

Densimètre hybride pour gaz avec avec analogique sortie courant



Description du produit

Trafag, entreprise basée en Suisse, propose des instruments précis, fiables et sans maintenance, conçus pour la surveillance de la densité du SF₆ 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.

Applications

- Technologie haute tension
- Technologie moyenne tension
- SF₆ 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

UK CA S.I. 2016 No. 1101; S.I. 2016 No. 1091

✓ Conforme à la directive RoHS/Reach

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/m ³ max. 0 ... 1250 kPa abs. @ 20°C
Signal de sortie	• Densimètre : Inverseur libre de potentiel (SPDT) • Capteur : 4 ... 20mA, 6.5 ... 20mA
Nombre de points de commutation	1 ... 3 microrupteurs
Température ambiante	-40°C ... +80°C

Informations additionnelles

Fiche technique www.trafag.com/H72515
Mode d'emploi www.trafag.com/H73515

Informations pour la commande/Code du type

	XXXX	XX	XXXX	XX	XX	XX
Codification des variantes	Densimètre hybride pour gaz avec microrupteurs et courant sur 2 fils					
	Un microrupteur	8781				
	Deux microrupteurs	8782				
	Trois microrupteurs	8783				
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 ⁴⁾					66
	Joints toriques en contact avec le gaz en IIR					C2
	Sortie du microrupteur ou microrupteur combiné capteur					
	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					12
	Bouchon obturateur M20x1.5, laiton nickelé ²⁾					13
	Bouchon obturateur M25x1.5, laiton nickelé ²⁾					04
	Bouchon obturateur M25x1.5, PA ²⁾³⁾					05
	Sortie à part 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
	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
Accessoires						
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 à un seul câble au niveau de la sortie du microrupteur

²⁾ Sélectionner si le presse-étoupe CEM est fourni localement

³⁾ Sans compatibilité IP, ne pas utiliser pendant le fonctionnement

⁴⁾ Uniquement pour les configurations avec une plage de points de commutation maximale de 0 ... 1100 kPa abs @ 20°C

Signal de sortie

Signal de sortie analogique	Paramètre de sortie	Plage de mesure	Code
4 ... 20 mA	Densité [kg/m ³], linéarisée spécifique au gaz	0 ... 60 kg/m ³	A1
		0 ... 30 kg/m ³	A2
		0 ... 10 kg/m ³	A3
4 ... 20 mA	Densité [pression du gaz@20 °C], linéarisée spécifique au gaz	0 ... 60 kg/m ³	B1
		0 ... 30 kg/m ³	B2
		0 ... 10 kg/m ³	B3
6.5 ... 20 Ma	Générique, non linéaire (hérité) ¹⁾	0 ... 56.1 kg/m ³	20
		0 ... 28 kg/m ²	M2

¹⁾ Ne pas utiliser pour les 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/m ³ , kg/cm ³ , 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 dérivation 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 gaz de référence scellée, entièrement compensé en température par conception ¹⁾
	Gamme	0 ... 1100 kPa abs. @ 20°C avec option indicateur de basse pression 0 ... 1250 kPa abs. @ 20°C sans option d'indicateur de basse pression
	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. @ 20°C avec option indicateur de basse pression 0 ... 1250 kPa abs. @ 20°C sans option d'indicateur de basse pression
	Différence entre le point de commutation le plus bas et le plus haut	Jusqu'à 180 kPa @ 20°C ³⁾
	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 SF₆. 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

		+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⁾				
≤ 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

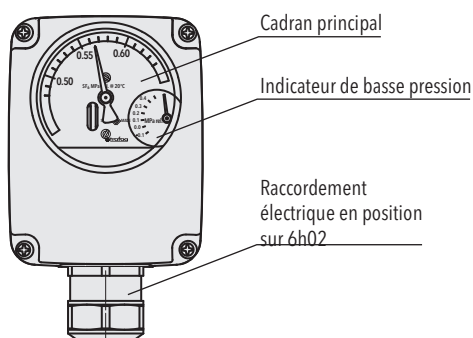
Indicateur de densité

	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

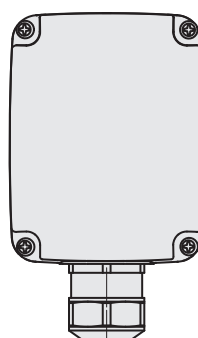
¹⁾ Les plages sont généralement comprises entre le point de commutation de verrouillage et la pression de remplissage (sans alarme de niveau élevé) u entre le point de commutation de verrouillage et le point de commutation de l'alarme de niveau élevé

