



JUMO flowTRANS MAG H01

Débitmètre à induction magnétique

Pour applications hygiéniques

Description sommaire

Le débitmètre à induction magnétique JUMO flowTRANS MAG H01a été spécialement conçu pour les applications dans l'industrie agroalimentaire et pharmaceutique ; il est disponible dans de nombreux diamètres nominaux.

L'exécution entièrement réalisée en acier inoxydable facilite le nettoyage convient aux applications hygiéniques et est conforme à la FDA.

Le concept de raccord variable avec capteur unitaire donne de la flexibilité et facilite le montage.

Avec le JUMO flowTRANS MAG H01, les utilisateurs disposent d'un débitmètre à usage multiple, d'un excellent rapport qualité-prix, adapté à leurs besoins, livré rapidement avec une documentation claire et facilement compréhensible.

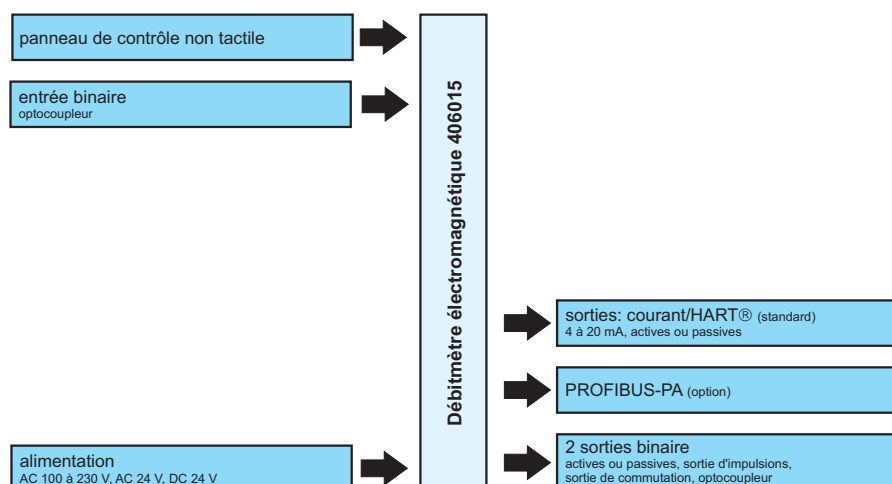


modèle compacte



modèle déportée

Synoptique



Particularités

- Grande précision
- Manipulation simplifiée
- Fonction de diagnostic ultra-moderne de détection des tuyaux vides
- Suppression des défauts facilitée et accélérée grâce aux textes d'aide liés au diagnostic
- Communication numérique par protocole HART (standard) ou PROFIBUS-PA (en option)
- Pression nominale : PN 10, 16, 40, CL150, CL300
- Raccords de process : raccord à souder, raccord vissé, tri-clamp, flasque
- Revêtement : PFA
- Température du milieu : jusqu'à 130 °C (266 °F)

Homologations/Marques de contrôle (voir caractéristiques techniques)





Description

Généralités

Le JUMO flowTRANS MAG S01 a été conçu en tenant compte en particulier des exigences de l'industrie agroalimentaire et pharmaceutique. La conception modulaire de cet appareil apporte flexibilité, permet une exploitation à un coût modéré et une grande fiabilité pour une durée de vie longue et un coût d'entretien réduit.

Fonctions de diagnostic

Les fonctions de diagnostic modernes comme "détection de tuyau vide" et "mesure de capteur" surveillent le bon fonctionnement de l'appareil et le process technologique.

Les valeurs limites des paramètres de diagnostic peuvent être réglées sur site. Si ces valeurs limites sont dépassées, une alarme est déclenchée.

Pour d'autres analyses, il est possible de lire les données de diagnostic avec un logiciel DTM (Device Type Manager). Les états critiques peuvent ainsi être détectés à temps et des contre-mesures peuvent être prises.

Cela permet d'augmenter la productivité et d'éviter les périodes d'arrêt.

Les messages d'état sont classés conformément aux exigences de la recommandation NAMUR.

En cas de défaut, un texte d'aide lié au diagnostic apparaît sur l'écran, il facilite et accélère considérablement la suppression du défaut. Cela donne un maximum de sécurité dans le process.

Capteur de mesure

Le concept de raccord variable avec capteur unitaire donne de la flexibilité et facilite le montage. Le stock de pièces de rechange et de ce fait les coûts de stockage peuvent être réduits. Le revêtement PFA indéformable, avec tenue au vide répond aux normes les plus élevées. Le capteur est conforme à NEP/SEP jusqu'à 150 °C (302 °F). Les méthodes modernes de filtrage qui séparent le signal de mesure du signal parasite permettent, même dans des conditions difficiles, une mesure exacte de la plus grande précision (écart max. : 0,2 % de la valeur mesurée).

Mise en service

Grâce à une technologie de mémoire ultra-moderne dans le capteur de mesure, le contrôle de l'assignation du capteur au convertisseur de mesure est superflu. Grâce au "SensorMemory" intégré, le convertisseur

de mesure détecte automatiquement le capteur de mesure. Après la mise sous tension, le convertisseur de mesure exécute une auto-configuration. Les données du capteur de mesure et les paramètres spécifiques au point de mesure sont automatiquement chargés. La possibilité d'erreur est éliminée, la mise en service est rapide et sûre.

Commande

Il est possible de modifier les paramètres réglés en usine via un écran facile à utiliser et des touches de commande sans contact - à savoir de manière rapide et simple sans ouvrir le boîtier. La fonction "Easy Set-up" guide l'utilisateur inexpérimenté pour la configuration, pas à pas et à coup sûr.

La technique "Softkey" rend la manipulation aussi simple que sur un téléphone portable récent. Pour la configuration, la plage de réglage admissible de chaque paramètre est affichée sur l'écran et les saisies invalides sont rejetées.

Convertisseur de mesure

On peut faire tourner l'écran rétroéclairé sans outil supplémentaire. Le contraste est réglable et l'affichage est totalement configurable. La taille des caractères, le nombre de lignes et la résolution d'affichage (décimales) sont variables. En mode multiplexe, il est facilement possible de préconfigurer plusieurs écrans et les appeler les uns après les autres.

La conception modulaire et intelligente de la partie embrochable du convertisseur de mesure permet un démontage facile sans qu'il soit nécessaire de dévisser les câbles ou de débrancher les connecteurs.

Que ce soient des impulsions de comptage (actif ou passif), 20 mA (actif ou passif), sortie d'état (actif ou passif) - le convertisseur de mesure universel délivre toujours le bon signal. Le protocole HART est le protocole standard.

Sur le convertisseur de mesure, PROFIBUS-PA est une alternative (en option) au protocole HART®.

Conformités

Le JUMO flowTRANS MAG H01 correspond à l'appareil standard de l'industrie agroalimentaire et pharmaceutique. Il répond aux différentes exigences de NAMUR.

Vue d'ensemble des fonctions

Le tableau ci-dessous donne une vue d'ensemble des fonctions les plus importantes.

Précision de mesure
0,4 % (en option 0,2 %) de la valeur de mesure
Autres fonctions logicielles
Unités de masse, compteurs modifiables
Ecran graphique
Fonction Enregistreur
Bus de terrain
PROFIBUS-PA (en option)

Exécution de l'appareil

Le JUMO flowTRANS MAG S01 est disponible sous forme compacte ou déportée.

Compact : le capteur de mesure et le convertisseur de mesure constituent une unité mécanique.

Déporté : le capteur de mesure et le convertisseur de mesure sont séparés l'un de l'autre ; ils sont dans des boîtiers séparés.

Les boîtiers sont disponibles, selon les exigences de protection Ex, avec une ou deux chambres.

Vue d'ensemble des exécutions disponibles :

	JUMO flowTRANS MAG H01	
	compact	déporté
Standard sans protection Ex	boîtier à deux chambres	boîtier à deux chambres
Protection Ex Zones 2, 21, 22	boîtier à deux chambres	boîtier à deux chambres
Protection Ex Zones 1, 21, 22	boîtier à deux chambres	-



Caractéristiques techniques

Forme

JUMO flowTRANS MAG H01 - forme compacte

406015/1-0 (sans protection Ex)	406015/1-1 (protection Ex Zone 2)	406015/1-1 (protection Ex Zone 1)
Convertisseur de mesure : boîtier à une chambre 	Convertisseur de mesure : boîtier à une chambre 	Convertisseur de mesure : boîtier à deux chambres 
	ATEX/IECEx Gaz Zone 2 Poussières Zones 21, 22	ATEX/IECEx Gaz Zone 1 Poussières Zones 21, 22



(REMARQUE) IMPORTANTE !

La livraison de la forme compacte comprend le capteur de mesure et le convertisseur de mesure sous forme d'une unité mécanique (modèle 406015/1-0 ou 406015/1-1).

Si vous n'avez besoin que du capteur de mesure modèle 406015/2-0 ou 406015/2-1, utilisez le code de commande "Forme compacte (capteur de mesure) ", page 45 pour obtenir les références de commande correctes.

Si vous n'avez besoin que du convertisseur de mesure modèle 406018/2-0 ou 406018/2-1, utilisez "Forme déportée (convertisseur de mesure) ", page 48 pour obtenir les références de commande correctes.

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



Numéro du modèle	406015/1-0, 406015/1-1	
Ecart de la valeur de mesure	Standard : 0,4 % de la valeur mesurée Option : 0,2 % de la valeur mesurée	
Plage de diamètres nominaux	DN 3 à 100 (1/10" à 4")	
Raccordement au process	Exécution flasque Raccord-vissé suivant DIN 11851PN 10 à PN 40 Raccord à souder suivant DIN 11850PN 10 à PN 40 Tri-Clamp suivant DIN 32676PN 10 à PN 40 Tri-Clamp suivant ASME BPEPN 10 à PN 40	
Revêtement	PFA (tenue au vide)	
Conductivité	> 5 µS/cm, (20 µS/cm pour l'eau déminéralisée)	
Electrodes	1.4539 [904L], Hastelloy C, Tantal	
Raccord de process - matériau	Raccords de process variables : 1.4404	
Indice de protection	IP65, IP67 (NEMA 4X)	
Température du milieu	Bride : -25 à +180 °C (-13 à +356 °F)	
	Raccords de process variables : -25 à +130 °C (-13 à 266 °F)	
Homologations		
Compatibilité électromagnétique	2014/30/UE - CEM	
Protection Ex	2014/34/UE - ATEX IECEx	
Directive relative aux équipements sous pres- sion (DESP)		
Estimation de la conformité suivant Catégorie III, groupe de fluides 1	2014/68/UE (Art. 13) 2014/68/UE (Mod. B+D)	
Convertisseur de mesure		
Alimentation	100 à 230 V AC (-15/+10 %), 24 V AC (-30/+10 %), 24 V AC (-30/+30 %)	
Sortie en courant	4 à 20 mA, actif ou passif	
Sortie à impulsions	Actif ou passif, réglable sur site via le logiciel	
Sortie de commutation	Optocoupleur, fonction programmable	
Entrée de commutation	Optocoupleur, fonction programmable	
Ecran	Ecran graphique, réglable	
Boîtier	Forme compacte, disponible selon les exigences de protection Ex, en boîtier à une chambre et en boîtier à deux chambres	
Communication	Protocole HART (standard), PROFIBUS PA (en option)	
Sécurité électrique	suivant EN 61010-1	
Compatibilité électromagnétique	suivant EN 61326-1, EN 61326-2-3	



JUMO flowTRANS MAG H01 - forme déportée

406015/2-0 (sans protection Ex) Capteur de mesure 	406015/2-1 (protection Ex Zone 2) Capteur de mesure 
	ATEX/IECEx Gaz Zone 2 Poussières Zones 21, 22
406018/2-0 (sans protection Ex) Convertisseur de mesure : boîtier à une chambre 	406018/2-1 (protection Ex Zone 2) Convertisseur de mesure : boîtier à une chambre 
	ATEX/IECEx Gaz Zone 2 Poussières Zones 21, 22



(REMARQUE) IMPORTANTE !

La livraison de la forme déportée comprend le capteur de mesure (modèle 406015/2-0 ou 406015/2-1) et le convertisseur de mesure correspondant (modèle 406018/2-0 ou 406018/2-1) dans des boîtiers séparés.

Si vous n'avez besoin que du capteur de mesure modèle 406015/2-0 ou 406015/2-1, utilisez le code de commande "Forme compacte (capteur de mesure) ", page 45 pour obtenir les références de commande correctes.

Si vous n'avez besoin que du convertisseur de mesure modèle 406018/2-0 ou 406018/2-1, utilisez "Forme déportée (convertisseur de mesure) ", page 48 pour obtenir les références de commande correctes.

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



Capteur de mesure	406015/2-0, 406015/2-1
Ecart de la valeur de mesure	Standard : 0,4 % de la valeur mesurée Option : 0,2 % de la valeur mesurée
Plage de diamètres nominaux	DN 3 à 100 (1/10" à 4")
Raccordement au process	Exécution flasque Raccord-vissé suivant DIN 11851 Raccord à souder suivant DIN 11850 Tri-Clamp suivant DIN 32676 Tri-Clamp suivant ASME BPE
Revêtement	PFA (tenue au vide)
Conductivité	> 5 µS/cm, (20 µS/cm pour l'eau déminéralisée)
Electrodes	1.4539 [904L], Hastelloy C, Tantal
Raccord de process - matériau	Raccords de process variables : 1.4404
Indice de protection	IP65, IP67 (NEMA 4X), IP68
Température du milieu	Bride : -25 à +180 °C (-13 à +356 °F) Raccords de process variables : -25 à +130 °C (-13 à 266 °F)
Homologations	
Compatibilité électromagnétique	2014/30/UE - CEM
Protection Ex	2014/34/UE - ATEX IECEX
Directive relative aux équipements sous pression (DESP)	
Estimation de la conformité suivant	2014/68/UE (Art. 13)
Catégorie III, groupe de fluides 1	2014/68/UE (Mod. B+D)
Convertisseur de mesure	406018/2-0, 406018/2-1
Alimentation	100 à 230 V AC (-15/+10 %), 24 V AC (-30/+10 %), 24 V AC (-30/+30 %)
Sortie en courant	4 à 20 mA, actif ou passif
Sortie à impulsions	Actif ou passif, réglable sur site via le logiciel
Sortie de commutation	Optocoupleur, fonction programmable
Entrée de commutation	Optocoupleur, fonction programmable
Ecran	Ecran graphique, réglable
Boîtier	Forme déportée, disponible selon les exigences de protection Ex, en boîtier à une chambre et en boîtier à deux chambres
Indice de protection	IP65, IP67 (NEMA 4X)
Communication	Protocole HART (standard), PROFIBUS PA (en option)
Sécurité électrique	suivant EN 61010-1
Compatibilité électromagnétique	suivant EN 61326-1, EN 61326-2-3



Généralités

Conditions de référence suivant EN 29104

Température du milieu	20 °C (68 °F) ± 2 K
Température ambiante	20 °C (68 °F) ± 2 K
Alimentation	Tension nominale suivant plaque signalétique $U_n \pm 1$ %, fréquence $f \pm 1$ %
Conditions d'installation	en amont > 10 x DN tronçon de conduite rectiligne en aval > 5 x DN tronçon de conduite rectiligne
Préchauffage	30 min

Ecart de mesure maximal

Sortie à impulsions	
Calibrage standard :	$\pm 0,4$ % de la valeur mesurée, $\pm 0,02$ % $Q_{\max DN}$ (DN3 à 100)
Calibrage en option :	$\pm 0,2$ % de la valeur mesurée, $\pm 0,02$ % $Q_{\max DN}$ (DN10 à 100)
$Q_{\max DN} \Rightarrow$ voir tableau "Diamètre nominal et étendue de mesure", page 8	
Y précision $\pm$ de la valeur mesurée en [%] X vitesse d'écoulement v en [m/s], $Q/Q_{\max DN}$ [%]	
Influence de la sortie analogique	comme sortie à impulsions plus $\pm 0,1$ % de la valeur mesurée + 0,01 mA

Reproductibilité, temps de réponse

Reproductibilité	$\leq 0,11$ % de la valeur mesurée $t_{\text{mes}} = 100$ s $v = 0,5$ à 10 m/s
Temps de réponse Sortie en courant si amortissement de 0,02 s	Fonction de type échelon 0 à 99 % 5 t ≥ 200 ms pour fréquence d'excitation de 25 Hz 5 t ≥ 400 ms pour fréquence d'excitation de 12,5 Hz 5 t ≥ 500 ms pour fréquence d'excitation de 6,25 Hz

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



Diamètre nominal et étendue de mesure

La valeur de fin de l'étendue de mesure est réglable entre $0,02xQ_{\max}DN$ et $2xQ_{\max}DN$.

