteur de température Pt100 <sup>a</sup>	Silicone <sup>b</sup>  Silicone <sup>b</sup> 	-		-	
Capteur de température Pt1000 <sup>a</sup>	PVC <sup>b</sup> 				
Commutateur de température <sup>a</sup>	Silicone <sup>c, d</sup> 				
	PVC <sup>c, e</sup> 				

- <sup>a</sup> Toujours utiliser les bornes avec la numérotation la plus élevée  
<sup>b</sup> pour 1× contact de commutation SPST-NO/NC  
<sup>c</sup> pour 2× contacts de commutation SPST-NO/NC ou 1× SPDT-CO  
<sup>d</sup> suivant VDE 0298-4 courant max. 0,8 A pour max. 175 °C ou 2 A pour max. 150 °C  
<sup>e</sup> suivant VDE 0298-4 courant max. 0,8 A pour max. 75 °C ou 2 A pour max. 50 °C

### Circuit NAMUR, signal de commutation selon DIN EN 60947-5-6

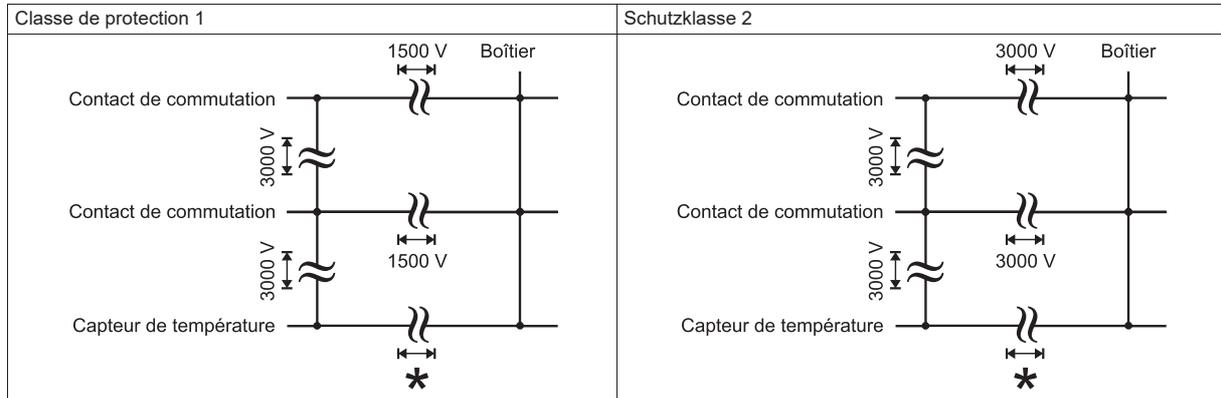
Les versions avec circuit NAMUR ne peuvent être utilisées qu'avec des tensions de commutation DC ≤ 15 V. Un circuit NAMUR est attribué à chaque contact de commutation. Le schéma de câblage est identique au précédent, en fonction de la connexion électrique choisie. Le circuit NAMUR peut être utilisé pour détecter les défauts de ligne (rupture de ligne, court-circuit) dans une unité d'évaluation appropriée (voir par exemple les accessoires de l'amplificateur de coupure Ex-i).

	SPST-NO/NC	SPDT-CO
Schéma		
Exemple : 1 contact de commutation avec câble en silicone		

Légende : câble	BN	Brun	GN	Vert
	WH	Blanc	RD	Rouge
BU	Bleu	YE	Jaune	
PK	Rose	GY	Gris	



L'isolation galvanique est réalisée comme suit :



**Attention :**

\* L'isolement galvanique fonctionnel

En cas de raccordement à un circuit à sécurité intrinsèque certifié Ex i, les valeurs maximales admissibles suivantes sont indiquées.

Fonction de contact	Tension max. $U_i$ en V	Courant max. $U_i$ en mA	Puissance max. $P_i$ en mW	Inductance interne en $\mu$ H	Capacité interne en pF
SPST-NO	≤ 30	≤ 100	≤ 750	~0 pour version câble 1 $\mu$ H/m câble de raccor- dement	~0 pour version câble 200 pF/m câble de raccor- dement
SPST-NC					
SPDT-CO					
Commutateur de température					

En cas d'utilisation de versions antidéflagrantes (à sécurité intrinsèque, Ex i et antidéflagrante, Ex d), les valeurs suivantes sont indiquées.