Indicateur de densité

Cadran principal et indicateur de faible pression

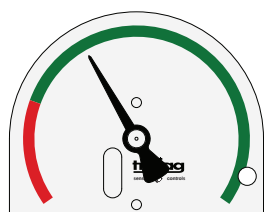


Densimètre hybride sans cadran d'indication

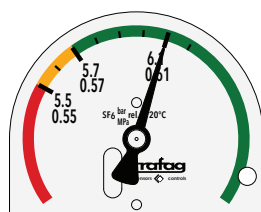


Cadran de l'indicateur de densité conformément aux spécifications du client

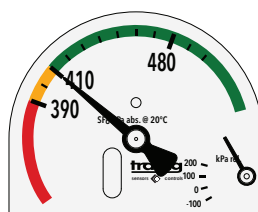
Disponibilité d'un grand choix d'unités, y compris indication double. Cela inclut également le cadran avec rotation de 90°/180°/270°.



878x.XX.XXXX.XX.60.XX.XX

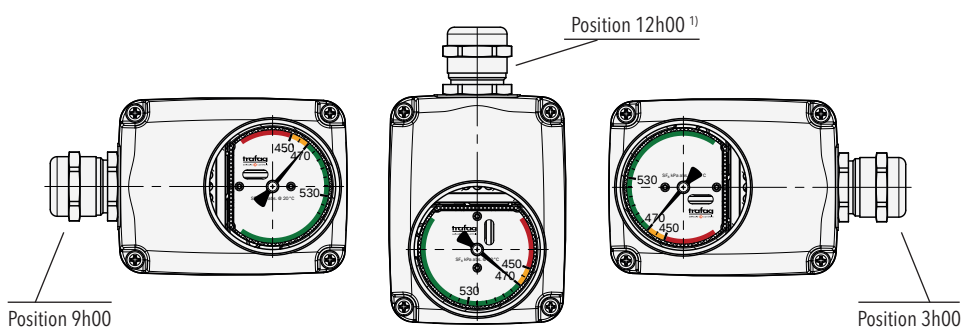


878x.XX.XXXX.XX.60.61.XX



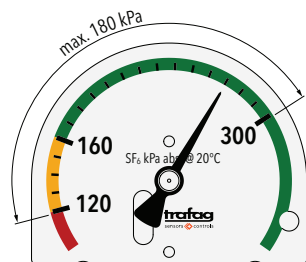
878x.XX.XXXX.XX.60.61.66

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

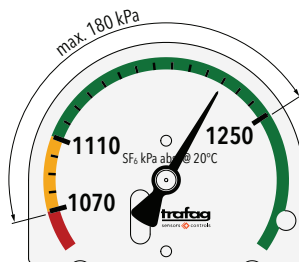


1) Ne devrait être utilisé qu'à l'intérieur, sans utiliser de housse de protection contre les intempéries ni de housse en mousse thermique

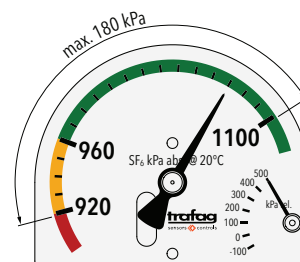
Plage maximale de point de commutation



Réglage du point de commutation le plus bas : 120 kPa abs. @ 20°C, distance du point de commutation le plus bas au point de 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/m ³ max. 0 ... 1250 kPa abs. @ 20°C
	Sortie	4 ... 20 mA, 6.5 ... 20 mA
Spécifications électriques	Tension d'alimentation	10 ... 30 VDC
	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	Jusqu'à 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 électronique de la densité
	Répétabilité de la mesure de la densité	Voir tableau : Précision - Mesure électronique de la densité
	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

¹⁾ La valeur maximale est soit 60 kg/m³ ou 1250 kPa abs. @ 20°C, selon ce qui est atteint en premier

Précision

La précision indiquée est validée pour le SF₆ et les mélanges courants de SF₆, 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/m ³	0 ... 30 kg/m ³	0 ... 60 kg/m ³ 0 ... 56.1 kg/m ³
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.

