879x

Densimètre de gaz hybride avec sortie RS485/Modbus



Applications

- Technologie haute tension
- Technologie moyenne tension
- SF_6 et éventail des gaz mixtes alternatifs

Avantages

- Sortie de commutation exacte à toutes les températures
- Entièrement compensé en température par conception
- Pas de rebond des contacts
- Mesure en continu de la densité
- Signal de sortie du capteur sans dérive à long terme
- Utilisation intérieure et extérieure sans entretien

CE LVD: 2014/35/EU; EMC; 2014/30/EU

UKCA S.I. 2016 No. 1101; S.I. 2016 No. 1091

Conforme à la directive RoHS/Reach

Description du produit

Trafag, entreprise basée en Suisse, propose des instruments précis, fiables et sans maintenance, conçus pour la surveillance de la densité du SF_6 et de gaz alternatifs. La mesure repose sur le principe de référence de la densité du gaz ou sur la technologie brevetée du diapason à quartz. Les densimètres hybrides réunissent ces deux principes en un seul et même instrument. Ils constituent ainsi la solution la plus fiable disponible sur le marché puisqu'ils permettent une mesure directe de la densité du gaz.

Données techniques

Principe de mesure	• Densimètre : Système de mesure de gaz de référence à pression absolue • Capteur : Quartz à oscillation
Plage de mesure	max. 0 ... 60 kg/m³ max. 0 ... 1250 kPa abs. @ 20°C
Signal de sortie	• Densimètre : Inverseur libre de potentiel (SPDT) • Capteur : RS485/Modbus (RTU)
Nombre de points de commutation	1 ... 3 microrupteurs
Température ambiante	-40°C ... +80°C

Informations additionelles

Fiche technique	www.trafag.com/H72517
Mode d'emploi	www.trafag.com/H73517
Description de l'interface	www.trafag.com/H73622

Informations pour la commande/Code du type

		XXXX	XX	XXXX	XX	XX	XX	XX
Codification des variantes	**Densimètre hybride pour gaz avec sortie microrupteurs et sortie RS485/modbus**							
	Un microrupteur	**8791**						
	Deux microrupteurs	**8792**						
	Trois microrupteurs	**8793**						
Signal de sortie	Voir le tableau ci-dessous : Signal de sortie		**XX**					
Raccord de pression	Types : fileté, axial et radial			**1XXX**				
	Types : bridé et écrou borgne, axial et radial			**2XXX**				
	Types d'immersion du compartiment [1]			**5XXX**				
Numéro de code	Défini par Trafag				XX			
Options	Cadran indicateur de densité de base avec deux secteurs de couleur sans marquages					**60**		
	Cadran indicateur de densité avec échelle conformément aux spécifications du client					**61**		
	Indicateur de basse pression [2]					**66**		
	Joints toriques en contact avec le gaz en IIR					**C2**		
	Sortie du microrupteur							
	Presse-étoupe CEM M20x1.5, laiton nickelé, pour câble-ø 7 … 12.5 [mm]					**10**		
	Presse-étoupe CEM M20x1.5, laiton nickelé, pour câble-ø 8 … 11 [mm]					**07**		
	Presse-étoupe CEM M20x1.5, laiton nickelé, pour câble-ø 11 … 14 [mm]					**08**		
	Presse-étoupe CEM M25x1.5, laiton nickelé, pour câble-ø 8 … 16 [mm]					**11**		
	Presse-étoupe CEM M25x1.5, laiton nickelé, pour câble-ø 12.5 … 20.5 [mm]					**17**		
	Connecteur ITT Cannon					**16**		
	Bouchon obturateur M20x1.5, laiton nickelé [3]					**13**		
	Bouchon obturateur M25x1.5, laiton nickelé [3]					**04**		
	Bouchon obturateur M25x1.5, PA [3][4]					**05**		
	Sortie du capteur							
	Presse-étoupe CEM M20x1.5, laiton nickelé, pour câble-ø 4 … 10 [mm]					**U8**		
	Presse-étoupe CEM M20x1.5, laiton nickelé, pour câble-ø 7 … 12.5 [mm]					**U1**		
	Presse-étoupe CEM M20x1.5, laiton nickelé, pour câble-ø 8 … 11 [mm]					**U6**		
	Presse-étoupe CEM M20x1.5, laiton nickelé, pour câble-ø 11 … 14 [mm]					**U3**		
	Connecteur électrique mâle M12x1, 5 pôles, configuration des broches 1 (voir section : raccordement via connecteur)					**U5**		
	Connecteur électrique mâle M12x1, 5 pôles, configuration des broches 2 (voir section : raccordement via connecteur)					**UB**		
	Bouchon obturateur M20x1.5, laiton nickelé [3]					**U2**		
	Valve intégrée pour essai de surveillance avec raccord DN8 et capuchon de protection M26x1.5							
	Orientation standard du coupleur d'essai					**W3**		
	Orientation à 180° du coupleur d'essai					**W0**		
	Orientation à 270° du coupleur d'essai					**W1**		
	Orientation à 90° du coupleur d'essai					**W2**		
	Valve intégrée pour essai de qualité du gaz de procédé et remplissage avec raccord DN8 et capuchon de protection M26x1.5							
	Orientation standard du coupleur de remplissage					**F3**		
	Orientation à 180° du coupleur de remplissage					**F0**		
	Orientation à 270° du coupleur de remplissage					**F1**		
	Orientation à 90° du coupleur de remplissage					**F2**		

		XXXX	XX	XXXX	XX	XX	XX	XX
Réglages du Modbus	Débit en bauds et parité fixes							
	Débit en bauds par défaut 9600, parité paire (1 bit d'arrêt)						**76**	
	Débit en bauds par défaut 19 200, parité paire (1 bit d'arrêt)						**77**	
	Débit en bauds et parité personnalisés [5]						**78**	
	Débit en bauds et parité librement configurables							
	Débit en bauds par défaut 19 200, parité paire (1 bit d'arrêt)						**79**	
	Réglages par défaut personnalisés [5]						**80**	
	ID su serveur							
	Ouvert configurable (ID par défaut = 1)						**95**	
	Numéro ascendant par commande, ID de démarrage sélectionnable 1 … 247						**96**	
	Fixe, personnalisé par commande, sélectionnable 1 ... 247						**97**	
Accessoires	Fiches électriques femelles							
	M12x1, 5-pôle, codification A, PA							**33**
	M12x1, 5 pôles, codage A, laiton nickelé							**35**
	Bague d'isolation thermique du boîtier de la sonde							**06**
	Couverture en mousse thermique avec trous de drainage							**37**
	Capot de protection contre les intempéries							**46**
	Adaptateur pour raccord de pression 2300 - G1/2" mâle							**N1**

[1] Nécessite un raccordement par câble unique via la sortie du microcontact
[2] Uniquement pour les configurations avec une plage maximale de points de commutation de 0 à 1100 kPa abs à 20 °C
[3] Sélectionner si le presse-étoupe CEM est fourni localement
[4] Sans indice de protection IP, ne convient pas à une utilisation en service
[5] Voir la section : Paramètres Modbus

Signal de sortie

Signal de sortie numérique	Paramètre de sortie	Plage de mesure	Code
Standard	Registre flottant	0 … 60 kg/m³	C1
		0 … 30 kg/m³	C2
		0 … 15 kg/m³	C3
Personnalisé 1	Identification d'objet intégrée	0 … 60 kg/m³	D1
		0 … 30 kg/m³	D2
		0 … 15 kg/m³	D3
Norme d'origine [1]	Registre entier	0 … 60 kg/m³	21

[1] Ne pas utiliser pour de nouvelles conceptions

Paramétrage personnalisé supplémentaire à indiquer

Caractéristiques du gaz	SF_6, gaz mixte à base de SF_6, gaz alternatif spécifique au client (les mélanges de gaz doivent être indiqués en mol-%)
Unités pour le cadran indicateur	kPa, MPa, bar, psi, kg/m³, kg/cm³, unités absolues (standard) ou relatives (en option) [1], il est possible d'avoir le cadran en double graduation, en option
Point de commutation @ 20°C	Pour chaque switch, indiquer le point de commutation p@20°C. Le réglage standard en usine est pour une pression décroissante. Un réglage pour une pression croissante est disponible en option. Il est recommandé, en particulier pour les installations extérieures dans des zones soumises à de fortes variations quotidiennes de température, de maintenir une distance minimale de 40 à 60 kPa entre la pression de remplissage et le(s) point(s) de commutation supérieur(s) et inférieur(s) suivant(s). Veuillez nous contacter pour plus d'informations.
Pression du gaz @ 20°C	Exigence d'un gaz de procédé spécifique si autre que 100 % de SF_6