Fonction de contact	Tension max. $U_i$ en V	Courant max. $U_i$ en mA	Puissance max. $P_i$ en mW	Inductance interne en $\mu$ H	Capacité interne en pF
Pt100	≤ 30	≤ 55	≤ 413	~0 pour version câble 1 $\mu$ H/m câble de raccor- dement	~0 pour version câble 200 pF/m câble de raccor- dement
Pt1000					
Circuit NAMUR	≤ 15	≤ 60	≤ 225		

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

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

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

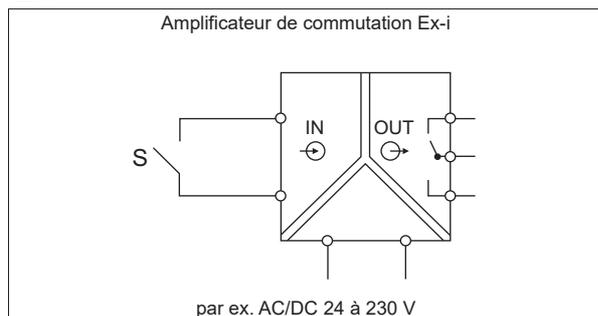
**JUMO**  
**Mess- und Regeltechnik AG**  
 Laubisrütistrasse 70  
 8712 Stäfa, Suisse  
 Tél. : +41 44 928 24 44  
 Fax. : +41 44 928 24 48  
 E-Mail : info@jumo.ch  
 Internet : www.jumo.ch



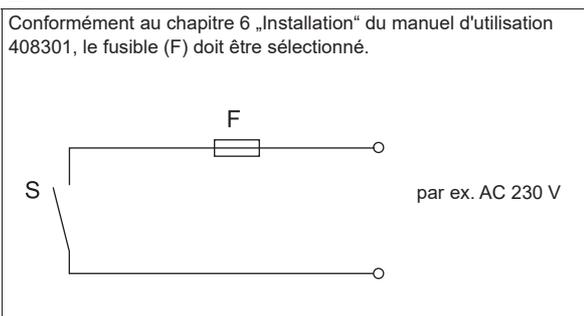
## Exemples de raccordement, exécutions antidéflagrantes

### Interrupteur à flotteur (S)

Ex i



Ex d





## Références de commande

	<b>(1) Type de base</b>
408302	JUMO NESOS R02 LS – Interrupteur à flotteur en exécution standard
	<b>(2) Extension du type de base</b>
000	Sans
062	Certification marine
262	Certification WHG
263	Certification WHG, protection contre les explosions, à sécurité intrinsèque, Ex i
264	Certification WHG, protection contre les explosions, enveloppe antidéflagrante, Ex d
362	Protection contre les explosions, à sécurité intrinsèque, Ex i
462	Protection contre les explosions, enveloppe antidéflagrante, Ex d
662	Certification marine et protection contre les explosions, à sécurité intrinsèque, Ex i
962	Certification marine et protection contre les explosions, enveloppe antidéflagrante, Ex d
999	Exécution spéciale
	<b>(3) Raccordement électrique</b>
036	Connecteur rond M12 × 1
061	Connecteur DIN EN 175301-803, forme A
115	Tête de raccordement Ex d
130	Boîtier de raccordement, parallélépipédique, petit
131	Boîtier de raccordement, parallélépipédique, grand
150	Câble, PVC
151	Câble, PVC, connecteur série AMP Superseal (max. DC 24 V/3 A) <sup>a</sup>
152	Câble, PVC avec connecteur M12
160	Câble, silicone
161	Câble, silicone, connecteur série AMP Superseal (max. DC 24 V/3 A) <sup>a</sup>
162	Câble silicone avec connecteur M12
170	Câble, PUR
171	Câble, PUR avec connecteur série AMP Superseal (max. DC 24 V/3 A) <sup>a</sup>
172	Câble PUR avec connecteur M12
180	Câble RADOX®
999	Exécution spéciale
	<b>(4) Longueur du câble</b>
0000	Sans
2000	2000 mm
5000	5000 mm
100 - 5000	A indiquer en clair (par pas de 100 mm)
	<b>(5) Raccordement au process</b>
102	1/4"G, raccord vers le haut
104	1/2"G, raccord vers le haut
412	Pg9
516	2 NPT
534	M14 × 1.5 raccord vers le haut
538	3/8"G raccord vers le haut
569	2"G
570	1 1/2"G
607	Manchon conique avec écrou à rainures DN 50, DIN 11851 (raccord laitier)
608	Manchon conique avec écrou à rainures DN 65, DIN 11851 (raccord laitier)
703	Bride 2,5" 150 lbs ANSI B, 16,5 RF
713	Bride 2" 150 lbs ANSI B, 16,5 RF
714	Bride 2" 300 lbs ANSI B, 16,5 RF