Diamètre nominal		Valeur de fin minimale de l'étendue de mesure	$Q_{\max}DN$	Valeur de fin maximale de l'étendue de mesure
DN	Pouces (")	$0,02xQ_{\max}DN$ ($\approx 0,2$ m/s)	0 à ≈ 10 m/s	$2xQ_{\max}DN$ (≈ 20 m/s)
3	1/10	0,08 l/min (0,02 US gal/min)	4 l/min (1,06 US gal/min)	8 l/min (2,11 US gal/min)
4	5/32	0,16 l/min (0,04 US gal/min)	8 l/min (2,11 US gal/min)	16 l/min (4,23 US gal/min)
6	1/4	0,4 l/min (0,11 US gal/min)	20 l/min (5,28 US gal/min)	40 l/min (10,57 US gal/min)
8	5/16	0,6 l/min (0,16 US gal/min)	30 l/min (7,93 US gal/min)	60 l/min (15,85 US gal/min)
10	3/8	0,9 l/min (0,24 US gal/min)	45 l/min (11,9 US gal/min)	90 l/min (23,78 US gal/min)
15	1/2	2 l/min (0,53 US gal/min)	100 l/min (26,4 US gal/min)	200 l/min (52,8 US gal/min)
20	3/4	3 l/min (0,79 US gal/min)	150 l/min (39,6 US gal/min)	300 l/min (79,3 US gal/min)
25	1	4 l/min (1,06 US gal/min)	200 l/min (52,8 US gal/min)	400 l/min (106 US gal/min)
32	1 1/4	8 l/min (2,11 US gal/min)	400 l/min (106 US gal/min)	800 l/min (211 US gal/min)
40	1 1/2	12 l/min (3,17 US gal/min)	600 l/min (159 US gal/min)	1200 l/min (317 US gal/min)
50	2	1,2 m ³ /h (5,28 US gal/min)	60 m ³ /h (264 US gal/min)	120 m ³ /h (528 US gal/min)
65	2 1/2	2,4 m ³ /h (10,57 US gal/min)	120 m ³ /h (528 US gal/min)	240 m ³ /h (1057 US gal/min)
80	3	3,6 m ³ /h (15,9 US gal/min)	180 m ³ /h (793 US gal/min)	360 m ³ /h (1585 US gal/min)
100	4	4,8 m ³ /h (21,1 US gal/min)	240 m ³ /h (1057 US gal/min)	480 m ³ /h (2113 US gal/min)



Capteur de mesure

Températures

La plage de température de l'appareil dépend d'une série de facteurs. Ces facteurs comprennent la température du milieu, la température ambiante, la pression de service, le matériau du revêtement et les homologations pour la protection antidéflagrante.

Température de stockage

-40 à +70 °C (-40 à +158 °F)

Pression minimale admissible en fonction de la température du milieu

Revêtement	Diamètre nominal	p _{Service} ^{abs}	pour T _{service} ^a
PFA	DN 3 à 100 (1/10 à 4")	0 mbar	< 180 °C (356 °F)

^a Des températures plus élevées, pour le nettoyage NEP/SEP, sont autorisées pour une durée limitée (tableau "Température de nettoyage maximale autorisée", page 9).

Température de nettoyage maximale autorisée

Nettoyage NEP	Revêtement du capteur	T _{max}	T _{max} minutes	T _{amb.}
Nettoyage à la vapeur	PFA	150 °C (302 °F)	60	25 °C (77 °F)
Liquides	PFA	140 °C (284 °F)	60	25 °C (77 °F)

Si la température ambiante est > 25 °C, il faut retirer la différence de la température de nettoyage maximale. T_{max} - Δ °C.

(Δ °C = T_{amb.} - 25 °C)

Température choc max. admissible

Revêtement	Temp. choc max. Temp. Diff °C	Temp.-Gradient °C/min
PFA	Quelconque	Quelconque

Température ambiante maximale en fonction de la température du milieu



(REMARQUE) IMPORTANTE !

Si on utilise l'appareil dans des atmosphères explosibles, il faut en plus respecter les "Caractéristiques de température pour le fonctionnement en zone 1", page 34 ou les "Caractéristiques de température pour le fonctionnement en zone 2", page 38 !

Forme compacte				
Raccordement au process	Température ambiante		Température du milieu	
	minimale	maximale	minimale	maximale ^a
variable	-20 °C (-4 °F)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	100 °C (212 °F)
Raccords de process		40 °C (104 °F)		130 °C (266 °F)

^a Des températures plus élevées, pour le nettoyage NEP/SEP, sont autorisées pour une durée limitée (tableau).

Forme déportée				
Raccordement au process	Température ambiante		Température du milieu	
	minimale	maximale	minimale	maximale ^a
variable	-20 °C (-4 °F)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	100 °C (212 °F)
Raccords de process		40 °C (104 °F)		130 °C (266 °F)

^a Des températures plus élevées, pour le nettoyage NEP/SEP, sont autorisées pour une durée limitée (tableau).

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



Indice de protection suivant EN 60529

Forme compacte (convertisseur de mesure interne)	IP65, IP67 (NEMA X4)
Forme déportée (convertisseur de mesure externe)	IP65, IP67 (NEMA X4), IP68

Vibration des conduites suivant EN 60068-2-6

S'applique à :

Forme compacte (avec boîtier du convertisseur de mesure en aluminium)	sur la plage de 10 à 58 Hz max. 0,15 mm (0,006") de déviation sur la plage de 58 à 150 Hz max. 2 g d'accélération
Forme déportée (capteur de mesure)	sur la plage de 10 à 58 Hz max. 0,15 mm (0,006") de déviation sur la plage de 58 à 150 Hz max. 2 g d'accélération

Longueur utile

Les appareils à bride sont conformes aux longueurs utiles fixées par VDI/VDE 2641, ISO 13359 ou DVGW (feuille de travail W420, type WP, ISO 4064 abrégé).

Longueur du câble de signal et préamplificateur

Pour les appareils de forme déportée, la liaison électrique entre le convertisseur de mesure et le capteur de mesure est réalisée avec un câble de signal.

Exécution	Boîtier à une chambre	Zone Ex 2 ou hors zone Ex	
du convertisseur de mesure		406015/2-0	406018/2-0
Longueur maximale du câble de signal^a		406015/2-1	406018/2-1
Sans préamplificateur	50 m (164 ft)		
Avec préamplificateur	200 m (656 ft)		
Matériel livré^b	5 m (16,4 ft) inclus		
Référence article du câble de signal	00648906		

^a Pour une conductivité minimale du milieu de mesure $\geq 5 \mu\text{S/cm}$

^b Autres longueurs de câble de signal disponibles $\Rightarrow$ voir "Longueurs de câble de signal disponibles", page 50



Matériaux - Boîtier du capteur de mesure



Pièces du boîtier	Standard	Option
Boîtier Diamètre nominal : DN 3 à 100 (1/10 à 4")	Boîtier embouti acier inoxydable 1.4308 (ASTM)	-
Boîtes de raccordement	Acier CrNi 1.4308 (ASTM)	-
Tuyau de mesure	Acier inoxydable ^a	-
Presse-étoupe^b	Polyamide	-

Pièces en contact avec le milieu	Standard	Option
Raccordement au process Raccord à souder, Tri-Clamp, etc..	Acier inoxydable 1.4404 (AISI 316 L)	-
Revêtement	PFA	-
Electrode de mesure et électrode de mise à la terre	Acier inoxydable 1.4539 (AISI 904 L)	Hastelloy C-4 (2.4610)
Joints pour raccords à souder, raccords vissés, Tri-Clamp, filetage mâle	EPDM ^c (éthylène-propylène) - résistant NEP ni huile ni graisse	Silicone - résistant aux huiles et aux graisses

^a 1.4301, 1.4307, 1.4404, 1.4435, 1.4541, 1.4571

Matériaux ASTM :
 Grade TP304, TP304 L, TP316 L, TP321, TP316 Ti, TP317 L, 0Cr18Ni9, 00Cr18Ni10, 0Cr17Ni14Mo2, 0Cr27Ni12Mo3, 0Cr18Ni10Ti

^b Presse-étoupe avec M20 × 1,5 ou filetage NPT.

^c Conforme à la FDA 21 CFR 177.

Contrainte matériau

Les limites pour la température de fluide admissible (TS) et de la pression admissible (PS) dépendent du matériau utilisé pour le revêtement et du matériau de la bride de l'appareil (voir plaque signalétique de l'appareil).

Raccordement au process	Diamètre nominal	PS _{max} bar (PSI)	TS
Flasque intermédiaire	DN 3 à 50 (1/10" à 2") DN 65 à 100 (2 1/2" à 4")	40 (580) 16 (232)	-25 à +130 °C (-13 à +266 °F)
Raccords à souder suivant DIN 11850	DN 3 à 40 (1/10" à 1 1/2") DN 50, DN 80 (2", 3") DN 65, DN 100 (2 1/2", 4")	40 (580) 16 (232) 10 (145)	-25 à +130 °C (-13 à +266 °F)
Raccord vissé suivant DIN 11851	DN 3 à 40 (1/10" à 1 1/2") DN 50, DN 80 (2", 3") DN 65, DN 100 (2 1/2", 4")	40 (580) 16 (232) 10 (145)	-25 à +130 °C (-13 à +266 °F)
Tri-Clamp DIN 32676	DN 3 à 50 (1/10" à 2") DN 65 à 100 (2 1/2" à 4")	16 (232) 10 (145)	-25 à +121 °C (-13 à +250 °F)
Tri-Clamp ASME BPE	DN 3 à 100 (1/10" à 4")	10 (145)	-25 à +130 °C (-13 à +266 °F)

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



Convertisseur de mesure

Caractéristiques électriques

Alimentation	100 à 230 V AC (-15 %/+10 %) 24 V AC (-30 %/+10 %) 24 V DC (-30 %/+30 %), harmoniques < 5 %
Fréquence réseau	47 à 64 Hz
Fréquence d'excitation	6,25 Hz, 7,5 Hz, 12,5 Hz, 15 Hz, 25 Hz, 30 Hz (tension d'alimentation 50/60 Hz)
Puissance absorbée	Capteur de mesure, convertisseur de mesure inclus AC S ≤ 20 VA (courant d'enclenchement 8,8 A pour 230 V AC) DC P ≤ 12 W (courant d'enclenchement 5,6 A)
Raccordement électrique	Bornes à vis (maximum 2,5 mm² - AWG 14)

Séparation galvanique

La sortie en courant, les sorties numériques (DO1 et DO2) et l'entrée numérique sont séparées galvaniquement entre elles ainsi que du circuit d'entrée du capteur de mesure. Cela est également valable pour les sorties de signal de l'exécution avec PROFIBUS-PA.

Détection de tuyau vide

Conditions pour cette fonction :

- Conductivité du milieu à mesurer ≥ 20 µS/cm
- Longueur du câble de signal ≤ 50 m (164 ft)
- Capteur de mesure sans préamplificateur
- Diamètre nominal DN ≥ DN 10

Propriétés mécaniques

Forme compacte	
Boîtier	Fonte d'aluminium, vernie
Peinture	Peinture en couleur, épaisseur ≥ 80 µm, RAL 5013 (bleu de cobalt)
Presse-étoupe	Polyamide
Forme déportée	
Boîtier	Fonte d'aluminium, vernie
Peinture	Peinture en couleur, épaisseur ≥ 80 µm, pièce centrale RAL 5013 (bleu de cobalt) Capot avant/capot arrière RAL 5013 (bleu de cobalt)
Presse-étoupe	Polyamide
Poids	4,5 kg (9,92 lb)

Températures

Température de stockage	-40 à +70 °C (-40 à +158 °F)
Température ambiante	-20 à +60 °C (-4 à +140 °F)

Indice de protection

Boîtier du convertisseur de mesure	IP65, IP67 (NEMA 4X)
------------------------------------	----------------------

Vibration suivant EN 60068-2

S'applique à :

Forme déportée (convertisseur de mesure)	sur la plage de 10 à 58 Hz max. 0,15 mm (0,006") de déviation ^a sur la plage de 58 à 150 Hz max. 2 g d'accélération ^a
---	--

^a = charge de pointe



Montage

Mise à la terre

La mise à la terre du capteur de mesure est importante aussi bien pour des raisons de sécurité que pour un fonctionnement correct du débitmètre à induction magnétique. Les vis de mise à la terre du capteur de mesure doivent être amenées au potentiel de la terre. Pour des raisons métrologiques, il devrait autant que possible être identique au potentiel du milieu de mesure.

Mise à la terre des différents raccords de process

Raccordement au process	Mise à la terre
Flasque intermédiaire	Pour les conduites en matière synthétique ou avec un revêtement isolant : la mise à la terre est réalisée par un disque ou une électrode de mise à la terre. ^a
Raccord à souder suivant DIN 11850	Le milieu de mesure est mis à la terre via le raccord adaptateur du raccord de process, de sorte qu'une mise à la terre supplémentaire n'est pas nécessaire.
Raccord-vissé suivant DIN 11851	
Tri-Clamp DIN 32676	
Tri-Clamp ASME BPE	

^a Si le tronçon de conduite est soumis à des tensions parasites extérieures, il est recommandé de monter un disque de mise à la terre devant le capteur de mesure et un autre disque derrière le capteur.

Les disques de mise à la terre sont disponibles sur demande ⇒ voir "Disques de mise à la terre ", page 50.

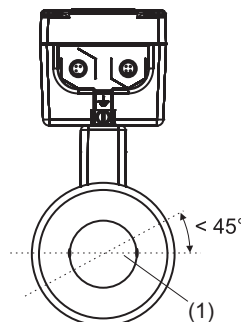
Mise en place

Généralités

- Le tuyau de mesure doit toujours être plein.
- Le sens du flux doit correspondre au marquage ⇒ voir "Sens du flux ", page 14.
- Pour toutes les vis de brides, il faut respecter le couple maximal. Il faut choisir les vis en fonction de la température, la pression, les matériaux des vis et des joints entre autres, et conformément à la réglementation applicable.
- Monter l'appareil sans tension mécanique (torsion, cintrage).
- Monter les appareils à brides avec des contre-brides à faces planes et parallèles uniquement avec les joints adaptés.
- Utiliser un joint de bride dans un matériau compatible avec le milieu et la température du milieu.
- Les joints ne doivent pas atteindre la zone du flux, sinon d'éventuels tourbillons pourraient avoir une influence sur la précision de l'appareil.
- La conduite ne doit exercer ni forces, ni couples inadmissibles sur l'appareil.
- N'ôter les bouchons dans les presse-étoupes qu'au moment du montage des câbles électriques.
- Si le convertisseur de mesure est déporté, il faut l'installer dans un lieu avec un minimum de vibrations.
- Ne pas exposer le convertisseur de mesure à la lumière directe du soleil, le cas échéant prévoir une protection contre le soleil.

Axe de l'électrode

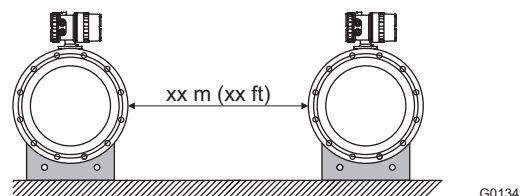
- L'axe de l'électrode (1) doit être autant que possible à l'horizontale ou pivoté au maximum à 45°.





Ecart min.

- Respecter l'écart minimal de 0,7 m (2.3 pieds) entre les appareils pour éviter des influences mutuelles des appareils.



G01349

Tronçon en amont, tronçon en aval

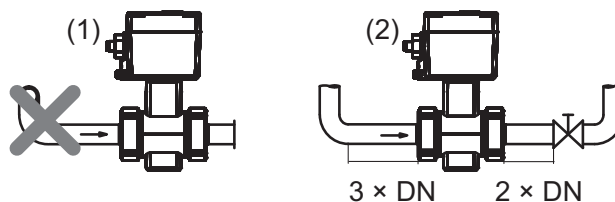
Le principe de mesure est indépendant du profil d'écoulement, dès lors qu'il n'y a pas de tourbillons dans la zone où on effectue la mesure, par ex. après des coudes (1), si l'orifice d'admission est tangentiel ou s'il y a des robinets à moitié ouverts en amont du capteur de mesure.

Pour ces cas, il faut des mesures pour normaliser le profil de l'écoulement.

- Ne pas installer de chambres, coudes, vannes, etc. directement en amont du capteur de mesure (1).
- Les clapets doivent être installés de telle sorte que le battant des clapets n'avance pas dans le capteur de mesure.
- Les vannes et autres organes de coupure doivent être montés dans le tronçon en aval (2).

L'expérience a montré que dans la plupart des cas, un tronçon rectiligne en amont de $3 \times DN$ et un tronçon rectiligne en aval de $2 \times DN$ sont suffisants (DN = diamètre nominal du capteur - voir la figure ci-contre).

Pour les bancs d'essai, il faut prévoir, conformément à la norme EN 29104/ISO 9104, les conditions de référence : tronçon rectiligne en amont de $10 \times DN$ et tronçon rectiligne en aval de $5 \times DN$.



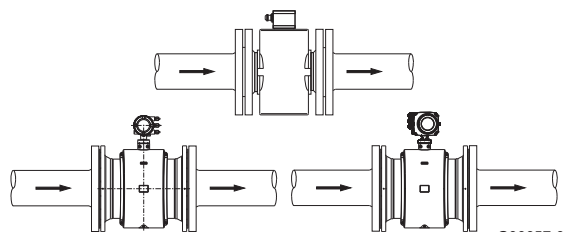
Sens du flux

L'appareil mesure le débit dans les deux sens.