[1] Le principe de surveillance est basé sur un système de chambre de référence de densité et est étalonné en conséquence. Si l'on n'utilise pas de cadrans gradués en fonction de la densité exprimée en tant que « pression absolue à 20°C du mélange gazeux concerné », des facteurs environnementaux supplémentaires sont nécessaires pour une interprétation correcte de la lecture du cadran. Par exemple, en cas d'utilisation d'unités de pression relative, la pression ambiante locale (par exemple l'altitude ou les dérivations météorologiques) ainsi que les effets thermiques doivent être pris en compte lors de la comparaison avec un manomètre de pression relative installé localement. La différence entre la pression relative et la pression absolue est calibrée à 1 bar

Surveillance de la densité mécanique

Surveillance	Principe	Système de mesure de pression absolue avec chambre de référence étanche, entièrement compensé en température par conception [1)]
	Gamme	max. 0 ... 1100 kPa abs. @ 20°C
	Sortie	Inverseur libre de potentiel (SPDT)
	Précision	Se reporter aux sections sur l'indicateur de densité et les microrupteurs
Microrupteurs	Signal de sortie	Inverseur libre de potentiel (SPDT)
	Charge ohmique (Charge inductive)	AC - 250 V/10 (1.5) A DC - 250 V/0.1 (0.05) A, 220 V/0.25 (0.2) A, 110 V/0.5 (0.3) A, 24 V/2 (1) A
	Résistance d'isolation	>100 MΩ, 500 VDC, départ usine
	Rigidité diélectrique	2 kVAC, 50 Hz, borne à la terre
	Capacité du cycle de commutation	jusqu'à 1 million mécanique, plus de 10 000 avec charge maximale
	Effet de vibration	4 g, 20 … 100 Hz ne provoque aucun rebond de contact à une distance minimale de 5 kPa du point de commutation défini
Ajustement du point de commutation	Réglage usine	Conformément aux spécifications du client, [2)] le réglage standard concerne une pression décroissante
	Réglage du point de commutation le plus bas	120 kPa abs. @ 20°C
	Réglage du point de commutation le plus haut	0 ... 1100 kPa abs. à 20 °C avec option indicateur de basse pression 0 ... 1250 kPa abs. à 20 °C sans option indicateur de basse pression
	Différence entre le point de commutation le plus bas et le plus haut [3)]	Jusqu'à 180 kPa @ 20°C
	Différentiel de l'interrupteur	3 ... 7 kPa typ. (15 kPa max.) si la distance du point de commutation le plus bas au point de commutation le plus haut est de 130 kPa max. 5 ... 10 kPa typ. (20 kPa max.) si la distance du point de commutation le plus bas au point de commutation le plus haut est de 130 ... 180 kPa

[1)] Selon les exigences requises pour le gaz de procédé, la chambre à gaz de référence entièrement étanche contient 0.001 kg max. de SF_6. Les règlements nationaux pertinents en matière de mise au rebut des déchets dangereux s'appliquent et doivent être respectés. Les densimètres déclassés ou défectueux peuvent être renvoyés au fabricant pour être mis au rebut de manière sûre et dans le respect de l'environnement

[2)] Il est recommandé de maintenir un écart minimal de 40-60 kPa entre la pression de remplissage et le(s) point(s) de commutation environnant(s), en particulier dans les régions où les fluctuations de température quotidiennes sont importantes. Veuillez nous contacter pour plus d'informations

[3)] Distance entre la pression de verrouillage et la pression d'alarme de niveau élevé ou entre la pression de verrouillage et la pression de remplissage (sans alarme de niveau élevé)

Précision du point de commutation sur la température en fonction de la pression de référence de la chambre

Plage de température		+20°C	-30°C ... +50°C	-40°C ... +60°C
Point de commutation de la première alarme pression de réglage abs. @ 20°C [1]				
≤ 650 kPa	[kPa max.]	± 8	± 10	± 12
> 650 kPa … 1000 kPa	[kPa max.]	± 8	± 12	± 14
> 1000 kPa	[kPa max.]	± 10	± 15	± 16
Alarme de pression élevée [1] [2]	[kPa max.]	± 10	± 16	± 20
≤ 1000 kPa	[kPa max.]	± 10	± 16	± 20
> 1000 kPa	[kPa max.]	± 10	± 17	± 21

[1] Si aucune liquéfaction ne se produit et que le gaz d'isolation est complètement gazeux
[2] Applicable uniquement si le réglage usine comprend un point de commutation alarme niveau élevé au-dessus de la pression de remplissage

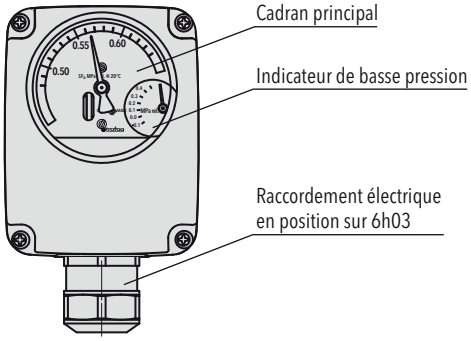
Indicateur de densité

	Cadran principal	Option pour indiquer une faible pression
Principe de l'indicateur	Pression absolue, avec compensation complète de la température au moyen d'une chambre de référence étanche	Indication de la pression relative, pour des raisons de sécurité, il n'y a pas de compensation de la température
Échelle	Secteurs de couleur (rouge/jaune/vert standard ou rouge/vert), repères des points de commutation, unités simples ou doubles	Une seule unité de mesure, plage graduée
Unité	Voir tableau: „Paramétrage personnalisé supplémentaire à indiquer"	Selon l'unité du cadran principal (rel., g.)
Plage numérotée	Jusqu'à 180 kPa @ 20°C entre la valeur indiquée la plus faible et la plus élevée [1]	Vide jusqu'au point de commutation le plus faible, 500 kPa rel. max.
Précision au sein de la plage numérotée	± 10 kPa @ 20°C	Jusqu'à 200 kPa rel. : ± 20 kPa Jusqu'à 500 kPa rel. : ± 10 % MV

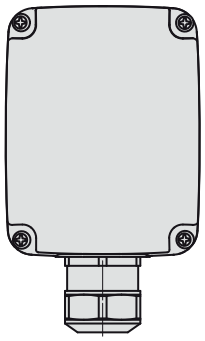
[1] Les plages sont généralement comprises entre le point de commutation de verrouillage et la pression de remplissage (sans alarme de niveau élevé) u entre le point de commutation de verrouillage et le point de commutation de l'alarme de niveau élevé

Indicateur de densité

Cadran principa et indicateur de faible pression

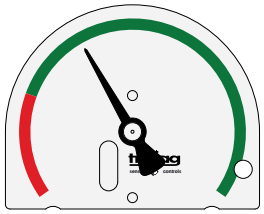


Densimètre hybride sans cadran d'indication

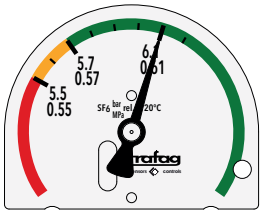


Cadran de l'indicateur de densité conformément aux spécifications du client

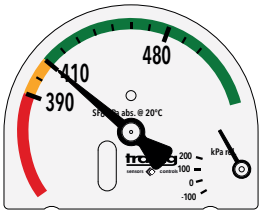
Disponibilité d'un grand choix d'unités, y compris indication double. Cela inclut également le cadran avec rotation de 90°/180°/270°.



879x.XX.XXXX.XX.**60**.XX.XX

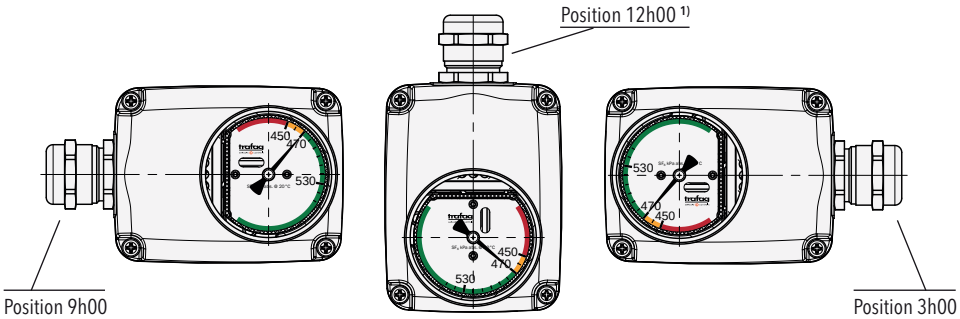


879x.XX.XXXX.XX.**60.61**XX



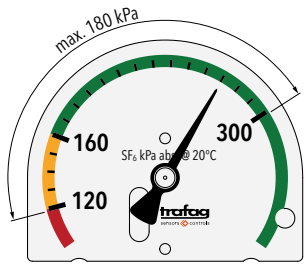
879x.XX.XXXX.XX.**60.61.66**

Orientation du cadran personnalisée en fonction de la position du raccordement électrique