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

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

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

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



729	Bride DN 50, PN40, EN 1092-1, forme B1
784	Bride DN 65, PN40, EN 1092-1, forme B1
785	Bride DN 80, PN40, EN 1092-1, forme B1
786	Bride DN 100, PN40, EN 1092-1, forme B1
999	Suivant indications du client
<b>(6)</b>	<b>Longueur du tube coulissant L<sup>b</sup></b>
100 - 4000	A indiquer en clair
<b>(7)</b>	<b>Flotteur</b>
044	Cylindre, acier inoxydable, Ø 44, densité 750 kg/m <sup>3</sup>
045	Cylindre, acier inoxydable, Ø 44, densité 750 kg/m <sup>3</sup> , électropolie
052	Sphère, acier inoxydable, Ø 52, densité 680 kg/m <sup>3</sup>
053	Sphère, acier inoxydable, Ø 52, densité 680 kg/m <sup>3</sup> , électropolie
752	Sphère, titane, Ø 52, densité 650 kg/m <sup>3</sup>
<b>(8)</b>	<b>Nombre de flotteurs</b>
1	1 pièce
2	2 pièces
3	3 pièces
4	4 pièces
5	5 pièces
<b>(9)</b>	<b>Fonction de commutation</b>
03	SPDT-CO, inverseur (10 VA/AC 175 V/0,5 A)
07	SPDT-CO, inverseur unipolaire, bistable (40 VA/AC 230 V/0,5 A)
10	SPST-NO, à fermeture (100 VA/AC 230 V/1 A)
11	SPST-NC, à ouverture (100 VA/AC 230 V/1 A)
12	SPDT, inverseur unipolaire (60 VA/AC 230 V/1 A)
15	SPST-NO, à fermeture bistable (100 VA/AC 230 V/1 A)
99	Suivant indications du client
<b>(10)</b>	<b>Nombre de contacts</b>
1	1 contact
2	2 contacts
3	3 contacts
4	4 contacts
5	5 contacts
<b>(11)</b>	<b>Position Contact 1<sup>c</sup></b>
20 - 3970	A indiquer en clair
<b>(12)</b>	<b>Position Contact 2<sup>c</sup></b>
0	Sans
20 - 3970	A indiquer en clair
<b>(13)</b>	<b>Position Contact 3<sup>c</sup></b>
0	Sans
40 - 3970	A indiquer en clair
<b>(14)</b>	<b>Position Contact 4<sup>c</sup></b>
0	Sans
40 - 3970	A indiquer en clair
<b>(15)</b>	<b>Position Contact 5<sup>c</sup></b>
0	Sans
40 - 3970	A indiquer en clair

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

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

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

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



(16) Options	
000	Sans
005	Capteur de température intégré Pt1000 <sup>d</sup>
007	Capteur de température intégré Pt100 <sup>d</sup>
009	Commutateur de température, à fermeture <sup>e</sup>
019	Surveillance de la température contact Reed, Pt1000
240	Homologation EAC-Ex
307	Tube de col <sup>f</sup>
663	Circuit NAMUR <sup>a</sup>
950	Application ferroviaire <sup>g</sup>
976	Diamètre du tube coulissant 14 mm
977	Diamètre du tube coulissant 16 mm

- <sup>a</sup> non disponible pour l'agrément de construction navale, l'agrément de construction navale et la protection contre les explosions, sécurité intrinsèque, Ex i, et l'agrément de construction navale et la protection contre les explosions, boîtier enveloppe antidéflagrante, Ex d
- <sup>b</sup> Dimensions en mm par rapport à la surface de contact (douille filetée de la paroi de la cuve/réservoir) du raccord de process sélectionné.
- <sup>c</sup> Les positions de contact sont prises en compte par le raccordement process en direction de l'extrémité coulissante du tube coulissant.
- <sup>d</sup> Le capteur de température doit être placé à l'extrémité du tube coulissant.
- <sup>e</sup> Indiquer clairement la température de commutation. Le commutateur de température doit être placé à l'extrémité du tube coulissant.
- <sup>f</sup> Indiquez la longueur du tube de col en fonction de la température du processus et de la température ambiante (voir le chapitre „Température ambiante maximale en fonction de la longueur du tube de col et de la température du process“) en texte clair.
- <sup>g</sup> L'application ferroviaire à code supplémentaire n'est disponible qu'en liaison avec le connecteur M12 ou le câble RADOX®.
- ⇒ Pour plus de détails sur le dimensionnement de la longueur du tube coulissant L en fonction du raccord process respectif, voir la notice de mise en service B 408301, chapitre 3.2.

<b>Code de commande</b>	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)									
<b>Exemple de commande</b>	408302	/	000	-	130	-	0	-	570	-	1112	-	044	-	1	-	12	-
	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)											
	1	-	1060	-	0	-	0	-	0	-	0	/	000					

Quantité minimale à commander : 1 pièce

## Accessoires

Désignation	Description	Référence article
Amplificateur séparateur d'entrée et alimentation à séparation galvanique Ex-i 	L'amplificateur de commutation isolant à sécurité intrinsèque assure une isolation galvanique fiable et une transmission sûre des signaux de commutation dans les applications Ex. Il peut être monté dans la zone Ex 2. L'utilisation du circuit NAMUR permet de détecter les ruptures de ligne et les courts-circuits.  Vous trouverez d'autres données techniques ainsi que les règles de sécurité correspondantes dans la notice d'utilisation B 707540.0.	00734357

## Informations sur les marques déposées

- RADOX® est une marque déposée de Huber+Suhner AG, DE.