Réglage d'usine : écoulement vers l'avant

Marquage :

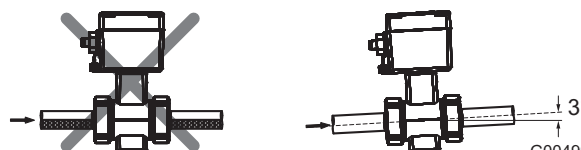
- sens d'écoulement sur l'appareil
- orientation du boîtier du capteur de mesure à la première mise en service (réglage d'usine) comme sur la figure ci-contre



G00657-01

Sens du flux horizontal

- Le tuyau de mesure doit toujours être plein.
- Prévoir une légère inclinaison de la conduite pour le dégazage.

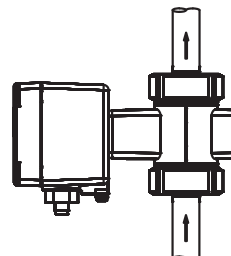


G00499



Sens du flux vertical

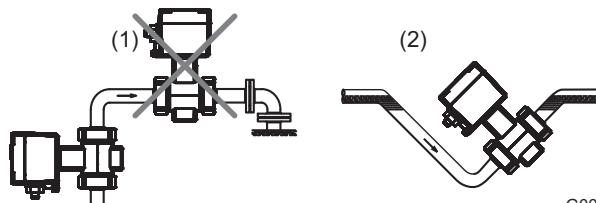
- Installation à la verticale pour la mesure de matières abrasives, écoulement de préférence du bas vers le haut.



G00498

Amont libre, aval libre

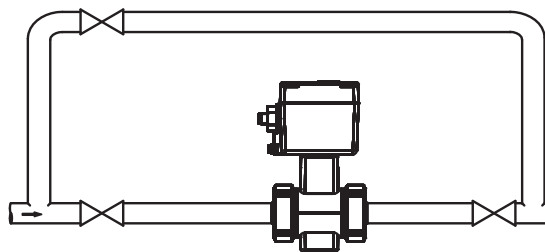
- Si le tronçon en aval est libre, il ne faut pas monter l'appareil de mesure sur le point le plus haut ou dans la partie qui sert à l'évacuation ; si le tuyau de mesure se vide, des bulles d'air peuvent se former (1).
- Si le tronçon en amont ou en aval est libre, prévoir un système de siphon (conduite dirigée vers le bas) pour que la conduite soit toujours remplie (2).



G00500

Milieus de mesure fortement pollués

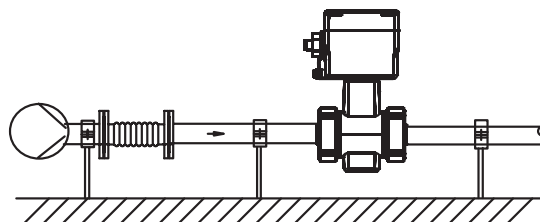
- Dans les milieux fortement pollués, il est recommandé d'utiliser une conduite de dérivation (voir figure) pour que, pendant le nettoyage mécanique, l'installation puisse continuer à fonctionner, sans interruption.



G00501

Montage à proximité de pompes

- Si les capteurs de mesure sont installés à proximité de pompes ou d'autres dispositifs sources de vibrations, il est opportun d'utiliser des systèmes de compensation mécanique des vibrations.



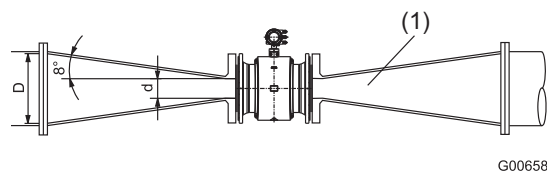
G00511



Montage dans des conduites de gros diamètre

Détermination de la perte de pression due à l'utilisation de raccords réducteurs (1) :

1. Déterminer le rapport entre les diamètres (d/D)
2. Extraire la vitesse d'écoulement du nomogramme du débit (figure ci-contre).
3. Dans le monogramme du débit, lire la perte de pression sur l'axe Y.



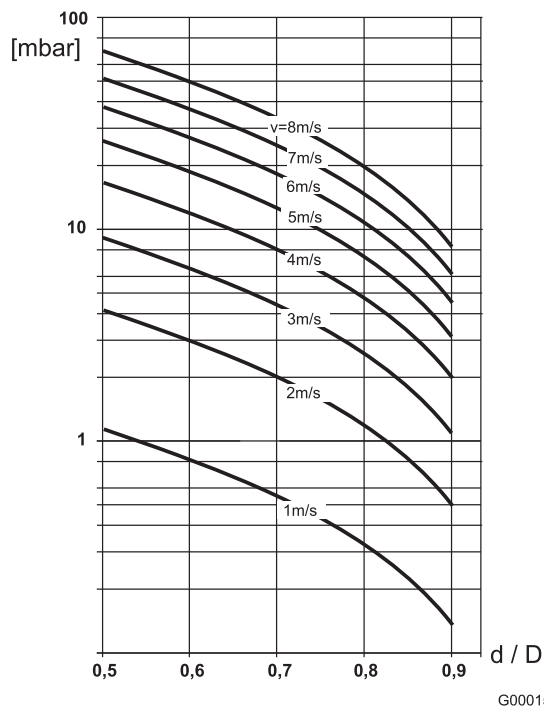
(1) Raccord de réduction

(d) Diamètre interne du capteur de débit

(D) Diamètre interne de la conduite

Nomogramme pour calculer la perte de pression

pour raccord de réduction avec $\alpha/2 = 8^\circ$



(V) Vitesse d'écoulement [m/s]

(Δp) Perte de pression [mbar]

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

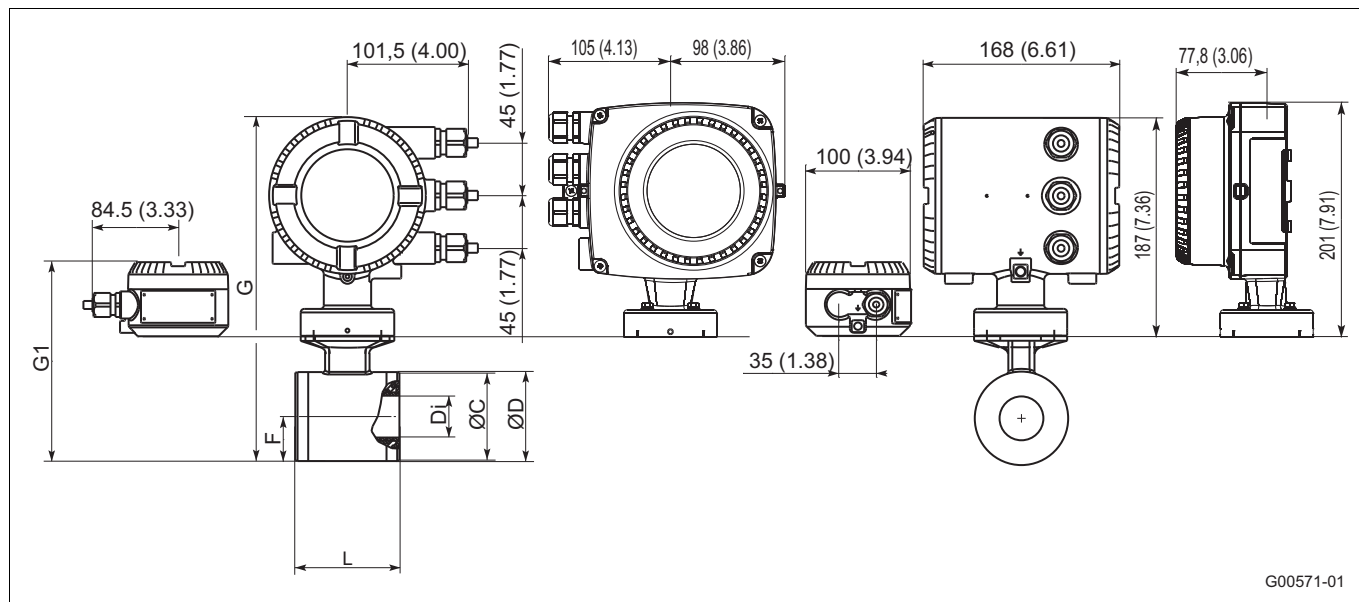
JUMO-REGULATION SAS
 7 rue des Drapiers
 B.P. 45200
 57075 Metz Cedex 3, France
 Tél. : +33 3 87 37 53 00
 Fax : +33 3 87 37 89 00
 E-Mail : info.fr@jumo.net
 Internet : www.jumo.fr

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



Flasque intermédiaire DN 50 à 100 (2 à 4")



Dimensions en mm (pouces)

Dimensions en mm (pouce)									Poids env. kg (lb)	
DN	process Raccorde- ment au pro- cess	C	D	Di	F	G ^a	G1 ^a	L ^b	Modèle compact	Modèle déporté
50 (2)	PN 10 à 40 CL150/CL300	95 (3,74)	100 (3,94)	47 (1,85)	50 (1,97)	332 (13,07)	213 (8,39)	117 (4,61)	6,5 (14,5)	4,5 (10)
65 (2 1/2)	PN 16 CL150	111 (4,37)	116 (4,57)	62 (2,44)	58 (2,28)	348 (13,70)	235 (9,25)	200 (7,87)	7 (15,5)	5 (11)
80 (3)	PN 16 CL150	128 (5,04)	133 (5,24)	74 (2,91)	66,5 (2,62)	365 (14,37)	252 (9,92)	200 (7,87)	8,5 (19)	6,5 (14,5)
100 (4)	PN 16 CL150	155 (6,10)	160 (6,30)	96 (3,78)	80,2 (3,16)	392 (15,43)	280 (11,02)	250 (9,84)	11 (24)	9 (20)

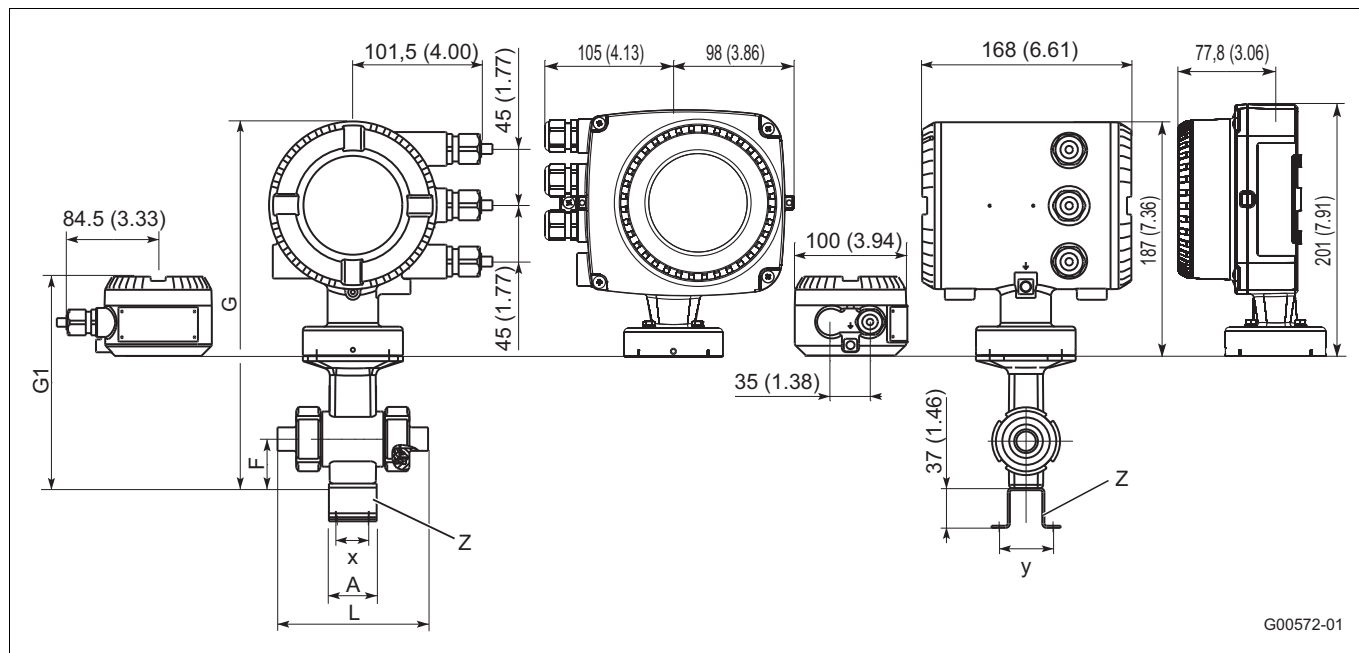
^a Pour les appareils en exécution Ex, zone 1, veuillez modifier les dimensions suivant l'exécution de l'appareil, conformément au tableau suivant.

^b Tolérance L : +0/-3 mm (+0/-0,118 pouce)

Exécution de l'appareil	Dimension G en mm (pouces)	Dimension G1 en mm (pouces)
protection Ex Zone 1	+74 (+2,91)	indisponible



Raccords de process variables DN 3 à 40 (1/10 à 1 1/2")



Dimensions en mm (pouces)

Longueur utile L incluant le raccord de process⇒ voir chapitre "Adaptateur pour raccords de process variables DN 3 à 100 (1/10 à 4")", page 21.

Dimensions en mm (pouce)						Poids ^a env. kg (lb)	
DN	Process Raccordement au process	A	F	G ^b	G1 ^a	Modèle compact	Modèle déporté
3 à 8 (1/10 à 5/16)	PN 10 à 40	37 (1,65)	38,5 (1,5)	293 (11,5)	180 (7,1)	4 (8,8)	2 (4,4)
10 (3/8)	PN 10 à 40	37 (1,65)	38,5 (1,5)	293 (11,5)	180 (7,1)	4 (8,8)	2 (4,4)
15 (1/2)	PN 10 à 40	37 (1,65)	38,5 (1,5)	293 (11,5)	180 (7,1)	4 (8,8)	2 (4,4)
20 (3/4)	PN 10 à 40	42 (1,65)	43 (1,7)	302 (11,9)	190 (7,5)	4,5 (9,9)	2,5 (5,5)
25 (1)	PN 10 à 40	54 (2,13)	48 (1,9)	311 (12,2)	199 (7,8)	5 (11)	3 (6,6)
32 (1 1/4)	PN 10 à 40	62 (2,44)	53 (2,1)	321 (12,6)	208 (8,2)	5 (11)	3 (6,6)
40 (1 1/2)	PN 10 à 40	67 (2,64)	57 (2,2)	330 (13)	217 (8,5)	5,5 (12)	3,5 (7,7)

^a Plus le poids du raccordement de process⇒ voir chapitre "Adaptateur pour raccords de process variables DN 3 à 100 (1/10 à 4")", page 21.

^b Pour les appareils en exécution Ex, zone 1, veuillez modifier les dimensions suivant l'exécution de l'appareil, conformément au tableau suivant.