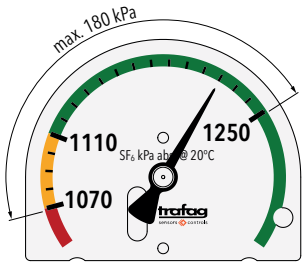


1) Ne devrait être utilisé qu'à l'intérieur, sans utiliser de housse de protection contre les intempéries ni de housse en mousse thermique

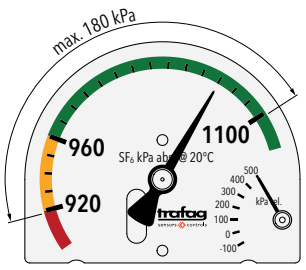
Plage maximale de point de commutation



Réglage du point de commutation le plus bas : 120 kPa abs. @ 20°C, distance du point de commutation le plus bas au pointde commutation le plus haut : jusqu'à 180 kPa @ 20°C



Réglage du point de commutation le plus haut : 1250 kPa abs. @ 20°C, distance du point de commutation le plus bas au point de commutation le plus haut : jusqu'à 180 kPa @ 20°C



Réglage du point de commutation le plus élevé avec indicateur de basse pression : 1100 kPa abs. @ 20°C, distance du point de commutation le plus bas au point de commutation le plus haut : jusqu'à 180 kPa @ 20°C

Mesure électronique de la densité

Capteur	Principe	Capteur à quartz oscillant
	Gamme [1]	max. 0 ... 60 kg/m³ max. 0 ... 1250 kPa abs. @ 20°C
	Sortie	RS485/Modbus (RTU)
	Paramètre de sortie	Densité du gaz [kg/m³], Pression du gaz [kPa abs.] @ 20°C, Température [K], Pression du gaz [kPa abs.] @ variable de température [K]
Spécifications électriques	Tension d'alimentation	10 ... 30 VDC
	Consommation de courant	@ 24 VDC: 7 mA typ. / 20 mA max. @ 12 VDC: 14 mA typ.
	Mise à la terre	Via raccord de process ou borne
	Résistance d'isolation	>100 MΩ, 500 VDC, départ usine
	Rigidité diélectrique	500 VAC, 50 Hz, borne à la terre
Protection CEM	ESD	Air 15 kV, contact 8 kV, EN/IEC 61000-4-2
	Radiated immunity	10 V/m, 80 ... 6000 MHz, EN/IEC 61000-4-3
	En salve	2 kV, EN/IEC 61000-4-4
	Surtension / Onde de choc	max. 2 kV, EN/IEC 61000-4-5
	Conducted immunity	10 Vrms, EN/IEC 61000-4-6
Précision	Mesure de la densité	Voir tableau : Précision
	Mesure de température	± 1.0 % E.M. typ. ± 3.0 % E.M. max.
	Résolution de la densité de sortie	Résolution du type de sortie : 32 bits (float)
	Résolution sortie température	Résolution du type de sortie : 32 bits (float)
	Répétabilité de la mesure de la densité	Voir tableau : Précision
	Répétabilité de la mesure de la température	± 0.1 % E.M.
	Temps de réponse transitoire pour que la sortie de signal atteigne la plage de tolérance de précision	Moins d'1 h après le raccordement du capteur au compartiment pressurisé Moins d'1 min lors de la mise sous vide du capteur avec le compartiment avant le remplissage de gaz
	Temps de rafraîchissement du signal de sortie de la mesure	Temps de mise à jour < 5 ms

[1] La valeur maximale est de 60 kg/m³ ou de 1250 kPa abs. à 20 °C, selon la première valeur atteinte.
[2] Temps d'39;intégration interne pour une précision maximale : env. 1,3 s
Temps d'39;intégration rapide avec précision réduite : 80 ms (pour la détection de variations rapides de densité)

Précision

La précision indiquée est validée pour le SF_6 et les mélanges courants de SF_6, les mélanges courants de C4-FN (n° CAS 42532-60-5) ainsi que l'air synthétique. Veuillez nous contacter pour plus d'informations.

Plage de mesure de la densité	**0 … 15 kg/m³**	**0 … 30 kg/m³**	**0 … 60 kg/m³**
Bande d'erreur totale -40°C … +80°C [1]	± 1.8 % E.M. typ. ± 2.3 % E.M. max.	± 1.4 % E.M. typ. ± 2.0 % E.M. max.	± 1.0 % E.M. typ. ± 1.8 % E.M. max.
Réproductibilité	± 0.3 % E.M. typ.	± 0.3 % E.M. typ.	± 0.2 % E.M. typ.

[1] Bande d'erreur totale (TEB) pour la plage de température ambiante définie lorsque le gaz isolant est entièrement à l'état gazeux

Détails du niveau de surtension

Niveau de charge de pointe maximale [kV]	Type de câblage	Paramétrage du câblage	Couplage des signaux	Niveau de gravité
1	Ligne à ligne	L-N	U_s+ to U_s–	3
1	Ligne vers la terre	L-PE	U_s+ vers la terre	2
1	Ligne vers la terre	N-PE	U_s– vers la terre	2
2	Ligne vers la terre	L-N	Blindage vers la terre	3
1	Ligne vers la terre	L-N	Dataline à la terre	2

Réglages du Modbus

Débit en bauds	**Défaut 9600 ou 19200 optionnel sélectionnable parmi 1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 28800, 38400, 56000, 57600** [1]
Parité	Par défaut : paire (1 bit d' 39;arrêt), option : impaire (1 bit d' 39;arrêt) ou aucune (2 bits d' 39;arrêt)
ID su serveur	Sélectionnable 1 … 247
Dispositifs sur un bus	64 maximum

[1] Voir information pour la commande

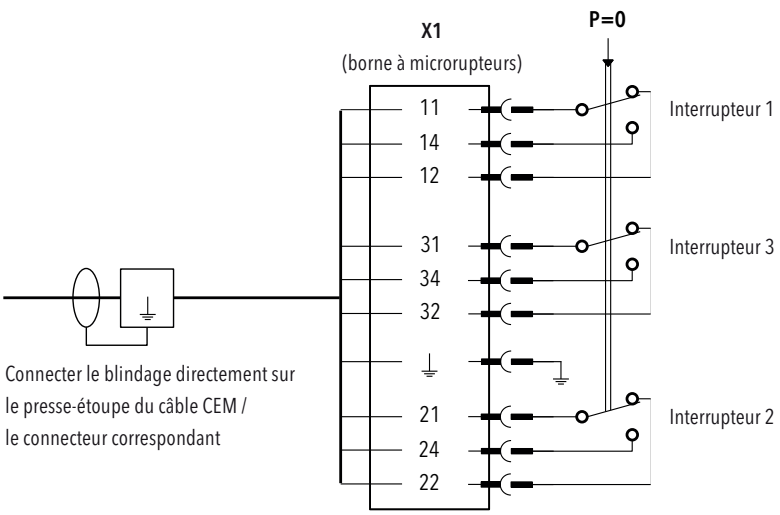
Spécifications générales

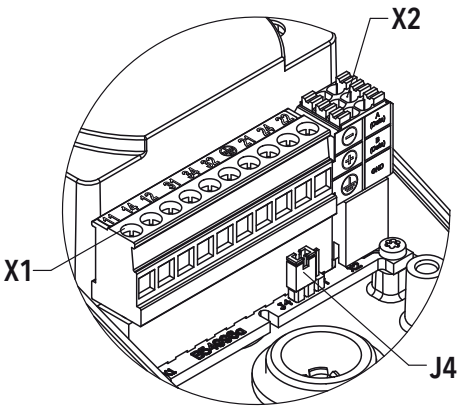
Conditions d'environnement	Température ambiante [1]	-40°C ... +80°C
	Protection [2]	IP65 et IP67
	Humidité	IEC 60068-2-30 (chaleur humide, cyclique, HR 100 % @ +55°C), la membrane apporte la compensation de condensation
	Surpression	1300 kPa abs. avec option indicateur de basse pression, sans option d'indicateur de basse pression et de réglage du point de commutation le plus bas ≤ 650 kPa abs. @ 20°C : 1300 kPa abs. > 650 kPa abs. @ 20°C : 1600 kPa abs.
	Choc	70 g, 3 ms, 10'000 fois sur tous les axes excité sur le raccordement au process sans endommager l'instrument
	Contrôle de routine de l'étanchéité au gaz de la chambre de référence	Test de pression intégral à l'hélium l'hélium taux de détection des fuites < $7 \cdot 10^{-8}$ mbar · l/s
Spécifications mécaniques	Matériaux en contact avec le gaz de procédé	Raccord de process et système de mesure : 1.4404, 1.4435, 1.4571 (AISI316L, AISI316Ti) Vanne d'essai et de remplissage : 1.4404 (AISI316L), CuZn39Pb3 (C38500) Étanchéité : IIR
	Boîtier	AlSi10Mg, avec revêtement en poudre
	Passe-câble à vis	Laiton nickelé, PA en option
	Cadran	Cadran et aiguille : Plaque alu Fenêtre : PMMA