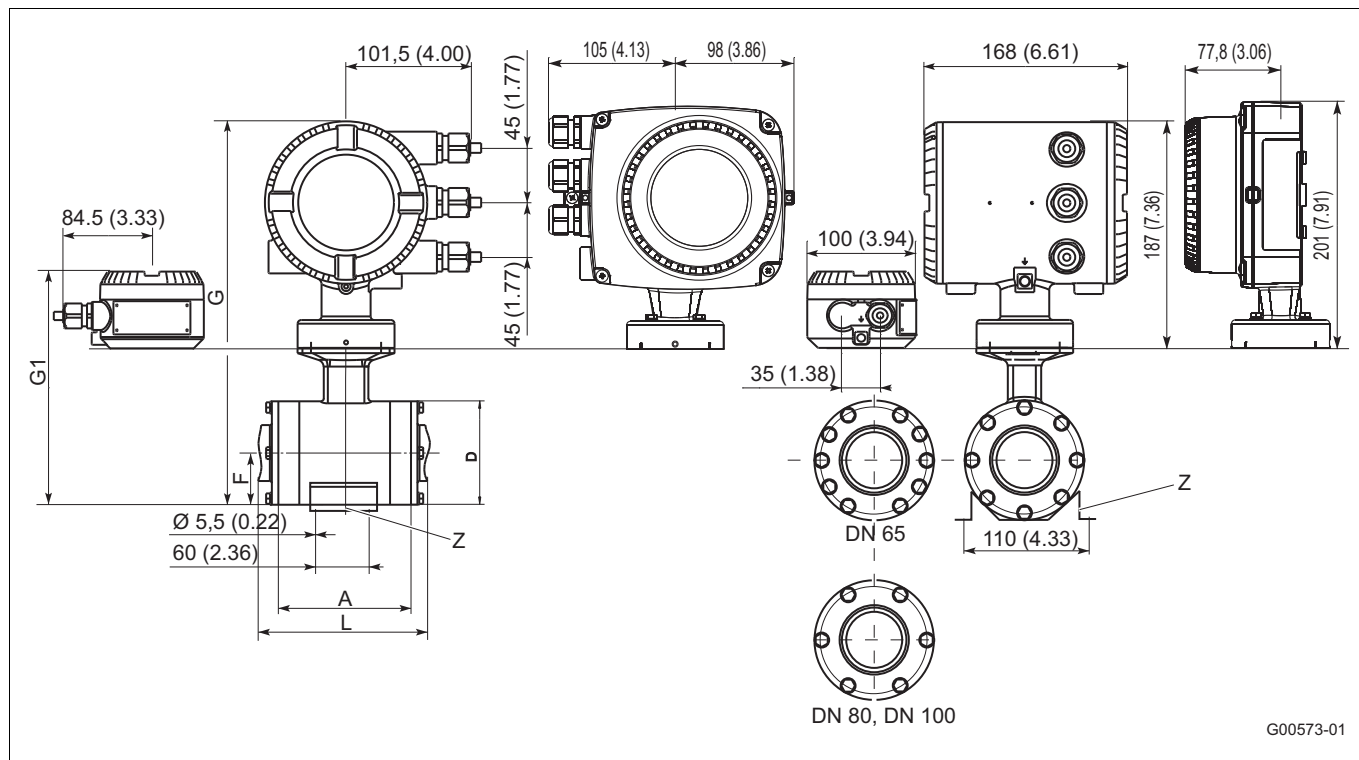
Exécution de l'appareil	Dimension G en mm (pouces)	Dimension G1 en mm (pouces)
protection Ex Zone 1	+74 (+2,91)	indisponible

Equerre de fixation Z (en option) - indisponible pour homologation 3A

Diamètre nominal	Espacement des trous de fixation x en mm (pouce)	Espacement des trous de fixation y en mm (pouce)
DN 3 à 20	28 (1,1)	50 (1,97)
DN 25 à 40	46 (1,81)	70 (2,76)



Raccords de process variables DN 50 à 100 (2 à 4")



G00573-01

Dimensions en mm (pouces)

Longueur utile **L** incluant le raccord de process⇒ voir chapitre "Adaptateur pour raccords de process variables DN 3 à 100 (1/10 à 4")", page 21.

Equerre de fixation **Z** (en option) - indisponible pour homologation 3A

Dimensions en mm (pouce)						Poids ^a env. kg (lb)	
DN	Process Raccordement au process	A	F	G ^b	G1 ^a	Modèle compact	Modèle déporté
50 (2)	PN 10 à 40	128 (5,04)	50 (1,97)	332 (13,06)	213 (8,39)	4 (8,8)	2 (4,4)
65 (2 1/2)	PN 10 à 40	200 (7,87)	58 (2,28)	348 (13,70)	235 (9,26)	4 (8,8)	2 (4,4)
80 (3)	PN 10 à 40	200 (7,87)	67 (2,64)	365 (14,37)	252 (9,92)	4 (8,8)	2 (4,4)
100 (4)	PN 10 à 40	250 (9,84)	81 (3,19)	393 (15,45)	280 (11,01)	4,5 (9,9)	2,5 (5,5)

^a Plus le poids du raccordement de process⇒ voir chapitre "Adaptateur pour raccords de process variables DN 3 à 100 (1/10 à 4")", page 21.

^b Pour les appareils en exécution Ex, zone 1, veuillez modifier les dimensions suivant l'exécution de l'appareil, conformément au tableau suivant.

Exécution de l'appareil	Dimension G en mm (pouces)	Dimension G1 en mm (pouces)
protection Ex Zone 1	+74 (+2,91)	indisponible

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

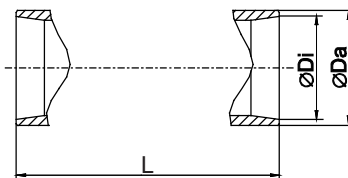
JUMO AUTOMATION
 S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
 Industriestraße 18
 4700 Eupen, Belgique
 Tél. : +32 87 59 53 00
 Fax. : +32 87 74 02 03
 E-Mail : info@jumo.be
 Internet : www.jumo.be

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



Adaptateur pour raccords de process variables DN 3 à 100 (1/10 à 4")

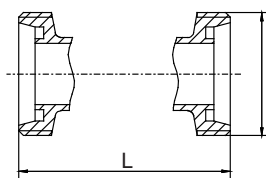
Raccord à souder DIN 11850



Dimensions en mm (pouce)					Poids
DN	Ø DI	Ø Da	Rang	L ^a	kg (lb)
3 à 10 (1/10 à 3/8)	10 (0,39)	13 (0,51)	2	127 (5)	0,4 (0,9)
15 (1/2)	16 (0,63)	19 (0,75)	2	127 (5)	0,4 (0,9)
20 (3/4)	20 (0,79)	23 (0,91)	2	132 (5,20)	0,7 (1,5)
25 (1)	26 (1,02)	29 (1,14)	2	149 (5,87)	0,7 (1,5)
32 (1 1/4)	32 (1,26)	34 (1,34)	1	166 (6,54)	1 (2,2)
40 (1 1/2)	38 (1,50)	41 (1,61)	2	171 (6,73)	1 (2,2)
50 (2)	50 (1,97)	53 (2,09)	3	173 (6,81)	1 (2,2)
65 (2 1/2)	66 (2,60)	70 (2,76)	2	251 (9,88)	1,4 (3,1)
80 (3)	81 (3,19)	85 (3,35)	2	255 (10,04)	2 (4,4)
100 (4)	100 (4)	104 (3,94)	2	305 (12,01)	3 (6,6)

^a Tolérance L : +0/-3 mm (+0/-0,118")

Raccord-vissé DIN 11851



Dimensions en mm (pouce)			Poids
DN	Rd. Fil.	L ^a	kg (lb)
3 à 10 (1/10 à 3/8)	28 × 1/8" (1.10 × 1/8")	169 (6,65)	0,5 (1,1)
15 (1/2)	34 × 1/8" (1.34 × 1/8")	169 (6,65)	0,5 (1,1)
20 (3/4)	44 × 1/6" (1.73 × 1/6")	180 (7,09)	0,9 (2)
25 (1)	52 × 1/6" (2.05 × 1/6")	207 (8,15)	0,9 (2)
32 (1 1/4)	58 × 1/6" (2.28 × 1/6")	230 (9,06)	1,4 (3,1)
40 (1 1/2)	65 × 1/6" (2.56 × 1/6")	237 (9,33)	1,4 (3,1)
50 (2)	78 × 1/6" (3.07 × 1/6")	243 (9,57)	1,4 (3,1)
65 (2 1/2)	96 × 1/6" (3.78 × 1/6")	331 (13,03)	2,2 (3,1)
80 (3)	110 × 1/4" (4.33 × 1/4")	345 (13,58)	3,2 (4,4)
100 (4)	130 × 1/4" (5.12 × 1/4")	413 (16,26)	4,4 (6,6)

^a Tolérance L : +0/-3 mm (+0/-0,118")

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

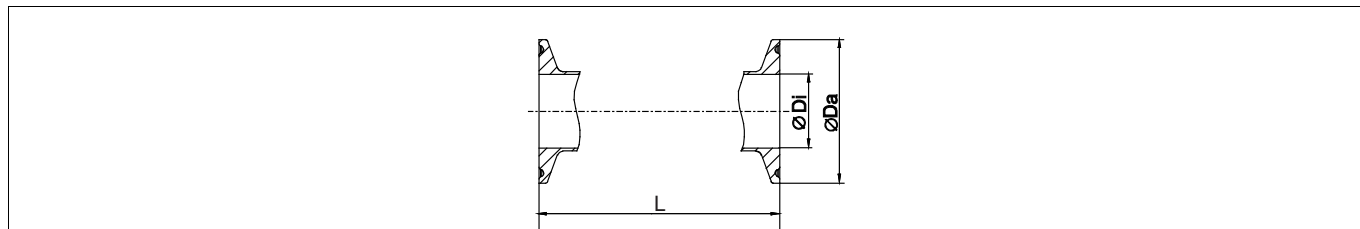
JUMO-REGULATION SAS
 7 rue des Drapiers
 B.P. 45200
 57075 Metz Cedex 3, France
 Tél. : +33 3 87 37 53 00
 Fax. : +33 3 87 37 89 00
 E-Mail : info.fr@jumo.net
 Internet : www.jumo.fr

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



Tri-Clamp DIN 32676 et ASME BPE



Tri-Clamp suivant DIN 32676

Dimensions en mm (pouce)					Poids
DN	Ø Di	Ø Da	Rang	L ^a	kg (lb)
3 à 10 (1/10 à 3/8)	10 (0,39)	34 (1,34)	3	163 (6,42)	0,5 (1,1)
15 (1/2)	16 (0,63)	34 (1,34)	3	163 (6,42)	0,5 (1,1)
20 (3/4)	20 (0,79)	34 (1,34)	3	168 (6,61)	0,7 (1,5)
25 (1)	26 (1,02)	50 (1,99)	3	192 (7,56)	0,8 (1,8)
32 (1 1/4)	32 (1,26)	50 (1,99)	3	209 (8,23)	1,5 (3,3)
40 (1 1/2)	38 (1,50)	50 (1,99)	3	214 (8,43)	1,4 (2,7)
50 (2)	50 (1,97)	64 (2,52)	3	216 (8,50)	1,2 (2,2)
65 (2 1/2)	66 (2,60)	91 (3,58)	1	307 (12,09)	1,6 (3,5)
80 (3)	81 (3,19)	106 (4,17)	1	311 (12,24)	2,4 (5,3)
100 (4)	100 (4)	119 (4,69)	1	361 (14,21)	3,1 (6,8)

^a Tolérance L : +0/-3 mm (+0/-0,118")

Tri-Clamp suivant ASME BPE

Dimensions en mm (pouce)					Poids
DN	Tri-Clamp	Ø Di	Ø Da	L ^a	kg (lb)
3 à 10 (1/10 à 3/8)	1/2"	9,4 (0,37)	25 (0,98)	143 (5,63)	0,5 (1,1)
15 (1/2)	3/4"	15,7 (0,62)	25 (0,98)	143 (5,63)	0,5 (1,1)
20 (3/4)	1"	22,1 (0,87)	50,4 (1,98)	143 (5,63)	0,7 (1,5)
25 (1)	1"	22,1 (0,87)	50,4 (1,98)	143 (5,63)	1,2 (2,7)
32 (1 1/4)	-	-	-	-	-
40 (1 1/2)	1 1/2"	34,8 (1,37)	50,4 (1,98)	277 (10,91)	1,8 (4)
50 (2)	2"	47,5 (1,87)	63,9 (2,52)	277 (10,91)	1,8 (4)
65 (2 1/2)	2 1/2"	60,2 (2,37)	77,4 (3,05)	277 (10,91)	2,0 (4,5)
80 (3)	3"	72,9 (2,87)	90,9 (3,58)	337 (13,27)	3,6 (8)
100 (4)	4"	97,4 (3,83)	118,9 (4,68)	337 (13,27)	4,1 (8,8)

^a Tolérance L : +0/-3 mm (+0/-0,118")

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

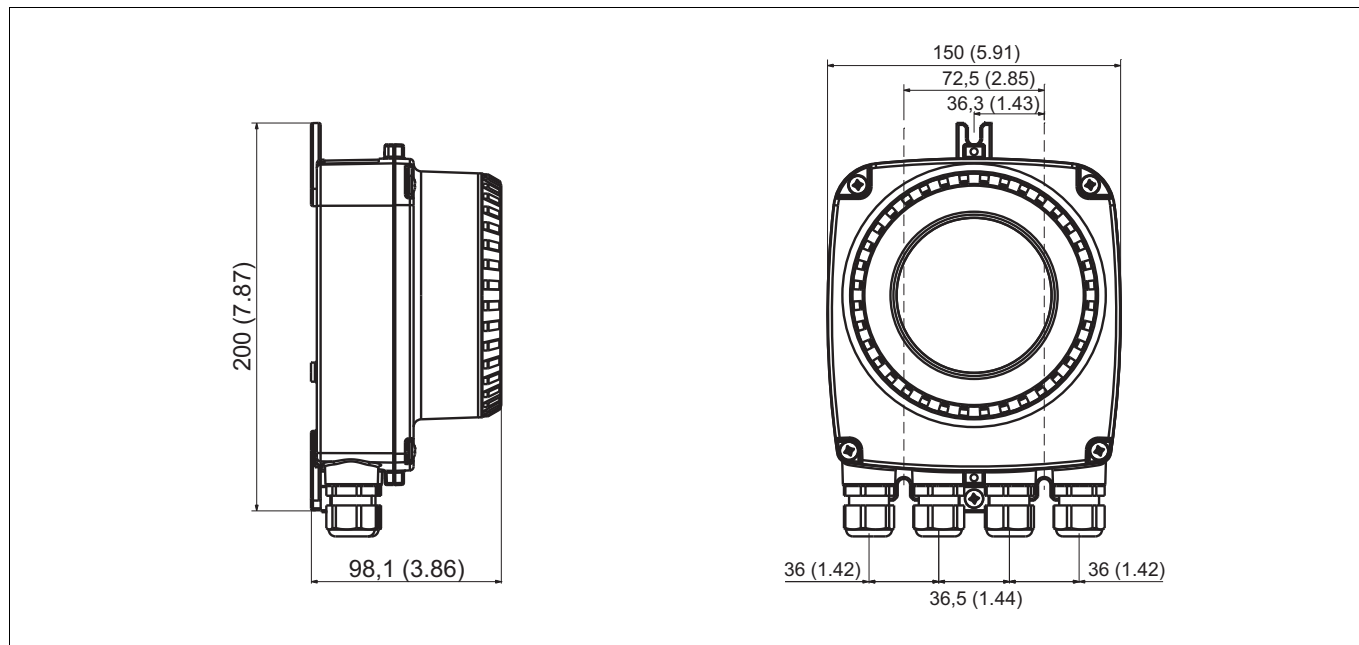
JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Tél. : +32 87 59 53 00
Fax : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

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 à une chambre - convertisseur de mesure modèles 406018/2-0 et 401618/2-1

pour une utilisation en zone 2 et en dehors de la zone Ex



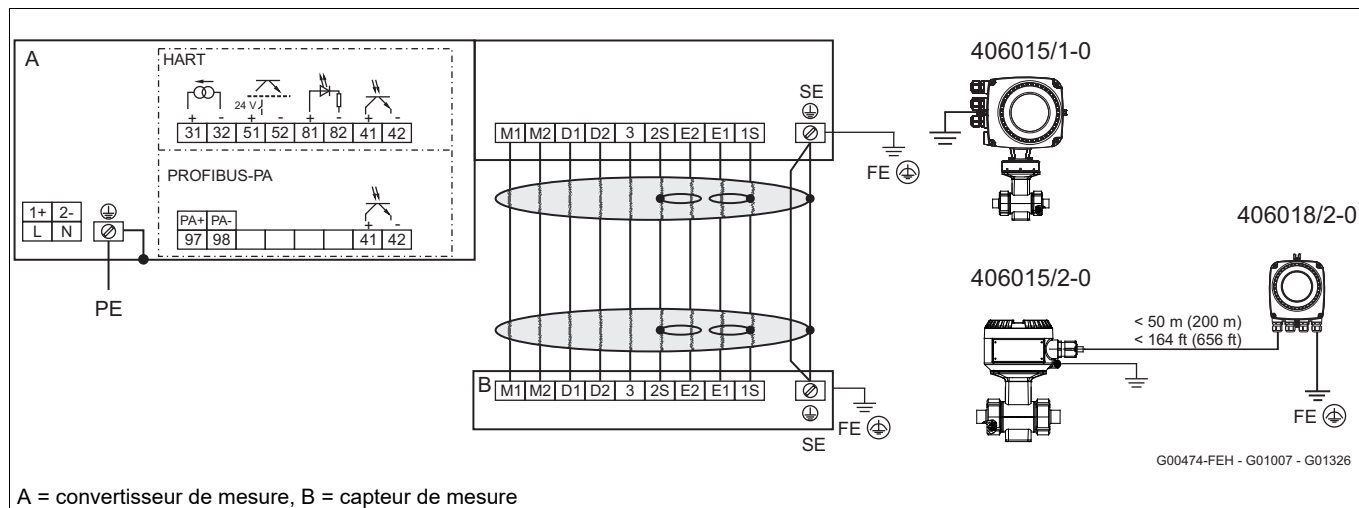
Dimensions en mm (pouces)



Schéma de raccordement

Raccordement électrique

Modèles 406015/1-0, 406015/2-0 avec 406018/2-0 sans protection Ex - protocole HART et PROFIBUS-PA



Alimentation

Tension alternative (AC)		Tension continue (DC)	
Borne	Fonction	Borne	Fonction
L	Phase	1+	+
N	Conducteur neutre	2-	-
PE	Conducteur de protection (PE)	PE	Conducteur de protection (PE)

Raccordement du câble de signal (uniquement pour forme déportée)