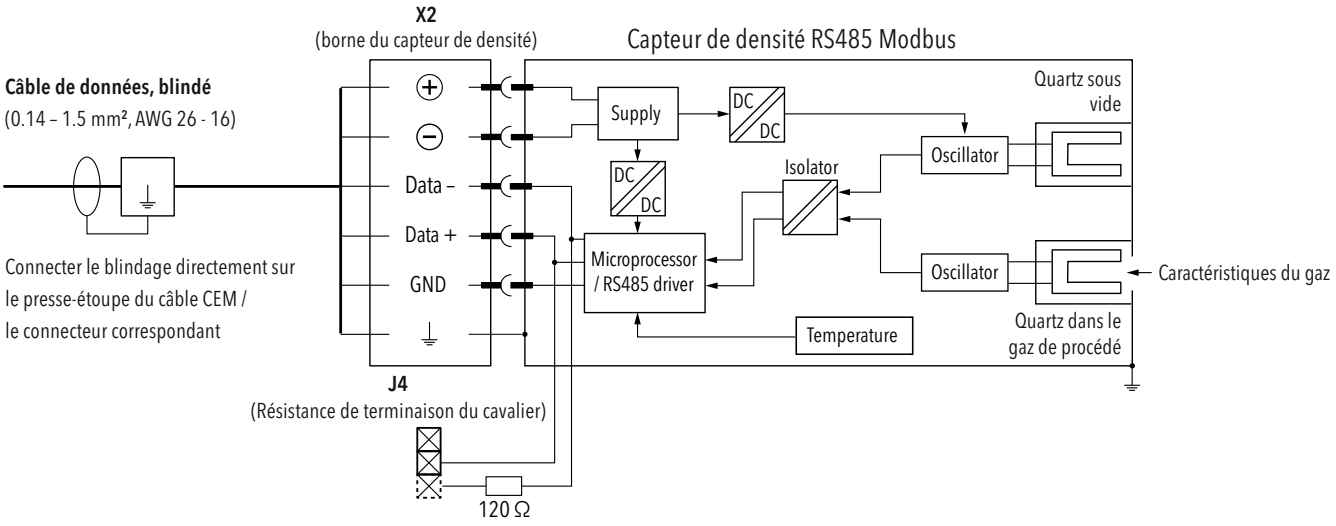
[1] Approuvé pour une plage de température étendue -55°C … 80°C pour 200 h max. par an

Connexions électriques

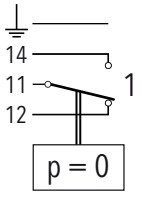
Le nombre de microrupteurs est conforme à la spécification du client.
La borne de câblage est divisée en bloc microrupteur (X1) et bloc capteur de densité (X2).



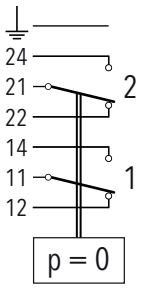




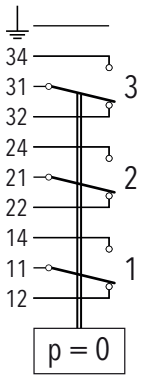
Microrupteur en état non pressurisé (p_{rel} = 0)



8791.XX.XXXX.XX...



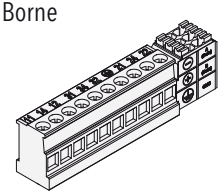
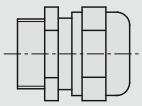
8792.XX.XXXX.XX…



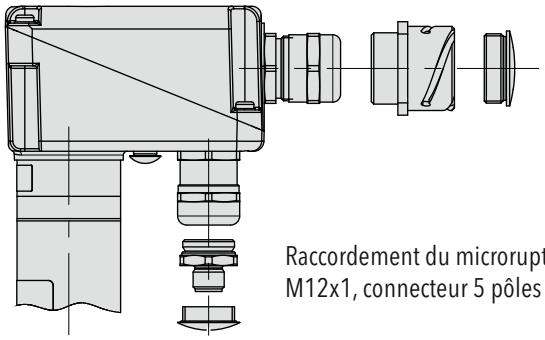
8793.XX.XXXX.XX…

Raccordé à tous les éléments
conducteurs du densimètre

Les fils du câble sont connectés à la borne à vis à l'intérieur du boîtier du contrôleur de densité.
Le câble est fixé avec le presse-étoupe.

	Raccordement du microrupteur	Raccordement du capteur de densité
Borne 	Enfichable, 0.2 ... 2.5 mm², 10 broches Affectation des contacts, voir la section «Raccordements électriques»	
Presse-étoupe CEM (Détailsvoir information pour la commande) 	M20x1.5 ou M25x1.5 Matériau : Laiton nickelé câble-ø min. 7 mm, max. 20.5 mm IP65, IP67	M20x1.5 Matériau : Laiton nickelé câble-ø min. 4 mm, max. 14 mm IP65, IP67
Bouchon obturateur (Détailsvoir information pour la commande) 	M20x1.5 ou M25x1.5 Matériau : Laiton nickelé IP65, IP67	M20x1.5 Matériau : Laiton nickelé IP65, IP67
Bouchon obturateur (Détailsvoir information pour la commande) 	M20x1.5 ou M25x1.5 Matériau : Polyamide (PA) IP40	M20x1.5 Matériau : Polyamide (PA) IP40

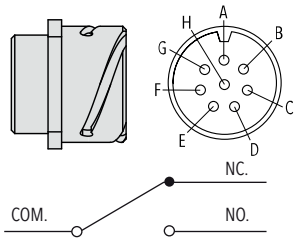
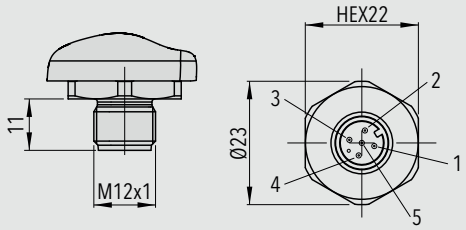
Indice de protection IP garanti uniquement si le câble / connecteur et le connecteur mâle sont correctement montés



Raccordement du microrupteur par un presse-étoupe CEM ou un connecteur ITT (ou fermé par un bouchon obturateur).

Raccordement du microrupteur soit avec un presse-étoupe CEM, M12x1, connecteur 5 pôles soit fermé avec un bouchon obturateur

Les câbles sont connectés au connecteur à l'extérieur du boîtier.
Le câblage interne du contrôleur de densité, de la borne à vis au connecteur, est déjà prévu pour les options ci-dessous.

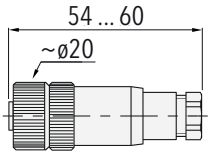
	Raccordement du microrupteur	Raccordement du capteur de densité
ITT Cannon [1]  p. ex. interrupteur 1 : COM_1, NC_1, NO_1	Matériau : boîtier en alliage d'39;aluminium, insert en néoprène, contacts en alliage de cuivre Affectation des broches : PIN A: GND PIN B: NC_1, NO_3 PIN C: n.c. PIN D: n.c. PIN E: COM_2 PIN F: NC_2 PIN G: COM_3 PIN H: COM_1	–
M12x1, 5 pôles, codage A [2] 	–	Matériau : six pans et filetage 1.4435, avec support de contacts en PA Affectation des broches code U5 PIN 1: (+) PIN 2: GND PIN 3: (–) PIN 4: Data+ PIN 5: Data– Affectation des broches code UB : PIN 1: (+) PIN 2: (–) PIN 3: Data– PIN 4: Data+ PIN 5: GND

[1] Les options de protection sont limitées au capot de protection contre les intempéries (46) et/ou à la bague d'39;isolation thermique (06) pour le boîtier de la sonde.
[2] Recommandation d'39;encombrement lors du raccordement d'39;un connecteur en T : Utiliser un câble blindé de > 0,25 m avec connecteurs droits femelle/mâle entre le raccordement du capteur de densité et le connecteur en T afin d'39;éviter les restrictions d'39;orientation dues au codage du connecteur.