Borne	Fonction	Couleur du conducteur
M1	Bobine d'électro-aimant	Brun
M2	Bobine d'électro-aimant	Rouge
D1	Câble des données	Orange
D2	Câble des données	Jaune
SE	Blindage	-
E1	Câble de signal	Violet
1S	Blindage de E1	-
E2	Câble de signal	Bleu
2S	Blindage de E2	-
3	Potentiel de la mesure	Vert

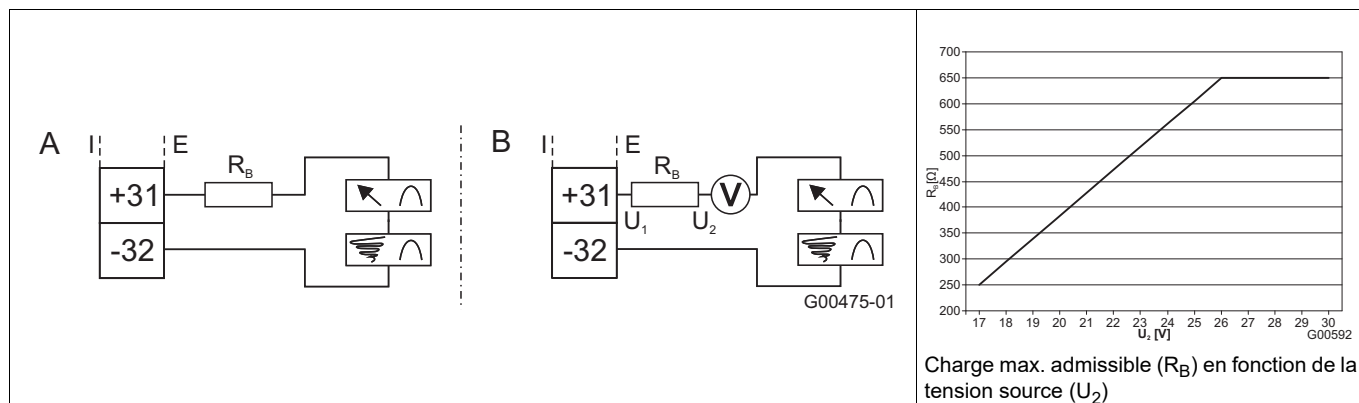
Raccordement des entrées et sorties

Borne	Fonction
31/32	Sortie en courant/HART - La sortie en courant peut fonctionner en mode "actif" ou "passif".
97/98	PROFIBUS PA (PA+/PA-) - suivant CEI 61158-2
51/52	Sortie numérique DO1 active/passive - fonction réglable par logiciel sur site, en "sortie à impulsions" ou "sortie binaire". Le réglage d'usine est "sortie à impulsions".
81/82	Entrée numérique/entrée à contact - fonction réglable par logiciel sur site, en "arrêt de sortie externe", "remise à zéro de compteur externe", "arrêt de compteur externe" et "autre".
41/42	Sortie numérique DO2 passive - fonction réglable par logiciel sur site, en "sortie à impulsions" ou "sortie binaire". Réglage d'usine : „sortie binaire”, signalisation du sens de l'écoulement
FE	Terre fonctionnelle.



Caractéristiques électriques

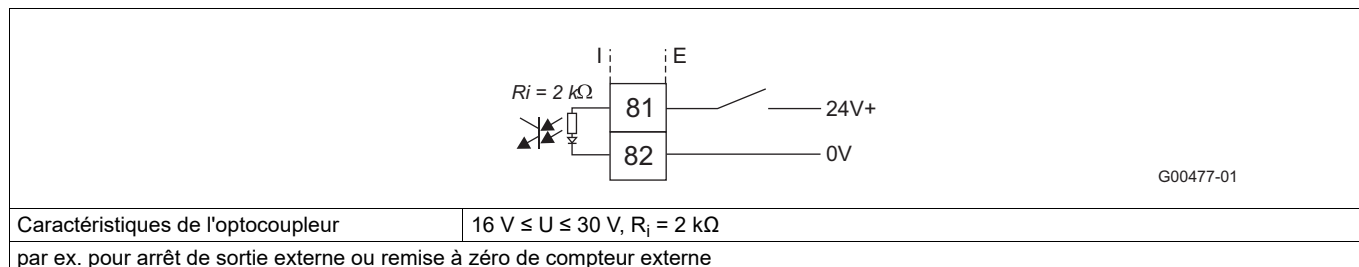
Sortie en courant/HART



La sortie en courant peut fonctionner en mode "actif" ou "passif".	
A = configuration "active"	4 à 20 mA, protocole HART (standard), charge : $250 \Omega \leq R \leq 650 \Omega$
B = configuration "passive"	4 à 20 mA, protocole HART (standard), charge : $250 \Omega \leq R \leq 650 \Omega$
Tension d'alimentation pour la sortie en courant	minimum 11 V, maximum 30 V

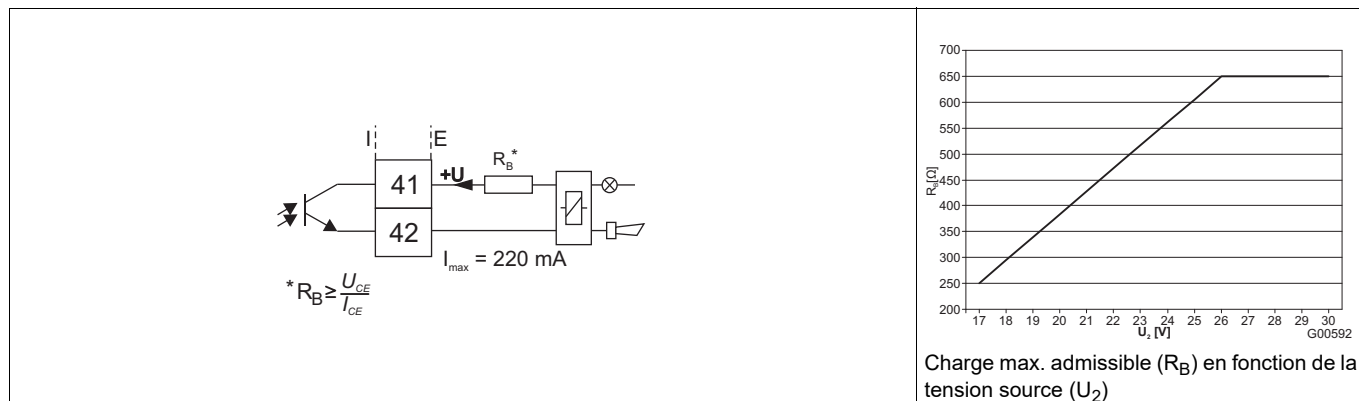
I = interne, E = externe

Entrée numérique DI1



I = interne, E = externe

Sortie numérique DO2



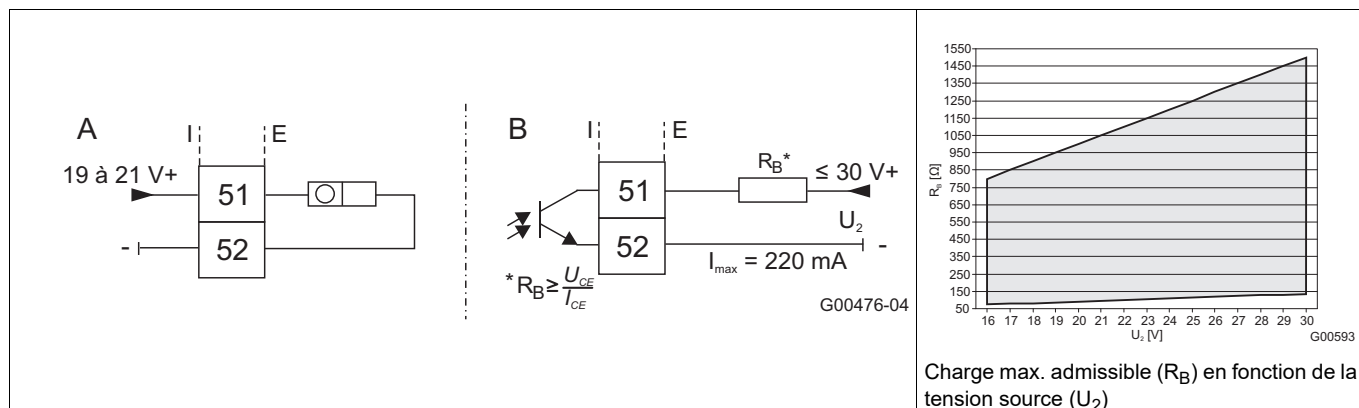
La sortie est toujours "passive" (optocoupleur)	
Caractéristiques de l'optocoupleur	$U_{\max} = 30 \text{ V}$, $I_{\max} = 220 \text{ mA}$, $f_{\max} \leq 5250 \text{ Hz}$

I = interne, E = externe

 = plage admissible



Sortie numérique DO1



La sortie peut être configurée en sortie "active" ou "passive". Sur le convertisseur de mesure en boîtier à deux chambres, la configuration est effectuée par logiciel ; sur le convertisseur de mesure en boîtier à une chambre, elle est effectuée avec des ponts à enficher sur la plaque arrière du convertisseur de mesure.

A = configuration "active"	$U = 19 \text{ à } 21 \text{ V}$, $I_{\text{max}} = 220 \text{ mA}$, $f_{\text{max}} \leq 5250 \text{ Hz}$
B = configuration "passive"	$U_{\text{max}} = 30 \text{ V}$, $I_{\text{max}} = 220 \text{ mA}$, $f_{\text{max}} \leq 5250 \text{ Hz}$
Configuration en sortie à impulsions	Fréquence maximale des impulsions : 5250 Hz Largeur des impulsions : 0,1 à 2000 ms La valeur et la largeur des impulsions dépendent l'une de l'autre et sont calculées de manière dynamique.
Configuration en sortie de commutation	Fonction : alarme du système, alarme pour tuyau vide, alarme max./min., indication du sens d'écoulement, autre

I = interne, E = externe

■ = plage admissible

PROFIBUS-PA (PA+/PA-) suivant CEI 61158-2

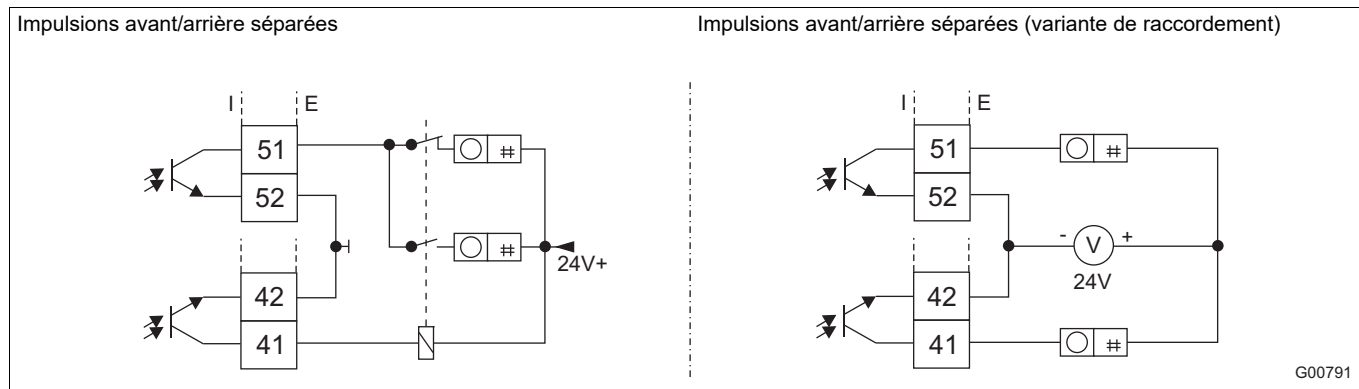
Mode normal	$U = 9 \text{ à } 32 \text{ V}$, $I = 10 \text{ mA}$
En cas de défaut/FDE	$I = 13 \text{ mA}$
Raccordement au bus avec protection contre l'inversion de polarité intégrée	
Sur le convertisseur de mesure en boîtier à deux chambres, l'adresse du bus peut être réglée avec des commutateurs DIP dans l'appareil ; sur toutes les autres exécutions, elle est réglée sur l'écran du convertisseur de mesure ou via le bus de terrain.	
La résistance R et le condensateur C constituent la terminaison du bus. Il faut les installer lorsque l'appareil est raccordé à l'extrémité du câble de bus. $R = 100 \Omega$, $C = 1 \mu\text{F}$	

I = interne, E = externe



Exemples de raccordement

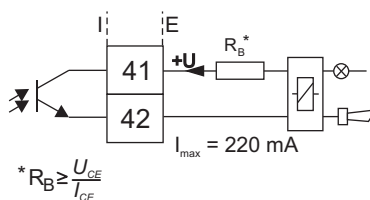
Sorties numériques DO1 et DO2



I = interne, E = externe

Sortie numérique DO2

par ex. pour surveillance du système, alarme pour tuyau vide, alarme max./min., signal avant/arrière ou impulsions de comptage (réglable par logiciel)

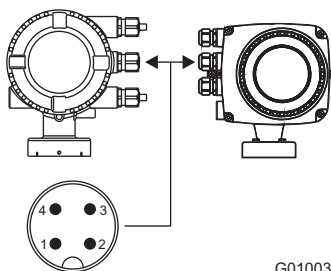


G00792-01

I = interne, E = externe

Communication numérique - PROFIBUS-PA

Raccordement via connecteur M12 (uniquement en zone non explosible !)



G01003-01

Brochage du connecteur (vue de face du détrompeur et des broches) :

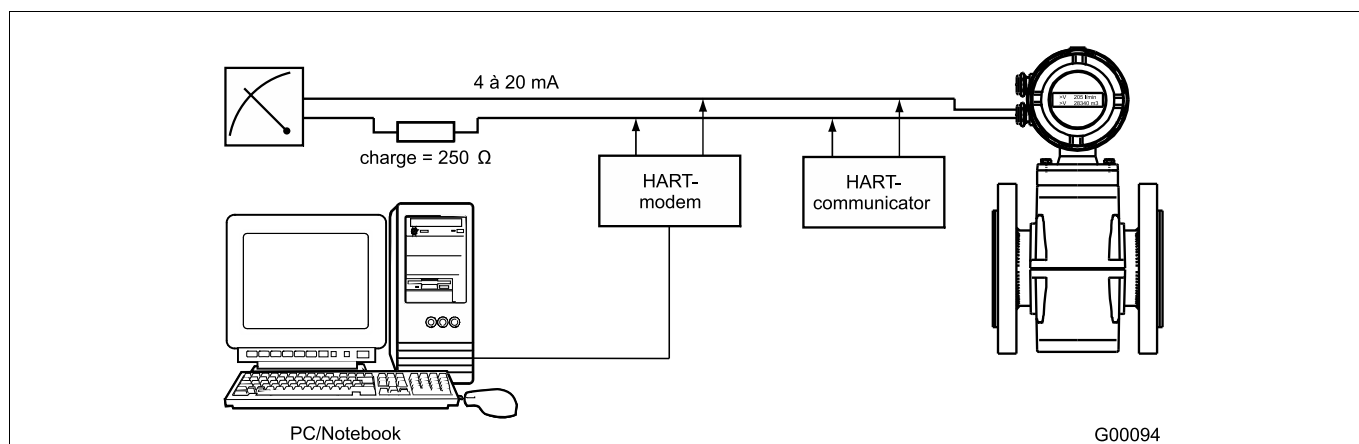
- Broche 1 = PA+
- Broche 2 = nc
- Broche 3 = PA-
- Broche 4 = blindage



Communication numérique

Protocole HART

Pour la communication numérique, le convertisseur de mesure utilise le protocole HART (HART 5).



Configuration	Directement sur l'appareil Avec DTM en liaison avec l'application cadre
Transmission	Modulation FSK sur sortie en courant 4 à 20 mA suivant standard Bell 202
Amplitude max. du signal	1,2 mA _{ss}
Charge - sortie en courant	min. 250 Ω, max. = 560 Ω
Câble	AWG 24 torsadé
Longueur max. du câble	1500 m
Débit en bauds	1200 bauds
Représentation	Log 1 : 1200 Hz Log 0 : 2200 Hz

Informations complémentaires⇒ voir description de l'interface à part

Intégration du système

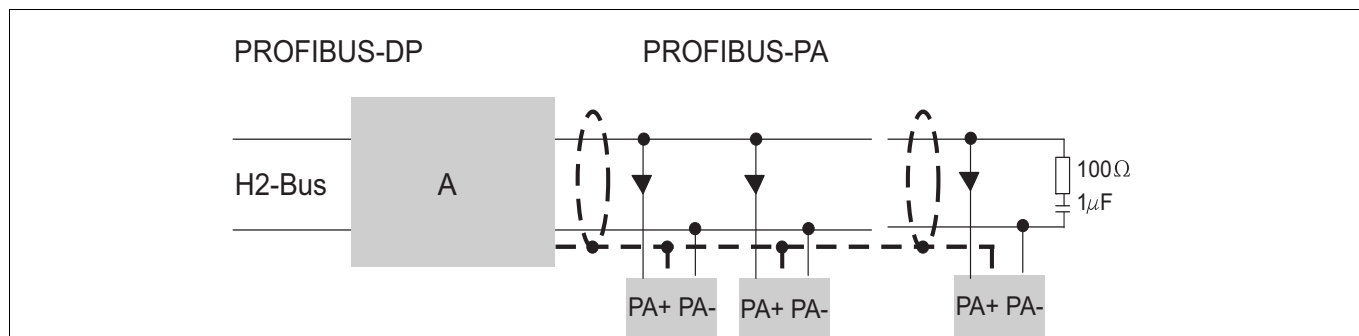
En association avec le DTM (Device Type Manager) disponible pour l'appareil, la communication (configuration, paramétrage) peut avoir lieu avec les applications cadres correspondantes suivant FDT 1.21.

Le DTM de l'appareil nécessaire est disponible sur CD ou peut être téléchargé sur www.jumo.fr.



Protocole PROFIBUS-PA

L'interface est conforme au profil 3.01 (standard PROFIBUS, EN 50170, DIN 19245 [PRO91]).



A = coupleur de segment (alimentation du bus et terminaison incl.)

N° ident. PROFIBUS-PA :	0x3430
N° ident. standard alternatif :	0x9700 ou 0x9740
Configuration	Directement sur l'appareil Avec DTM en liaison avec l'application cadre
Signal de transmission	Suivant CEI 61158-2
Câble	Blindé, torsadé (en se référant à CEI 61158-2, il faut préférer les types A ou B)
Topologie du bus	- Arborescence et/ou structure linéaire - Terminaison du bus : passive aux deux extrémités de la ligne principale du bus (réseau RC : R = 100 Ω, C = 1 μF)
Consommation de courant et tension	- Consommation de courant moyenne : 10 mA - En cas de défaut, il faut s'assurer, à l'aide de la fonction FDE intégrée à l'appareil (= Fault Disconnection Electronic), que la consommation de courant ne puisse pas dépasser max. 13 mA. - Le seuil supérieur du courant est limité électroniquement. - La tension sur la ligne de bus doit se trouver dans la plage de 9 à 32 V DC.

Informations complémentaires⇒ voir description de l'interface à part

Intégration du système

Pour intégrer le système, JUMO met à disposition des fichiers d'appareil GSD.

Le DTM de l'appareil nécessaire est disponible sur CD ou peut être téléchargé sur www.jumo.fr.



Fonctionnement en zones explosibles - Zones 1, 21, 22

Généralités

Les modèles suivants sont autorisés pour le fonctionnement en zones explosibles suivant ATEX/IECEx zones 1, 21, 22 :

JUMO flowTRANS MAG H01 - forme compacte
406015/1-1
Convertisseur de mesure : boîtier à deux chambres

ATEX/IECEx Gaz Zone 1 Poussières Zones 21, 22



(REMARQUE) IMPORTANTE !

Détails sur les homologations ATEX/IECEx → voir chapitre "Caractéristiques techniques", page 3



(REMARQUE) IMPORTANTE !

Le boîtier du convertisseur de mesure et du capteur de mesure doit impérativement être relié à la liaison équipotentielle (PA), avant de raccorder le conducteur de protection PE. Avant de raccorder le conducteur de protection PE, l'exploitant doit s'assurer qu'aucune différence de potentiel ne peut apparaître entre la liaison équipotentielle (PA) et le conducteur de protection PE.

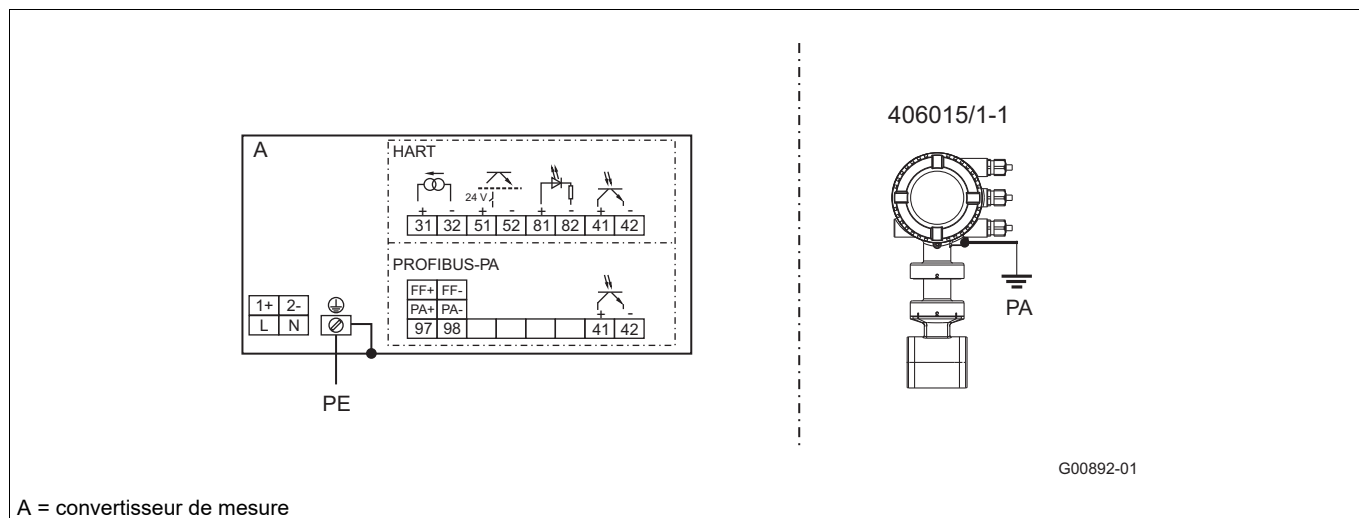


(REMARQUE) IMPORTANTE !

Pour l'alimentation, les entrées et les sorties de signal, il faut utiliser exclusivement du câble spécifié pour au moins 70 °C (158 °F) !



Modèle 406015/1-1 en zone 1 - protocole HART et PROFIBUS-PA



Alimentation

Tension alternative (AC)		Tension continue (DC)	
Borne	Fonction	Borne	Fonction
L	Phase	1+	+
N	Conducteur neutre	2-	-
PE	Conducteur de protection (PE)	PE	Conducteur de protection (PE)

Raccordement des entrées et sorties

Borne	Fonction
31/32	Sortie en courant/HART - La sortie en courant peut fonctionner en mode "actif" ou "passif". Il faut indiquer la configuration souhaitée à la commande puisque la configuration ne peut pas être modifiée sur site.
97/98	PROFIBUS-PA (PA+/PA-) - suivant CEI 61158-2
51/52	Sortie numérique DO1 active/passive - fonction réglable par logiciel sur site, en "sortie d'impulsions" ou "sortie binaire".
81/82	Entrée numérique/entrée à contact - fonction réglable par logiciel sur site, en "arrêt de sortie externe", "remise à zéro de compteur externe", "arrêt de compteur externe" ou "autre". Disponible uniquement en combinaison avec sortie en courant „passive“.
41/42	Sortie numérique DO2 passive - fonction configurable par logiciel sur site, en "sortie d'impulsions" ou "sortie binaire". Réglage d'usine : „sortie binaire“, signalisation du sens de l'écoulement.
PA	Liaison équipotentielle (PA)



Caractéristiques électriques

Fonctionnement en zone 1 - appareil avec protocole HART

Pour le fonctionnement en zones explosibles, il faut faire attention aux caractéristiques électriques suivantes pour les entrées et sorties de signal du convertisseur de mesure. L'exécution de la sortie en courant (active/passive) est indiquée dans l'espace de raccordement de l'appareil.



(REMARQUE) IMPORTANTE !

Conditions de raccordement particulières :

Les circuits électriques de sortie doivent être réalisés de telle sorte qu'ils puissent être reliés aussi bien à des circuits à sécurité intrinsèque qu'à des circuits sans sécurité intrinsèque. La combinaison de circuits à sécurité intrinsèque et sans sécurité intrinsèque n'est pas autorisée. Pour les circuits électriques à sécurité intrinsèque, il faut réaliser une liaison équipotentielle.

La tension de mesure du circuit électrique sans sécurité intrinsèque est $U_M = 60 \text{ V}$.

Si la tension de mesure $U_M = 60 \text{ V}$ n'est pas dépassée lorsqu'on raccorde des circuits électriques externes sans sécurité intrinsèque, la sécurité intrinsèque est conservée.

Modèle : 406015/1-1

Entrées et sorties	Données de fonctionnement		Données Ex - Mode de protection Ex i, IS											
	U_N [V]	I_N [mA]	U_O [V]	U_I [V]	I_O [mA]	I_I [mA]	P_O [mW]	P_I [mW]	C_O [nF]	C_I [nF]	C_{OPA} [nF]	C_{IPA} [nF]	L_O [mH]	L_I [mH]
Sortie en courant Active Bornes 31/32	30	30	20	60	100	425 ^a	500	2000 ^a	210	8,4	195	24	6	0,065
Sortie en courant passive Bornes 31/32	30	30		60		500 ^a		2000 ^a		8,4		24		170
Sortie numérique DO2 passive Bornes 41/42	30	220		60		425 ^{ab} 500 ^{ac}		2000 ^a		3,6		3,6		170
Sortie numérique DO1 passive Bornes 51/52	30	220		60		425 ^{ab} 500 ^{ac}		2000 ^a		3,6		3,6		170
Entrée numérique DI^d passive Bornes 81/82	30	10		60		500 ^a		2000 ^a		3,6		3,6		170

^a Il faut utiliser des barrières à sécurité intrinsèque, à ou une plusieurs voies (module d'isolement), avec des caractéristiques résistives.

^b Pour sortie en courant "active".

^c Pour sortie en courant "passive".

^d Disponible uniquement en combinaison avec sortie en courant passive.

Toutes les entrées et sorties sont indépendantes les unes des autres, et séparées galvaniquement de la tension d'alimentation.



Fonctionnement en zone 1 - appareil avec PROFIBUS-PA

Pour le fonctionnement en zones explosibles, il faut faire attention aux caractéristiques électriques suivantes pour les entrées et sorties de signal du convertisseur de mesure. L'exécution (PROFIBUS-PA) est indiquée dans l'espace de raccordement de l'appareil.



(REMARQUE) IMPORTANTE !

Pour les appareils en zone 1, la terminaison du bus doit être conforme au modèle FISCO (Fieldbus Intrinsically Safe COnccept) et aux directives EX ! Pour les appareils en zone 2, la terminaison du bus doit être conforme au modèle NICO (Fieldbus NonIncendive COnccept) et aux directives EX !



(REMARQUE) IMPORTANTE !

Conditions de raccordement particulières :

Les circuits électriques de sortie doivent être réalisés de telle sorte qu'ils puissent être reliés aussi bien à des circuits à sécurité intrinsèque qu'à des circuits sans sécurité intrinsèque. La combinaison de circuits à sécurité intrinsèque et sans sécurité intrinsèque n'est pas autorisée. Pour les circuits électriques à sécurité intrinsèque, il faut réaliser une liaison équipotentielle.

La tension de mesure du circuit électrique sans sécurité intrinsèque est $U_M = 60 \text{ V}$.

Si la tension de mesure $U_M = 60 \text{ V}$ n'est pas dépassée lorsqu'on raccorde des circuits électriques externes sans sécurité intrinsèque, la sécurité intrinsèque est conservée.

Modèle : 406015/1-1 (boîtier à deux chambres)

Le bus de terrain et la sortie numérique peuvent être raccordés en zone 1, selon trois variantes.

Variante 1 : raccordement au bus de terrain à sécurité intrinsèque suivant FISCO, raccordement de la sortie numérique à sécurité intrinsèque

Entrées et sorties de signal	Données de fonctionnement		Données Ex - Ex i, IS et FISCO					
	U_N [V]	I_N [mA]	U_i [V]	I_i [mA]	P_i [mW]	C_i [nF]	C_{iPA} [nF]	L_i [μH]
Sortie numérique DO2 passive Bornes 41/42	30	220	60	200 ^a	5000 ^a	3,6	3,6	0,17
Bus de terrain Bornes 97/98	32	30	17	380	5320	1	1	5

^a Il faut utiliser des barrières à ou une plusieurs voies (module d'isolement) avec des caractéristiques résistives.

Variante 2 : raccordement au bus de terrain à sécurité intrinsèque (non conforme à FISCO !), raccordement de la sortie numérique à sécurité intrinsèque

Entrées et sorties de signal	Données de fonctionnement		Données Ex - Ex i, IS et FISCO					
	U_N [V]	I_N [mA]	U_i [V]	I_i [mA]	P_i [mW]	C_i [nF]	C_{iPA} [nF]	L_i [μH]
Sortie numérique DO2 passive Bornes 41/42	30	220	60	200 ^a	5000 ^a	3,6	3,6	0,17
Bus de terrain Bornes 97/98	32	30	60	500	5000	1	1	5

^a Il faut utiliser des barrières à ou une plusieurs voies (module d'isolement) avec des caractéristiques résistives.

Variante 3 : raccordement au bus de terrain suivant FNICO (zone 2), raccordement de la sortie numérique (zone 2)

Entrées et sorties de signal	Données de fonctionnement		Données Ex - Ex n, NI et FNICO					
	U_N [V]	I_N [mA]	U_i [V]	I_i [mA]	P_i [mW]	C_i [nF]	C_{iPA} [nF]	L_i [μH]
Sortie numérique DO2 passive Bornes 41/42	30	220	-	-	-	-	-	-
Bus de terrain Bornes 97/98	32	30	60	500 ^a	5000 ^a	1	1	5

^a Il faut utiliser des barrières à ou une plusieurs voies (module d'isolement) avec des caractéristiques résistives.

Toutes les entrées et sorties sont indépendantes les unes des autres, et séparées galvaniquement de la tension d'alimentation.



Caractéristiques de température pour le fonctionnement en zone 1

Caractéristiques de température pour le fonctionnement en zone 1

Désignation du modèle	Température de surface
406015/1-1	70 °C (158 °F)

La température de surface dépend de la température du milieu.

Si la température du milieu est > 70 °C (158 °F) ou > 85 °C (185 °F), la température de surface augmente aussi pour atteindre la température du milieu.



(REMARQUE) IMPORTANTE !

La température du milieu maximale admissible dépend des matériaux du revêtement et de la bride ; elle est limitée par les données de fonctionnement du tableau 1 et les caractéristiques techniques Ex pertinentes des tableaux 2 et 3.

Tableau 1 : température du milieu en fonction des matériaux du revêtement et de la bride

Modèle 406015/1-1

			Température du milieu (données de fonctionnement)	
Revêtement	Raccordement au process	Matériau	Minimale	Maximale
PFA	Flasque intermédiaire	-	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)
PFA	Raccord de process variable	Acier inoxy- dable	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)

Tableau 2 : température du milieu (données Ex) - Modèle 406015/1-1



(REMARQUE) IMPORTANTE !

Si le lieu de montage de l'appareil est classé comme zone explosible pour le gaz et les poussières, il faut tenir compte des caractéristiques de température des colonnes "Gaz & poussières" du tableau.

Si le lieu de montage de l'appareil est classé comme zone explosible uniquement pour le gaz, il faut tenir compte des caractéristiques de température des colonnes "Gaz" du tableau.

Diamètre nominal	Classe de température	Température ambiante											
		-20 °C à +40 °C				-20 °C à +50 °C				-20 °C à +60 °C			
		non isolé thermique- quement		isolé thermique- ment		non isolé thermique- quement		isolé thermique- ment		non isolé thermique- quement		isolé thermique- ment	
		Gaz	Gaz & pous- sières	Gaz	Gaz & pous- sières	Gaz	Gaz & pous- sières	Gaz	Gaz & pous- sières	Gaz	Gaz & pous- sières	Gaz	Gaz & pous- sières
DN3 à 100	T1	130 °C								110 °C	20 °C	80 °C	40 °C
	T2	130 °								110 °C	20 °C	80 °C	40 °C
	T3	130 °C								110 °C	20 °C	80 °C	40 °C
	T4	120 °C								110 °C	20 °C	80 °C	40 °C
	T5	85 °C								85 °C	20 °C	70 °C	40 °C
	T6	70 °C								70 °C	20 °C	70 °C	40 °C

Non isolé thermiquement : le capteur de mesure n'est pas enveloppé dans un isolant pour tuyau.

Isolé thermiquement : le capteur de mesure est enveloppé dans un isolant pour tuyau.



Fonctionnement en zones explosibles - Zones 2, 21, 22

Généralités

Les modèles suivants sont autorisés pour le fonctionnement en zones explosibles suivant ATEX/IECEx Zones 2, 21, 22 :

JUMO flowTRANS MAG H01 - forme compacte	JUMO flowTRANS MAG H01 - forme déportée	
406015/1-1	406015/2-1 - capteur de mesure	406018/2-1 - convertisseur de mesure
		
Boîtier à une chambre		Boîtier à une chambre
ATEX/IECEx Gaz Zone 2 Poussières Zones 21, 22	ATEX/IECEx Gaz Zone 2 Poussières Zones 21, 22	ATEX/IECEx Gaz Zone 2 Poussières Zones 21, 22



(REMARQUE) IMPORTANTE !