Accessoires

Fiche femelle M12x1, 5-pôle, codification A
Protection IP 67 lorsque le connecteur adapté et la fiche sont montés conformément aux instructions

Matériel :
- Code du type 33: Polyamide (PA)
- Code du type 35: Laiton nickelé

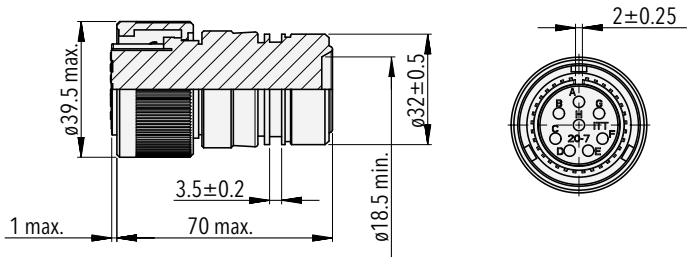


For cable-Ø 4 ... 6 mm, max. 0.75 mm²

879x.XX.XXXX.XX.XX.**33**/**35**.XX

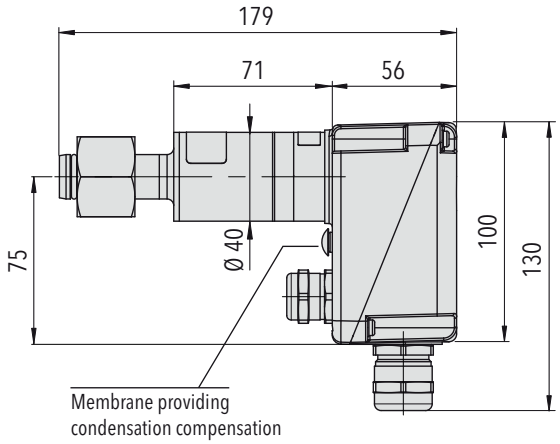
Connecteur électrique femelle ITT Cannon
- Boîtier : Alliage d'aluminium avec revêtement étain-zinc
- Isolant : Élastomère CR
- Contact : Alliage de cuivre
- Revêtement de contact : Argent dur

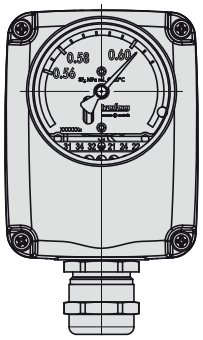
Code de commande en tant qu'article séparé, emballé individuellement : F90156



Dimensions caractéristiques d'un densimètre hybride

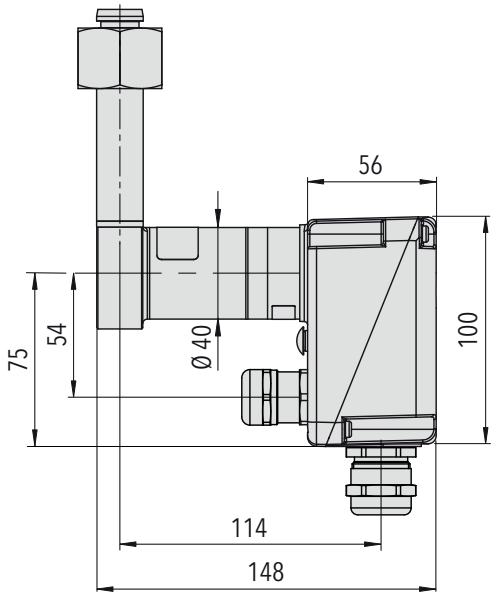
Modèle d'exemple avec raccord de process axial

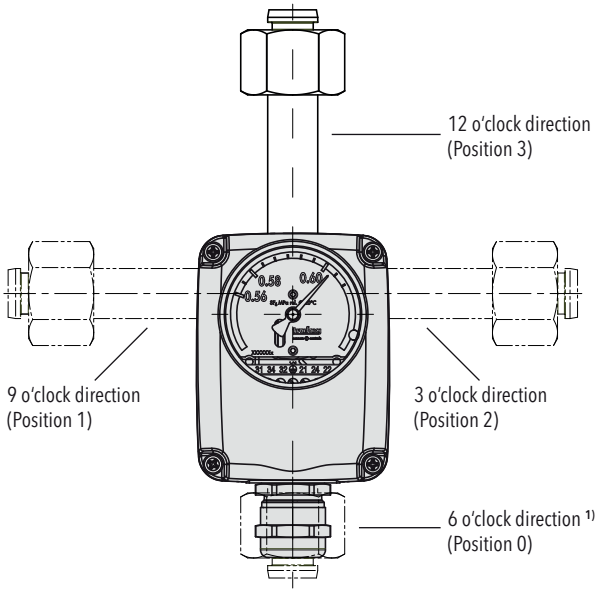




879x.21.2XXX.XX.XX.XX.XX

Exemple de modèle avec raccordement radial





879x.21.2XXX.XX.XX.XX.XX

Le raccord de process radial peut être configuré pour les directions 12h00/3h00/6h00/9h00

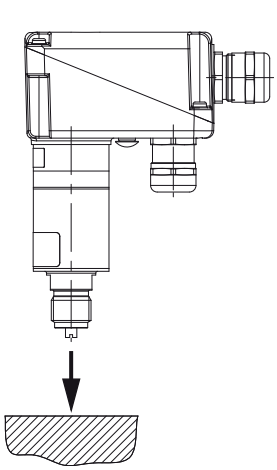
Position 0: 879x.21.XXX**0**.XX.XX.XX.XX
Position 1: 879x.21.XXX**1**.XX.XX.XX.XX
Position 2: 879x.21.XXX**2**.XX.XX.XX.XX
Position 3: 879x.21.XXX**3**.XX.XX.XX.XX

[1] Limitée lors de l'utilisation de la connexion du capteur de densité. Veuillez nous contacter pour plus de détails.

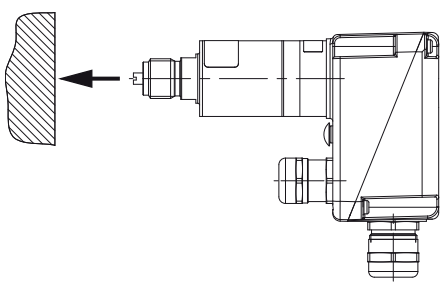
Installation

	Application en intérieur	Application en extérieur	Application en extérieur dans des conditions climatiques rigoureuses ou variant rapidement
Orientation de l'installation	Pas de limitations, aucune orientation possible	A, B, C [1)]	A, B, C [1)]
Option recommandée	Aucune	• Capot de protection contre les intempéries (46) • Isolation thermique du boîtier de la sonde (06)	• Couverture en mousse thermique (37) • Racco rd de process de type immersion dans un compartiment (5XXX)

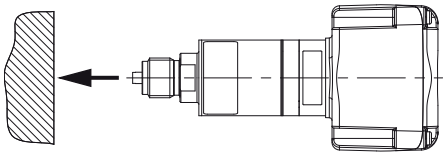
A



B

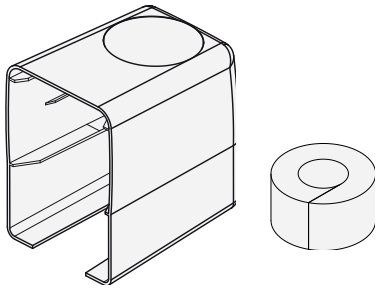


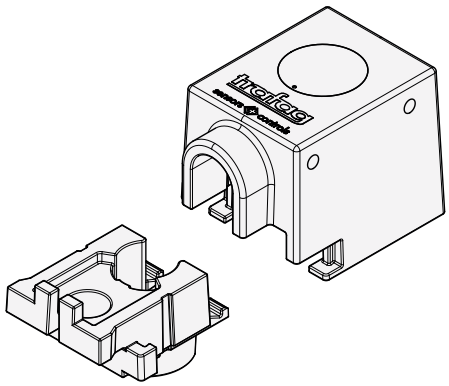
C



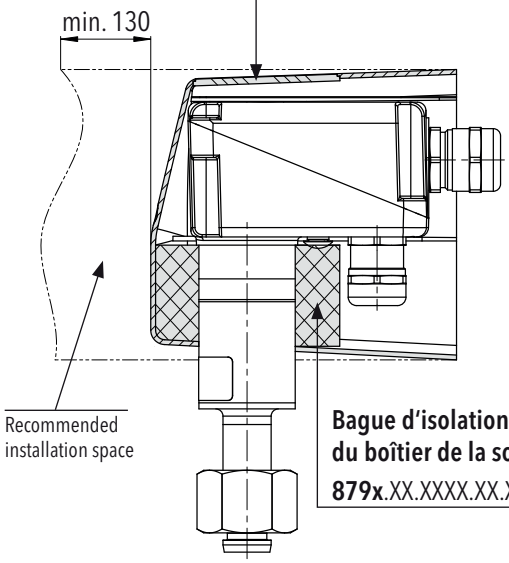
[1)] Ou toute autre orientation entre les deux. Mieux vaut éviter une installation verticale à l'envers