Détails sur les homologations ATEX/IECEx ⇒ voir chapitre "Caractéristiques techniques", page 3



(REMARQUE) IMPORTANTE !

Pour l'alimentation, les entrées et les sorties de signal, il faut utiliser exclusivement du câble spécifié pour au moins 70 °C (158 °F) !

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

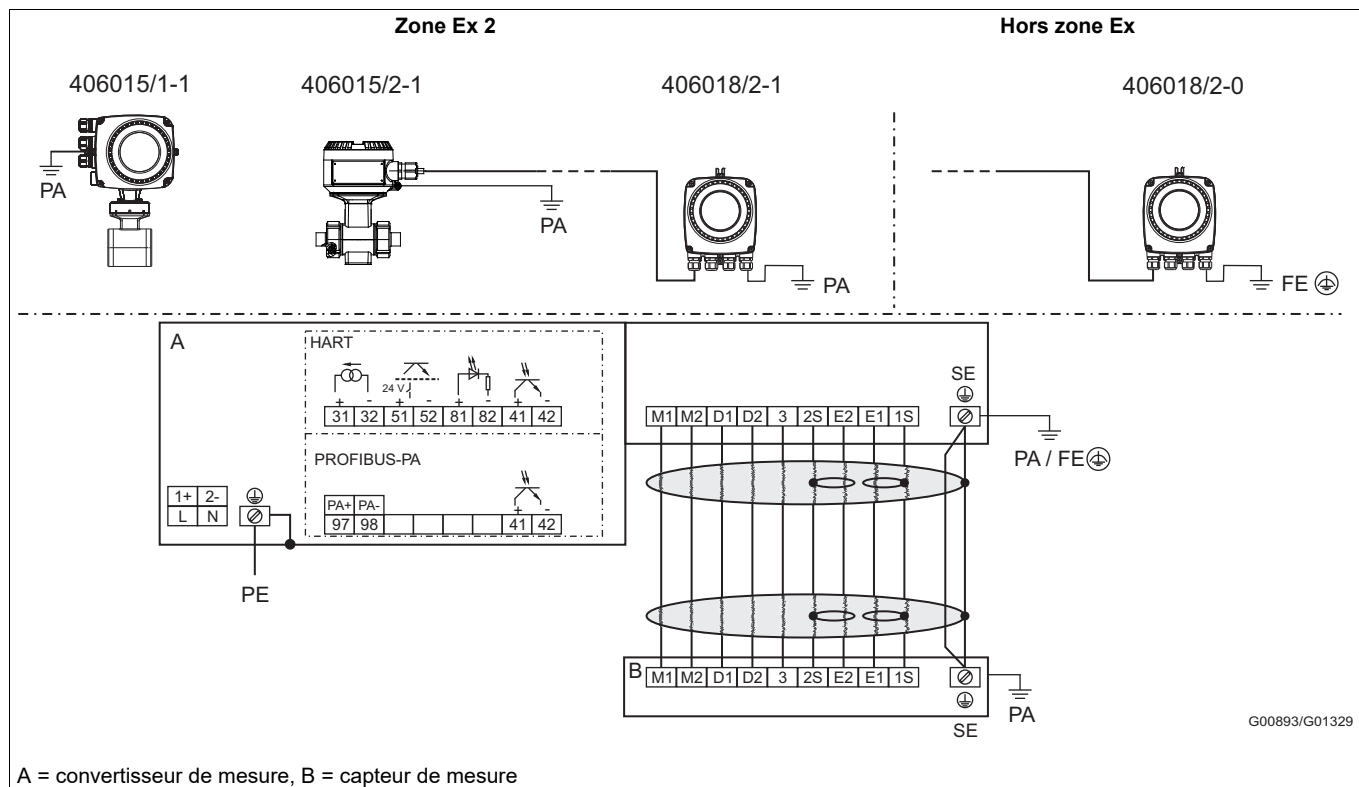
JUMO-REGULATION SAS
 7 rue des Drapiers
 B.P. 45200
 57075 Metz Cedex 3, France
 Tél. : +33 3 87 37 53 00
 Fax : +33 3 87 37 89 00
 E-Mail : info.fr@jumo.net
 Internet : www.jumo.fr

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



Modèles 406015/1-1 et 406015/2-1 avec 406018/2-1 en zone 2 et 406018/2-0 hors de la zone Ex - protocole HART et PROFIBUS-PA



A = convertisseur de mesure, B = capteur de mesure

Alimentation

Tension alternative (AC)		Tension continue (DC)	
Borne	Fonction	Borne	Fonction
L	Phase	1+	+
N	Conducteur neutre	2-	-
PE	Conducteur de protection (PE)	PE	Conducteur de protection (PE)

Raccordement du câble de signal (uniquement pour forme déportée)

Borne	Fonction	Couleur du conducteur
M1	Bobine d'électro-aimant	Brun
M2	Bobine d'électro-aimant	Rouge
D1	Câble des données	Orange
D2	Câble des données	Jaune
SE	Blindage	-
E1	Câble de signal	Violet
1S	Blindage de E1	-
E2	Câble de signal	Bleu
2S	Blindage de E2	-
3	Potentiel de la mesure	Vert



Raccordement des entrées et sorties

Borne	Fonction
31/32	Sortie en courant/HART - La sortie en courant peut fonctionner en mode "actif" ou "passif".
97/98	PROFIBUS-PA (PA+/PA-) - suivant CEI 61158-2
51/52	Sortie numérique DO1 active/passive - fonction réglable par logiciel sur site, en "sortie à impulsions" ou "sortie binaire". Le réglage d'usine est "sortie à impulsions".
81/82	Entrée numérique/entrée à contact - fonction réglable par logiciel sur site, en "arrêt de sortie externe", "remise à zéro de compteur externe", "arrêt de compteur externe" et "autre".
41/42	Sortie numérique DO2 passive - fonction réglable par logiciel sur site, en "sortie à impulsions" ou "sortie binaire". Réglage d'usine : „sortie binaire”, signalisation du sens de l'écoulement
PA	Liaison équipotentielle (PA)
FE	Terre fonctionnelle (uniquement pour les convertisseurs de mesure en dehors de la zone explosible)

Caractéristiques électriques

Caractéristiques électriques pour fonctionnement en zone 2 - appareil avec protocole HART

Pour le fonctionnement en zones explosibles, il faut faire attention aux caractéristiques électriques suivantes pour les entrées et sorties de signal du convertisseur de mesure. L'exécution de la sortie en courant (active/passive) est indiquée dans l'espace de raccordement de l'appareil.

Modèles : 406015/1-1 et 406018/2-1 (boîtier à une chambre)

Entrées et sorties de signal	Données de fonctionnement		Données Ex - Ex n/NI	
	U _i [V]	I _i [mA]	U _i [V]	I _i [mA]
Sortie en courant active/passive Bornes 31/32	30	30	30	30
Sortie numérique DO1 active/passive Bornes 51/52	30	220	30	220
Sortie numérique DO2 passive Bornes 41/42	30	220	30	220
Entrée numérique DI Bornes 81/82	30	10	30	10

Toutes les entrées et sorties sont indépendantes les unes des autres et séparées galvaniquement de la tension d'alimentation.

Caractéristiques électriques pour fonctionnement en zone 2 - appareils avec protocole HART

Pour le fonctionnement en zones explosibles, il faut faire attention aux caractéristiques électriques suivantes pour les entrées et sorties de signal du convertisseur de mesure. L'exécution (PROFIBUS-PA) est indiquée dans l'espace de raccordement de l'appareil.



(REMARQUE) IMPORTANTE !

Pour les appareils en zone 2, la terminaison du bus doit être conforme au modèle FNICO et aux directives EX.

Modèles : 406015/1-1 et 406018/2-1 (boîtier à une chambre)

Entrées et sorties de signal	Données de fonction- nement		Données Ex - Ex n/NI et FNICO					
	U _N [V]	I _N [mA]	U _i [V]	I _i [mA]	P _i [mW]	C _i [nF]	C _{iPA} [nF]	L _i [µH]
Sortie numérique DO2 passive Bornes 41/42	30	220	30	-	-	-	-	-
Bus de terrain Bornes 97/98	32	30	32	500 ^a	7000 ^a	1	1	5

^a Il faut utiliser des barrières à ou une plusieurs voies (module d'isolement) avec des caractéristiques résistives.



Caractéristiques de température pour le fonctionnement en zone 2

Caractéristiques de température pour le fonctionnement en zone 2

Désignation du modèle	Température de surface
406015/1-1	70 °C (158 °F)
406015/2-1	85 °C (185 °F)
406018/2-1 (boîtier à une chambre)	70 °C (158 °F)

La température de surface dépend de la température du milieu.

Si la température du milieu est > 70 °C (158 °F) ou > 85 °C (185 °F), la température de surface augmente aussi pour atteindre la température du milieu.

Tableau 1 : température du milieu en fonction des matériaux du revêtement et de la bride

Modèles 406015/1-1 et 406015/2-1

			Température du milieu (données de fonctionnement)	
Revêtement	Raccordement au process	Matériau	minimale	maximale
PFA	Flasque intermédiaire	-	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)
PFA	Raccord de process variable	Acier inoxydable	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)

Tableau 2 : température du milieu (données Ex) - Modèle 406015/1-1



(REMARQUE) IMPORTANTE !

Si le lieu de montage de l'appareil est classé comme zone explosible pour le gaz et les poussières, il faut tenir compte des caractéristiques de température des colonnes "Gaz & poussières" du tableau.

Si le lieu de montage de l'appareil est classé comme zone explosible uniquement pour le gaz, il faut tenir compte des caractéristiques de température des colonnes "Gaz" du tableau.

Diamètre nominal	Classe de température	Température ambiante											
		-20 °C à +40 °C				-20 °C à +50 °C				-20 °C à +60 °C			
		non isolé thermiquement		isolé thermiquement		non isolé thermiquement		isolé thermiquement		non isolé thermiquement		isolé thermiquement	
		Gaz	Gaz & poussières	Gaz	Gaz & poussières	Gaz	Gaz & poussières	Gaz	Gaz & poussières	Gaz	Gaz & poussières	Gaz	Gaz & poussières
DN3 à 100	T1	130 °C	130 °C	-	-	130 °C	110 °C	-	-	80 °C	40 °C	-	-
	T2	130 °C	130 °C	-	-	130 °C	110 °C	-	-	80 °C	40 °C	-	-
	T3	130 °C	130 °C	-	-	130 °C	110 °C	-	-	80 °C	40 °C	-	-
	T4	130 °C	130 °C	-	-	130 °C	110 °C	-	-	80 °C	40 °C	-	-

Non isolé thermiquement : le capteur de mesure n'est pas enveloppé dans un isolant pour tuyau.

Isolé thermiquement : le capteur de mesure est enveloppé dans un isolant pour tuyau.

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



Tableau 3 : température du milieu (données Ex) - Modèle 406015/2-1



(REMARQUE) IMPORTANTE !

L'exécution standard comprend la protection Ex pour gaz et poussières.

Si le lieu de montage de l'appareil est classé comme zone explosible pour le gaz et les poussières, il faut tenir compte des caractéristiques de température des colonnes "Gaz & poussières" du tableau.

Si le lieu de montage de l'appareil est classé comme zone explosible uniquement pour le gaz, il faut tenir compte des caractéristiques de température des colonnes "Gaz" du tableau.

Diamètre nominal	Classe de température	Température ambiante											
		-20 °C à +40 °C				-20 °C à +50 °C				-20 °C à +60 °C			
		non isolé thermiquement		isolé thermique-ment		non isolé thermiquement		isolé thermique-ment		non isolé thermiquement		isolé thermique-ment	
		Gaz	Gaz & poussières	Gaz	Gaz & poussières	Gaz	Gaz & poussières	Gaz	Gaz & poussières	Gaz	Gaz & poussières	Gaz	Gaz & poussières
DN3 à 100	T1	130 °C	130 °C	-	-	130 °C	100 °C	-	-	120 °C	110 °C	-	-
	T2	130 °C	130 °C	-	-	130 °C	100 °C	-	-	120 °C	110 °C	-	-
	T3	130 °C	130 °C	-	-	130 °C	100 °C	-	-	120 °C	110 °C	-	-
	T4	130 °C	130 °C	-	-	130 °C	100 °C	-	-	120 °C	110 °C	-	-
	T5	95 °C	95 °C	-	-	95 °C	95 °C	-	-	95 °C	95 °C	-	-
	T6	80 °C	80 °C	-	-	80 °C	80 °C	-	-	80 °C	80 °C	-	-

Non isolé thermiquement : le capteur de mesure n'est pas enveloppé dans un isolant pour tuyau.

Isolé thermiquement : le capteur de mesure est enveloppé dans un isolant pour tuyau.



Caractéristiques techniques Ex pertinentes pour le fonctionnement dans des zones avec de la poussière combustible



(REMARQUE) IMPORTANTE !

La protection contre les explosions dues à la poussière est assurée entre autres par le boîtier. Il ne faut procéder à aucune modification du boîtier (par ex. suppression ou omission de pièces).

Remarques sur l'utilisation de l'appareil dans des zones avec de la poussière combustible

L'appareil avec le convertisseur de mesure dans le boîtier à une chambre est autorisé pour une utilisation dans des zones explosibles (gaz et poussière).

Le marquage Ex se trouve sur la plaque signalétique.

Température de surface maximale admissible



(REMARQUE) IMPORTANTE !

La température de surface maximale est valable pour une épaisseur de la couche de poussière jusqu'à 5 mm (0,20 pouce). De là il faut déterminer la température d'ignition et d'inflammation minimale admissible de l'atmosphère poussiéreuse suivant la norme CEI 61241 et les suivantes.

Si la couche de poussière est plus épaisse, il faut diminuer la température de surface maximale admissible. La poussière peut être électriquement conductrice ou non conductrice. Il faut respecter la norme CEI 61241 et les suivantes.

Désignation du modèle	Température de surface
406015/1-1	70 °C (158 °F) à T_{milieu}
406015/2-1	85 °C (185 °F) à T_{milieu}
406018/2-1 (boîtier à une chambre)	70 °C (158 °F)

Longueur minimale du câble de signal



(REMARQUE) IMPORTANTE !

Dans les zones explosibles, la longueur du câble de signal ne doit pas être inférieure à 5 m (16,40 ft).

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



Références de commande

Forme compacte ou déportée (capteur de mesure avec convertisseur de mesure)

				(1)	Type
				406015	JUMO flowTRANS MAG H01
				(2)	Modèle
				1	
				2	Déporté ^{a, b}
				(3)	Protection contre les explosions
				0	sans protection Ex
				1	avec protection Ex
				(4)	Diamètre nominal
X	X	X	X	0003	DN 3
X	X	X	X	0004	DN 4
X	X	X	X	0006	DN 6
X	X	X	X	0008	DN 8
X	X	X	X	0010	DN 10
X	X	X	X	0015	DN 15
X	X	X	X	0020	DN 20
X	X	X	X	0025	DN 25
X	X	X	X	0032	DN 32
X	X	X	X	0040	DN 40
X	X	X	X	0050	DN 50
X	X	X	X	0065	DN 65
X	X	X	X	0080	DN 80
X	X	X	X	0100	DN 100
				(5)	Matériau du revêtement
X	X	X	X	08	PFA
				(6)	Exécution des électrodes
X	X	X	X	1	Standard
X	X	X	X	5	Tête pointue
X	X	X	X	9	autres sur demande
				(7)	Matériau des électrodes de mesure
X	X	X	X	01	Acier inoxydable 1.4539 (904)
X	X	X	X	02	NiMo C-4 (2.4610) - Hastelloy
X	X	X	X	04	Tantale
X	X	X	X	10	autres sur demande
				(8)	Accessoire de mise à la terre
X	X	X	X	1	Standard
X	X	X	X	2	Electrodes de mise à la terre⇒ Voir (7) Matériau des électrodes de mesure

^a Si vous n'avez besoin que du capteur de mesure modèle 406015/2-0 ou 406015/2-1, utilisez le code de commande pour obtenir les références de commande correctes.

^b Si vous n'avez besoin que du convertisseur de mesure modèle 406018/2-0 ou 406018/2-1, utilisez le code de commande "Forme déportée (convertisseur de mesure) ", page 48 pour obtenir les références de commande correctes.