Options de mise à l'abri

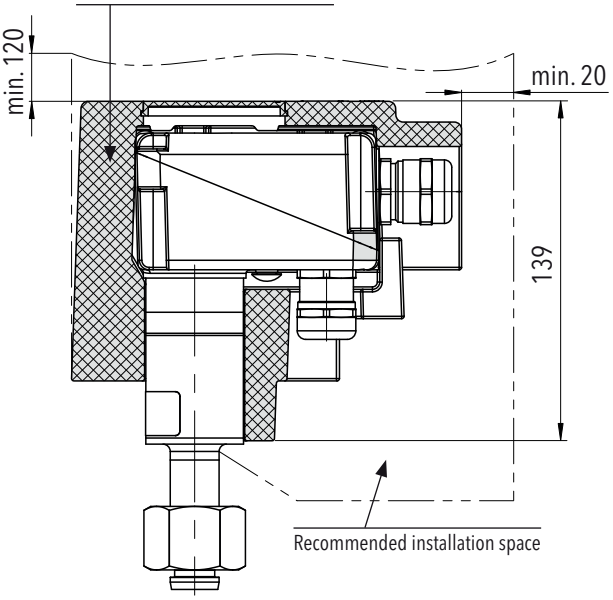


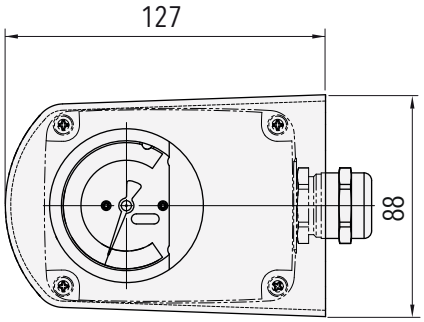


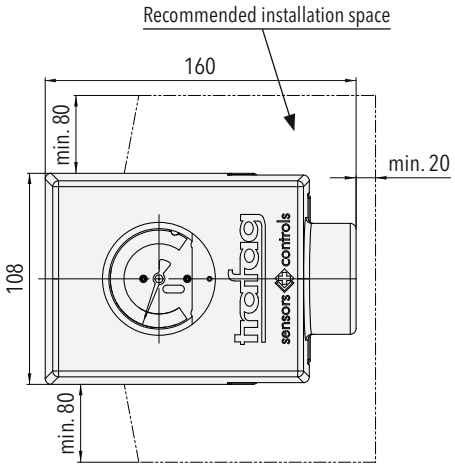
Capot de protection contre les intempéries
879x.XX.XXXX.XX.XX.XX.**46**



Couverture en mousse thermique
879x.XX.XXXX.XX.XX.XX.**37**



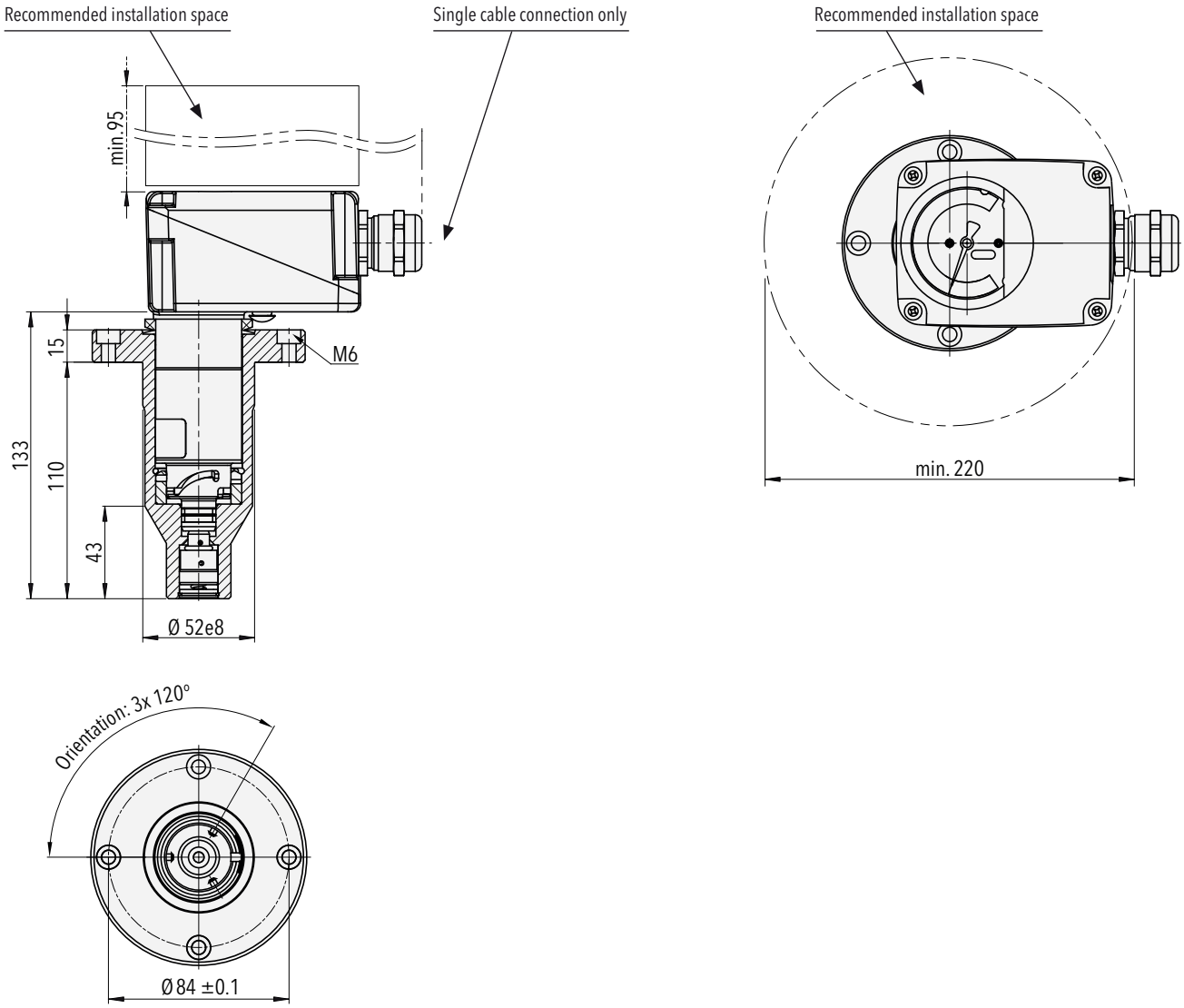




Le capot de protection contre les intempéries (46) sert à protéger les différents éléments sur le long terme. L'anneau d'isolation (06) du boîtier de la sonde augmente l'inertie thermique dans les climats modérés.

La couverture en mousse (37) augmente l'inertie du densimètre hybride. Elle est recommandée aux endroits présentant une importante exposition aux radiations solaires ou une forte amplitude thermique quotidienne (haute altitude, région arctique, désert).

Raccord de process de type immersion dans un compartiment

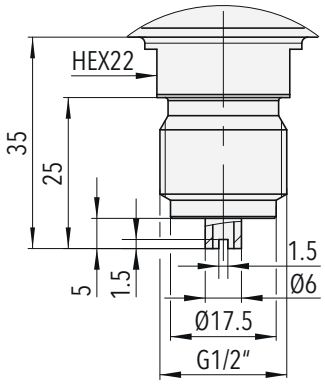


879x.XX.**5XXX**.XX.XX.XX.XX

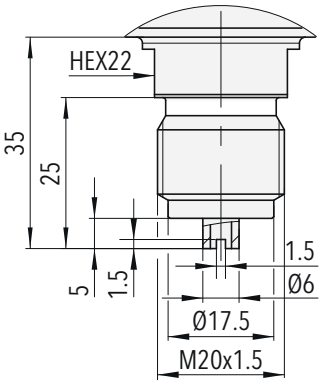
L'installation dans le compartiment (5xxx) sert à adapter le gaz de procédé et à contrôler la température de la sonde. Le raccord à baïonnette permet l'installation pendant la pressurisation du processus.

Connexions au processus

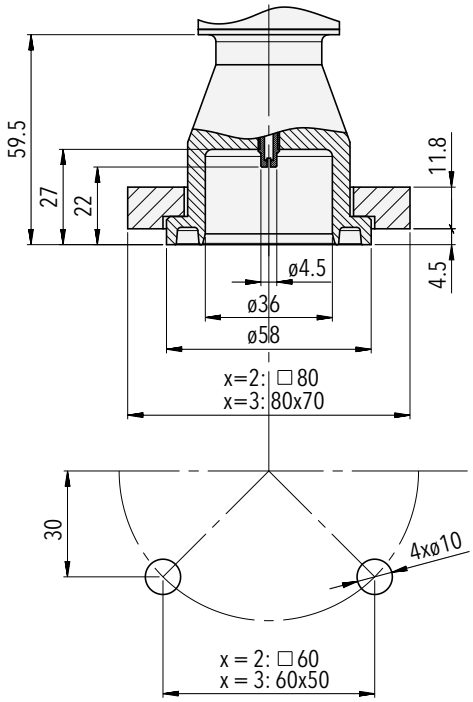
Raccords de process axiaux



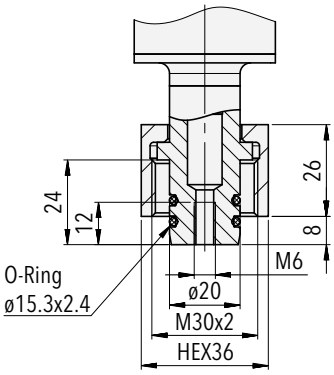
879x.XX.**1000**.XX.XX.XX.XX
Raccord fileté axial G1/2"



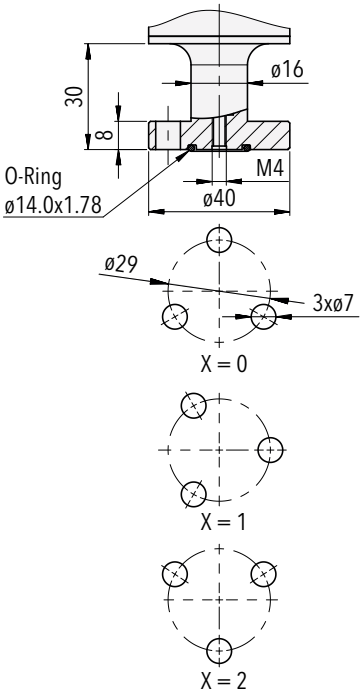
879x.XX.**1120**.XX.XX.XX.XX
Raccord fileté axial M20x1.5



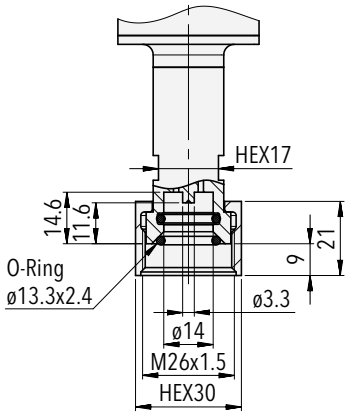
879x.XX.**2002**.XX.XX.XX.XX
Raccord axial à brides



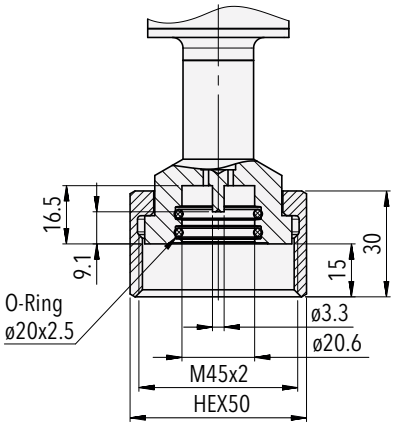
879x.XX.**2300**.XX.XX.XX.XX
Raccord axial par écrou borgne



879x.XX.**220x**.XX.XX.XX.XX
Raccord axial à brides

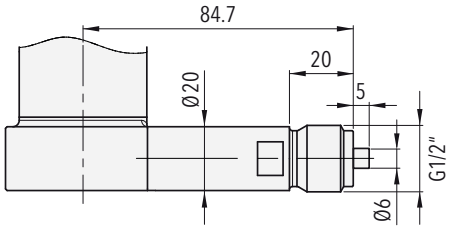


879x.XX.**2551**.XX.XX.XX.XX
Axial raccord DN8

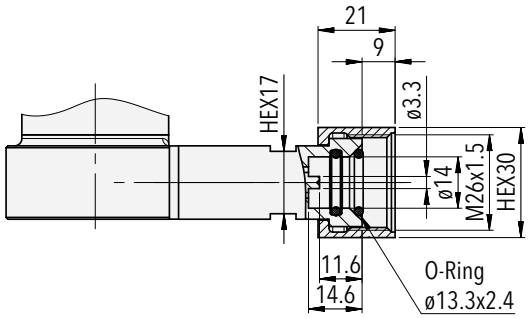


879x.XX.**2571**.XX.XX.XX.XX
Axial raccord DN20

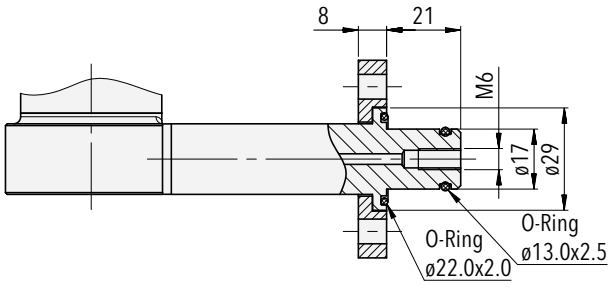
Raccords de process radiaux

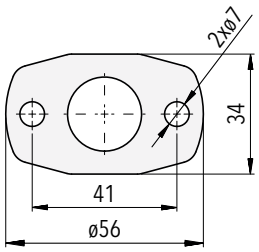


879x.XX.**1030**.XX.XX.XX.XX
Raccord fileté radial G1/2"



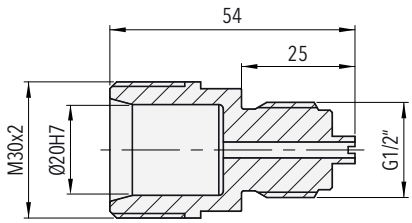
879x.XX.**2XE2**.XX.XX.XX.XX
Raccord radial DN8





879x.XX.**2XP2**.XX.XX.XX.XX
Radial pour raccord bridé à deux trous

Adaptateur



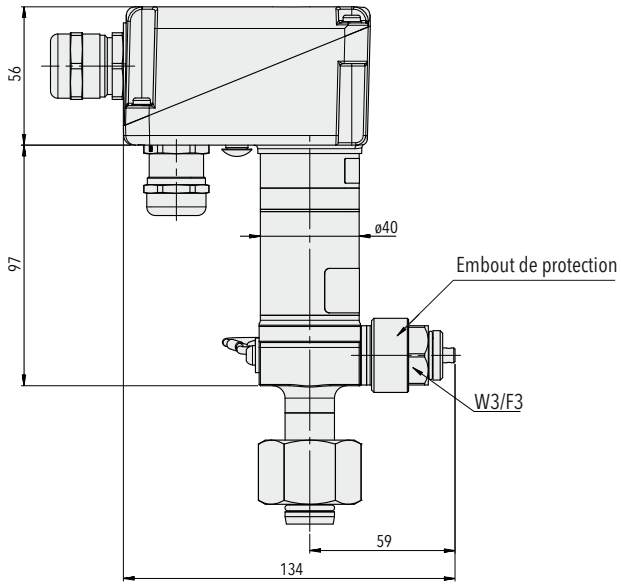
879x.XX.**2300**.XX.XX.XX.**N1**
Adaptateur 2300 - G1/2" mâle pour raccord de pression G1/2" orientable

Le contenu de la livraison comprend le kit de montage et le jeu de joints toriques le cas échéant.

Pour plus de renseignements sur la gamme des raccords de process et autres, se reporter à la fiche technique www.trafag.com/H72502.

Vanne de test intégrée DN8
Vanne de maintenance et de remplissage intégrée DN8

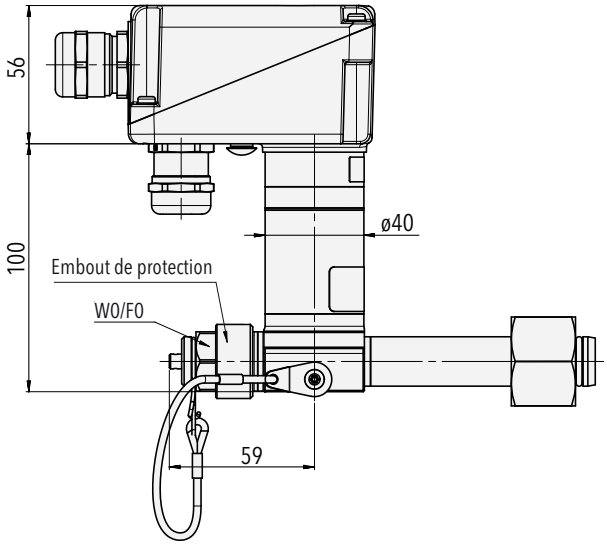
Exemple de modèle avec raccordement axial



879x.XX.XXXX.XX.**W0**/**W1**/**W2**/**W3**.XX.XX

La vanne d'essai permet de contrôler in situ le densimètre et le capteur sans avoir à les démonter du compartiment sous pression. L'équipement d'essai est raccordé au moyen du coupleur DN8. Le raccordement peut être configuré pour la direction W0/W1/W2/W3.