Forme compacte ou déportée (capteur de mesure avec convertisseur de mesure) - Suite

					(9)	Raccordement au process^a
X	X	X	X	40		Raccord fileté suivant DIN 11851
X	X	X	X	52		Raccord à souder suivant DIN 11850
X	X	X	X	60		Tri-Clamp suivant DIN 32676
X	X	X	X	61		Tri-Clamp suivant ASME BPE
X	X	X	X	70		Flasque intermédiaire
X	X	X	X	80		sans adaptateur
					(10)	Matériau du raccord de process
X	X	X	X	03		Acier inoxydable avec joint EPDM
X	X	X	X	04		Acier inoxydable avec joint EPDM et fixation ^b
X	X	X	X	09		Sans raccord de process, sans joint, avec fixation ^b
X	X	X	X	10		Sans raccord de process, sans joint, sans fixation ^c
					(11)	Certificats
X	X	X	X	1		Tuyau de mesure avec homologation DGRL
X	X	X	X	3		Certificat de réception 3.1 EN 10204
X	X	X	X	4		Essai de pression suivant AD2000
X	X	X	X	5		Certification de matériau 3.1 suivant EN 10204 et essai de pression suivant AD2000
					(12)	Calibrage
X	X	X	X	1		Précision standard ^d
X	X	X	X	2		Précision augmentée ^e
					(13)	Température ambiante - Capteur de mesure (10)
X	X	X	X	1		Modèle standard de capteur, -20 à +60 °C (-4 à +140 °F) ^f
					(14)	Plaque signalétique
X	X	X	X	1		Plaque adhésive
X	X	X	X	2		Acier inoxydable
X	X	X	X	9		autres sur demande
					(15)	Longueur du câble de signal
X	X	X	X	0		Sans
	X	X	X	1		Câble standard de 5 m
	X	X	X	2		Câble standard de 10 m
	X	X	X	3		Câble standard de 20 m
	X	X	X	4		Câble standard de 30 m
	X	X	X	5		Câble standard de 50 m
	X	X	X	6		Câble standard de 80 m
	X	X	X	7		Câble standard de 100 m
	X	X	X	8		Câble standard de 150 m
	X	X	X	9		autres sur demande
					(16)	Zone Ex
X	X	X		0		Sans
X			X	1		ATEX/IECEx Zone 1 ^g
X	X		X	2		ATEX/IECEx Zone 2/21

^a Diamètres nominaux disponibles des différents raccords de process⇒ voir chapitre "Dimensions", page 17.

^b Conformité 3A indisponible.

^c Conformité 3A indisponible. A spécifier pour raccord de process „flasque intermédiaire“ ou pour raccord de process „sans adaptateur“.

^d La précision standard (0,4 % de la mes.) comporte 2 points de calibrage. Si on a besoin de plus de 2 points de calibrage, il faut spécifier 3 ou 5 points sous "Nombre de points de test".

^e La précision augmentée (0,2 % de la mes.) comporte 3 points de calibrage. Si on a besoin de plus de 3 points de calibrage, il faut spécifier 5 points sous "Nombre de points de test". Disponible à partir de DN10 (3/8") à 100 (4").

^f Température du milieu max. pour modèle standard de capteur : 130 °C (266 °F) avec PFA.

^g Uniquement combiné à un boîtier à deux chambres

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



Forme compacte ou déportée (capteur de mesure avec convertisseur de mesure) - Suite

					(17)	Indice de protection Convertisseur de mesure/capteur de pression
X	X	X	X	1		IP67 (NEMA 4X) ^a /IP67 (NEMA 4X)
	X	X	X	2		IP67 (NEMA 4X) ^a /IP68 ^b
					(18)	Presse-étoupe
X	X	X	X	1		M20 × 1,5
X	X	X	X	2		1/2" NPT
					(19)	Alimentation
X	X	X	X	1		100 à 230 V AC, 50 Hz
X	X	X	X	2		24 V AC/DC, 50 Hz
					(20)	Entrées et sorties de signal
X	X	X		0		Sans
X	X	X	X	1		HART et 20 mA passif et impulsions et entrée/sortie à contact ^c
X	X	X	X	2		HART et 20 mA actif et impulsions et entrée/sortie à contact ^d
X			X	3		HART et 20 mA actif et impulsions et sortie à contact ^e
X	X	X	X	4		PROFIBUS-PA et sortie à contact
					(21)	Pré-réglages/Diagnostics
	X	X	X	0		Sans/Fonctions de diagnostic ^f
X	X	X	X	1		Paramètres : réglages d'usine ; diagnostic standard activé
					(22)	Accessoires
X	X	X	X	000		Sans
	X	X	X	001		Avec préamplificateur, intégré au boîtier du capteur de mesure
					(23)	Connecteur enfichable
X		X		002		Bus de terrain M12 × 1 ^g
					(24)	Exécution du boîtier du convertisseur de mesure
X	X	X	X	003		Boîtier à une chambre ^h
X			X	004		Boîtier à deux chambres ⁱ
					(25)	Fréquence réseau ^j
X	X	X	X	012		50 Hz
					(26)	Autres options
X	X	X		014		Avec membrane en Gore-Tex
					(27)	Nombre de points de test
X	X	X	X	025		3 points
X	X	X	X	026		5 points
					(28)	Langue de la documentation
X	X	X	X	029		Allemand
X	X	X	X	030		Anglais
X	X	X	X	036		Français
X	X	X	X	037		Espagnol

^a Indice de protection du convertisseur de mesure = IP67 (NEMA 4X) pour boîtier à une ou deux chambres

^b Uniquement combiné à un convertisseur de mesure externe.

^c Disponible pour exécution zone Ex 2 ou zone Ex 1.

^d Disponible pour exécution zone Ex 2 ou sans protection Ex. (modèle 406018/2-1)

^e Disponible pour exécution zone Ex 1.

^f A sélectionner si le convertisseur de mesure (modèle 406018/2-0, 406018/2-1) est commandé comme pièce de rechange ou sans capteur de mesure.

^g Disponible uniquement pour PROFIBUS-PA.

^h Non disponible pour exécution zone Ex 1.

ⁱ Non disponible pour exécution zone Ex 1.

^j La fréquence du réseau doit être spécifiée lorsqu'un capteur sans convertisseur de mesure est commandé.

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



Forme compacte ou déportée (capteur de mesure avec convertisseur de mesure) - Suite

Code de commande	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
	406015	/			08				
Exemple de commande	406015	/	X	X	XXXX	08	X	XX	X
	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)
					1				
	XX	XX	X	X	1	X	X	X	X
	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)
	X	X	X	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX



Forme compacte (capteur de mesure)

		(1)	Type
		406015	JUMO flowTRANS MAG H01 - capteur de mesure
		(2)	Modèle
		2	Déporté ^{a, b}
		(3)	Protection contre les explosions
		0	sans protection Ex
		1	avec protection Ex
		(4)	Diamètre nominal
X	X	0003	DN 3
X	X	0004	DN 4
X	X	0006	DN 6
X	X	0008	DN 8
X	X	0010	DN 10
X	X	0015	DN 15
X	X	0020	DN 20
X	X	0025	DN 25
X	X	0032	DN 32
X	X	0040	DN 40
X	X	0050	DN 50
X	X	0065	DN 65
X	X	0080	DN 80
X	X	0100	DN 100
		(5)	Matériau du revêtement
X	X	08	PFA
		(6)	Exécution des électrodes
X	X	1	Standard
X	X	5	Tête pointue
X	X	9	autres sur demande
		(7)	Matériau des électrodes de mesure
X	X	01	Acier inoxydable 1.4539 (904)
X	X	02	
X	X	04	Tantale
X	X	10	autres sur demande
		(8)	Accessoire de mise à la terre
X	X	1	Standard
X	X	2	Electrodes de mise à la terre⇒ Voir (7) Matériau des électrodes de mesure
		(9)	Raccordement au process ^c
X	X	40	Raccord fileté suivant DIN 11851
X	X	52	Raccord à souder suivant DIN 11850
X	X	60	Tri-Clamp suivant DIN 32676
X	X	61	Tri-Clamp suivant ASME BPE
X	X	70	Flasque intermédiaire
X	X	80	sans adaptateur

^a Si vous avez besoin du capteur de mesure modèle 406015/2-0 ou 406015/2-1 ainsi que du convertisseur de mesure modèle 406018/2-0 ou 406018/2-1, utilisez le code de commande "Forme compacte ou déportée (capteur de mesure avec convertisseur de mesure) ", page 41 pour obtenir les références de commande correctes.

^b Si vous n'avez besoin que du convertisseur de mesure modèle 406018/2-0 ou 406018/2-1, utilisez le code de commande "Forme déportée (convertisseur de mesure) ", page 48 pour obtenir les références de commande correctes.

^c Diamètres nominaux disponibles des différents raccords de process⇒ voir chapitre "Dimensions", page 17.

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



Forme déportée (capteur de mesure) - Suite

		(10)	Matériau du raccord de process
X	X	03	Acier inoxydable avec joint EPDM
X	X	04	Acier inoxydable avec joint EPDM et fixation ^a
X	X	09	Sans raccord de process, sans joint, avec fixation ^a
X	X	10	Sans raccord de process, sans joint, sans fixation ^b
		(11)	Certificats
X	X	1	Tuyau de mesure avec homologation DGRL
X	X	3	Certificat de réception 3.1 EN 10204
X	X	4	Essai de pression suivant AD2000
X	X	5	Certification de matériau 3.1 suivant EN 10204 et essai de pression suivant AD2000
		(12)	Calibrage
X	X	1	Précision standard ^c
X	X	2	Précision augmentée ^d
		(13)	Température ambiante - Capteur de mesure (10)
X	X	1	Modèle standard de capteur, -20 à +60 °C (-4 à +140 °F) ^e
		(14)	Plaque signalétique
X	X	1	Plaque adhésive
X	X	2	Acier inoxydable
X	X	9	autres sur demande
		(15)	Longueur du câble de signal
X	X	0	Sans
X	X	1	Câble standard de 5 m
X	X	2	Câble standard de 10 m
X	X	3	Câble standard de 20 m
X	X	4	Câble standard de 30 m
X	X	5	Câble standard de 50 m
X	X	6	Câble standard de 80 m
X	X	7	Câble standard de 100 m
X	X	8	Câble standard de 150 m
X	X	9	autres sur demande
		(16)	Zone Ex
X		0	Sans
	X	2	ATEX/IECEx Zone 2/21
		(17)	Indice de protection du capteur de mesure
X	X	1	IP67 (NEMA 4X)
X	X	2	IP68 ^f
		(18)	Presse-étoupe
X	X	1	M20 × 1,5
X	X	2	1/2" NPT

^a Conformité 3A indisponible.

^b Conformité 3A indisponible. A spécifier pour raccord de process „flasque intermédiaire“ ou pour raccord de process „sans adaptateur“.

^c La précision standard (0,4 % de la mes.) comporte 2 points de calibrage. Si on a besoin de plus de 2 points de calibrage, il faut spécifier 3 ou 5 points sous "Nombre de points de test".

^d La précision augmentée (0,2 % de la mes.) comporte 3 points de calibrage. Si on a besoin de plus de 3 points de calibrage, il faut spécifier 5 points sous "Nombre de points de test". Disponible à partir de DN10 (3/8") à 100 (4").

^e Température du milieu max. pour modèle standard de capteur : 130 °C (266 °F) avec PFA.

^f Uniquement combiné à un convertisseur de mesure externe.

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



Forme déportée (capteur de mesure) - Suite

			(19)	Alimentation
X	X	0		Sans
			(20)	Entrées et sorties de signal
X	X	0		Sans
			(21)	Pré-réglages/Diagnostics
X	X	1		Paramètres : réglages d'usine ; diagnostic standard activé
			(22)	Accessoires
X	X	000		Sans
X	X	001		Avec préamplificateur, intégré au boîtier du capteur de mesure ^a
			(23)	Fréquence réseau^b
X	X	012		50 Hz
			(24)	Autres options
X		014		Avec membrane en Gore-Tex
			(25)	Nombre de points de test
X	X	025		3 points
X	X	026		5 points
			(26)	Langue de la documentation
X	X	029		Allemand
X	X	030		Anglais
X	X	036		Français
X	X	037		Espagnol

^a Preamplificateur nécessaire pour les câbles de signal de longueur > 50 m (160 ft).

^b La fréquence du réseau doit être spécifiée lorsqu'un capteur sans convertisseur de mesure est commandé.

Code de commande (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8)
 406015 / X - X - XXXX - 08 - X - XX - X -

(9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18)
 XX - XX - X - X - 1 - X - X - X - X - X -

(19) (20) (21) (22) (23) (24) (25) (26)
 0 - 0 - X / XXX - XXX - XXX - XXX - XXX



Forme déportée (convertisseur de mesure)

		(1)	Type
		406018	JUMO flowTRANS MAG 01 - convertisseur de mesure
		(2)	Modèle
		2	Déporté ^{a, b}
		(3)	Protection contre les explosions
		0	sans protection Ex
		1	avec protection Ex
		(4)	Température ambiante - Capteur de mesure
X	X	1	Modèle standard de capteur/-20 à +60 °C (-4 à +140 °F)
		(5)	Plaque signalétique
X	X	1	Plaque adhésive
X	X	2	Acier inoxydable
X	X	9	autres sur demande
		(6)	Longueur du câble de signal
X	X	0	Sans
		(7)	Zone Ex
X		0	Sans
	X	2	ATEX/IECEx Zone 2/21
		(8)	Indice de protection du convertisseur de mesure
X	X	1	IP67 (NEMA 4X)
		(9)	Presse-étoupe
X	X	1	M20 × 1,5
X	X	2	1/2" NPT
		(10)	Alimentation
X	X	1	100 à 230 V AC, 50 Hz
X	X	2	24 V AC/DC, 50 Hz
		(11)	Entrées et sorties de signal
X	X	1	HART et 20 mA passif et impulsions et entrée/sortie à contact ^c
X	X	2	HART et 20 mA actif et impulsions et entrée/sortie à contact ^d
X	X	4	PROFIBUS-PA et sortie à contact
		(12)	Pré-réglages/Diagnostics
X	X	0	Sans/Fonctions de diagnostic ^e
X	X	1	Paramètres : réglages d'usine ; diagnostic standard activé
		(13)	Connecteur enfichable
X		002	Bus de terrain M12 × 1 ^f

^a Si vous avez besoin du convertisseur de mesure modèle 406018/2-0 ou 406018/2-1 ainsi que du capteur de mesure modèle 406015/2-0 ou 406015/2-1, utilisez le code de commande "Forme compacte ou déportée (capteur de mesure avec convertisseur de mesure)", page 41 pour obtenir les références de commande correctes.

^b Si vous n'avez besoin que du capteur de mesure modèle 406015/2-0 ou 406015/2-1, utilisez le code de commande "Forme compacte (capteur de mesure)", page 45 pour obtenir les références de commande correctes.

^c Disponible pour exécution zone Ex 2 ou sans protection Ex.

^d Disponible pour exécution zone Ex 2 ou sans protection Ex.

^e A sélectionner si le convertisseur de mesure (modèle 406018/2-0, 406018/2-1) est commandé comme pièce de rechange ou sans capteur de mesure.

^f Disponible uniquement pour PROFIBUS-PA.

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



Forme déportée (convertisseur de mesure) - Suite

			(14)	Exécution du boîtier du convertisseur de mesure
X	X	000		Sans
X	X	003		Boîtier à une chambre
			(15)	Autres options
X	X	014		Avec membrane en Gore-Tex
			(16)	Langue de la documentation
X	X	029		Allemand
X	X	030		Anglais
X	X	036		Français
X	X	037		Espagnol

Code de commande (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8)
 406018 / 2 - X - 1 - X - 0 - X - 1 -

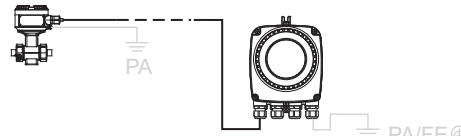
Exemple de commande

(9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16)
 X - X - X - X / XXX - XXX - XXX - XXX



Accessoires

Longueurs de câble de signal disponibles

Longueur du câble de signal ^a	Référence article	Zone Ex 2 ou hors zone Ex	
5 m (16,4 ft)	00648906 (matériel livré)	406015/2-0	406018/2-0
10 m (32,8 ft)	00648907	406015/2-1	406018/2-1
20 m (65,6 ft)	00648909		
30 m (98,4 ft)	00648910		
50 m (164,0 ft)	00648912		
80 m (262,5 ft)	00648913		
100 m (328 ft)	sur demande		
150 m (492 ft)	sur demande		

^a Pour une conductivité minimale du milieu de mesure $\geq 5 \mu\text{S/cm}$, il faut un préamplificateur pour les câbles de longueur $> 50 \text{ m}$ (164 ft).



(REMARQUE) IMPORTANTE !

Longueur minimale du câble de signal :

Dans les zones explosibles avec de la poussière combustible, la longueur du câble de signal ne doit pas être inférieure à 5 m (16,40 ft).

Joint de fourreau

Désignation	Référence article	
Kit de montage pour joint de fourreau (canalisation)	00649012	
		G01312

Disques de mise à la terre

Pour le raccord de process „flasque intermédiaire“ le montage sur des conduites en matière synthétique ou avec un revêtement isolant, il faut une mise à la terre supplémentaire, réalisée par des disques de mise à la terre (1). Il est recommandé de monter un disque de mise à la terre avant l'appareil et un autre disque derrière.

Désignation	Référence article	
Disque de mise à la terre ^a (1)	-	

^a Disponible sur demande, pour tous les raccords de process disponibles, dans différents matériaux.