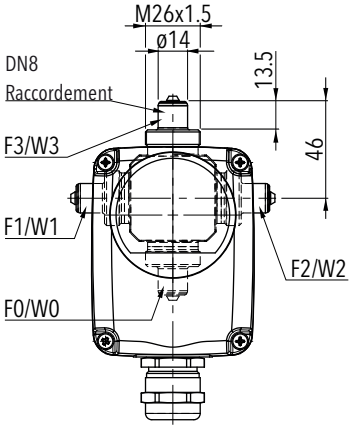
Exemple de modèle avec raccordement radial



879x.XX.XXXX.XX.**F0**/**F1**/**F2**/**F3**.XX.XX

La vanne permet l'analyse in situ de la qualité du gaz et le réapprovisionnement direct en gaz isolant du compartiment sous pression via l'orifice DN8 de la vanne de réapprovisionnement. Le raccordement peut être configuré pour la direction F0/F1/F2/F3.

Orientation de la connexion de la vanne [1)]
à préciser lors de la commande

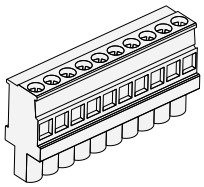


F3/W3 (12h00, orientation standard)
F0/W0 (6h00, 180° orientation)
F1/W1 (9h00, 270° orientation)
F2/W2 (3h00, 90° orientation)

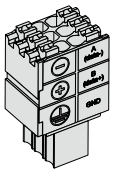
[1)] Pendant l'utilisation du capot de protection contre les intempéries ou de la couverture en mousse thermique, il convient de respecter les espaces d'installation indiqués. Se reporter à la section Installation et options de protection

Spécifications de services pour les vannes d'essai et de remplissage :
L'ouverture et la fermeture doivent être limitées à une plage de température -25 … +50°C. Durée de vie mécanique 250 cycles min..

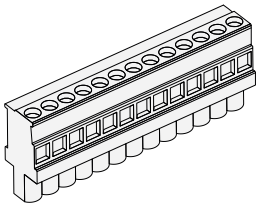
Pièces détachées



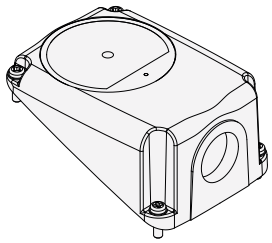
Borne à microrupteurs
(bloc X1, 10 broches) [1)]



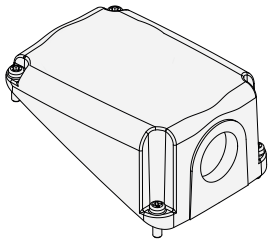
Connecteur PCB pour RS485 (bloc X2, 6 broches)
(réf. Trafag : E00692 avec D70290)



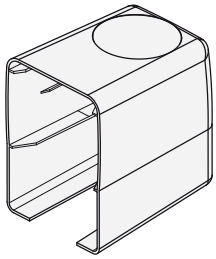
Borne
(ancienne version, 13 broches) [1)]



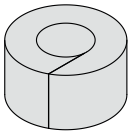
Couvercle du boîtier avec fenêtre du cadran [2)]



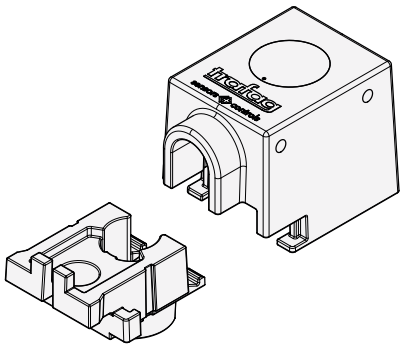
Couvercle du boîtier sans fenêtre du cadran [2)]



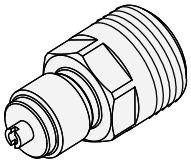
Capot de protection contre les intempéries
(Réf. Trafag : C16354)



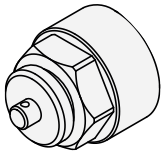
Bague d'isolation thermique du boîtier de la sonde
(Réf. Trafag : D34570)



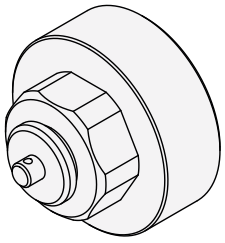
Couverture en mousse thermique avec trous de drainage
(Réf. Trafag : C16421)



Adaptateur pour raccord de pression 2300- G1/2" mâle
(Réf. Trafag : C30931)



Bouchon de protection M26x1.5 pour vanne d'essai et de remplissage
2 x joints toriques IIR installés à l'intérieur
(Réf. Trafag : C30645)



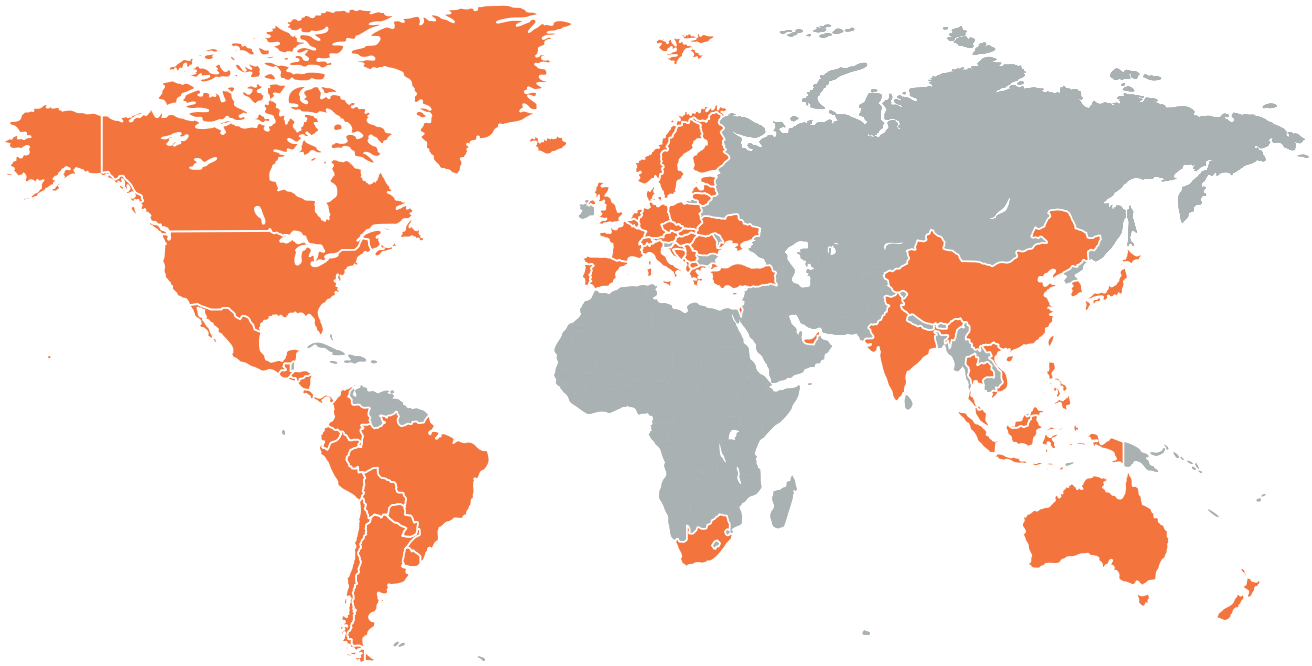
Bouchon de protection M45x1.5 pour valve de remplissage
(Réf. Trafag : C35800)

[1)] Veuillez nous contacter pour plus de renseignements
[2)] Veuillez vérifier si la sortie du câble du microrupteur est requise. Pour les options, se reporter aux données de commande

Qualité et fiabilité

Entreprise reconnue et présente mondialement

Trafag développe, fabrique et commercialise des instruments précis, robustes et sans entretien pour la surveillance du SF_6 et des gaz isolants alternatifs dans les appareillages de commutation à haute et moyenne tension. Trafag propose également une large gamme de produits de surveillance de la pression et de la température pour diverses applications.
Tous les produits innovants et les composants clés sont conçus en interne par les départements de recherche et développement de Trafag en Suisse, en Allemagne et en Inde, et sont ensuite produits sur les sites de fabrication en Suisse, en Allemagne, en République tchèque et en Inde. Une gestion stricte de la qualité, conforme aux normes ISO 9001 et ISO 14001, garantit que les produits Trafag répondent aux normes de qualité et de durabilité requises. Trafag, dont le siège est en Suisse, a été fondée en 1942 et dispose d'un vaste réseau de vente et de service dans plus de 40 pays à travers le monde.



Siège social Suisse

Trafag AG
Industriestrasse 11
8608 Bubikon (Switzerland)
trafag@trafag.com
www.trafag.com

Les coordonnées des représentants se trouvent sur le site **www.trafag.com/trafag-worldwide**



Transmetteurs de pression | Pressostats électronique | Pressostats mécaniques | Manomètre | Thermostats | Transmetteurs de température | Densité du gaz