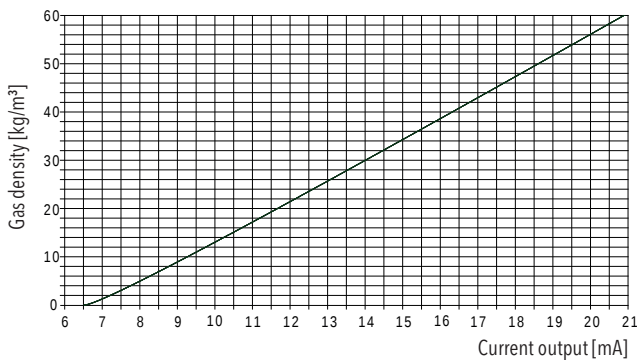
¹⁾ Bande d'erreur totale (TEB) pour la plage de température ambiante définie lorsque le gaz isolant est entièrement à l'état gazeux

Détails du niveau de surtension

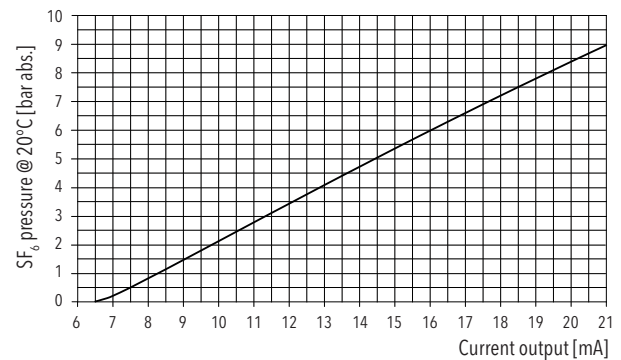
Niveau de charge de pointe maximale [kV]	Type de câblage	Paramétrage du câblage	Couplage des signaux	Niveau de gravité
1	Ligne vers la terre	L-PE	U _s + vers la terre	2
1	Ligne vers la terre	N-PE	U _s - vers la terre	2
2	Ligne vers la terre	L-N	Blindage vers la terre	3

Conversion du signal de sortie

Rapport entre le courant de sortie et la densité du gaz



Rapport entre le courant de sortie et la pression du SF₆ @ 20°C



$$\text{Densité du gaz [kg/m}^3\text{]} = 4.651 * I[\text{mA}] - 1.898 * \sqrt{I[\text{mA}] - 6.475} - 29.921$$

$$\begin{aligned} \text{Pression du SF}_6 \text{ @ T [K] [bar abs.]} = & \\ & \{0,000569502 * T[\text{K}] * \text{Densité [kg/m}^3\text{]} + \\ & (0,00250695 * 0,000569502 * T[\text{K}] - \\ & 0,00073822) * \text{Densité [kg/m}^3\text{]}^2 - \\ & (0,00000212238 * 0,000569502 * T[\text{K}] - \\ & 0,000000513) * \text{Densité [kg/m}^3\text{]}^3 \} \end{aligned}$$

$$\text{Pression SF}_6 \text{ @ 20°C [bar abs.]} \approx 0.6303 * I[\text{mA}] - 4.1419$$

(non-linéarité add. $\pm 0.3\%$ FS entre 9.5 et 19.25 mA)

Le rapport entre le courant de sortie et la pression de SF₆ @ 20°C ci-dessus ne vaut qu'en cas d'utilisation de gaz 100 % SF₆. Les corrélations entre la densité et le courant et la pression à 20°C sont définies par des isochores spécifiques. Veuillez nous contacter pour des gaz de procédé autres que du 100 % SF₆.

Conversion du signal de sortie

Conversion du signal 4 ... 20 mA

Contrairement au signal 6,5 ... 20 mA, le signal 4 ... 20 mA est linéarisé pour le gaz spécifique, soit à la densité [kg/m³], soit à la pression normalisée [kPa @ 20°C]. Ainsi, aucune conversion supplémentaire n'est requise.

Spécifications générales

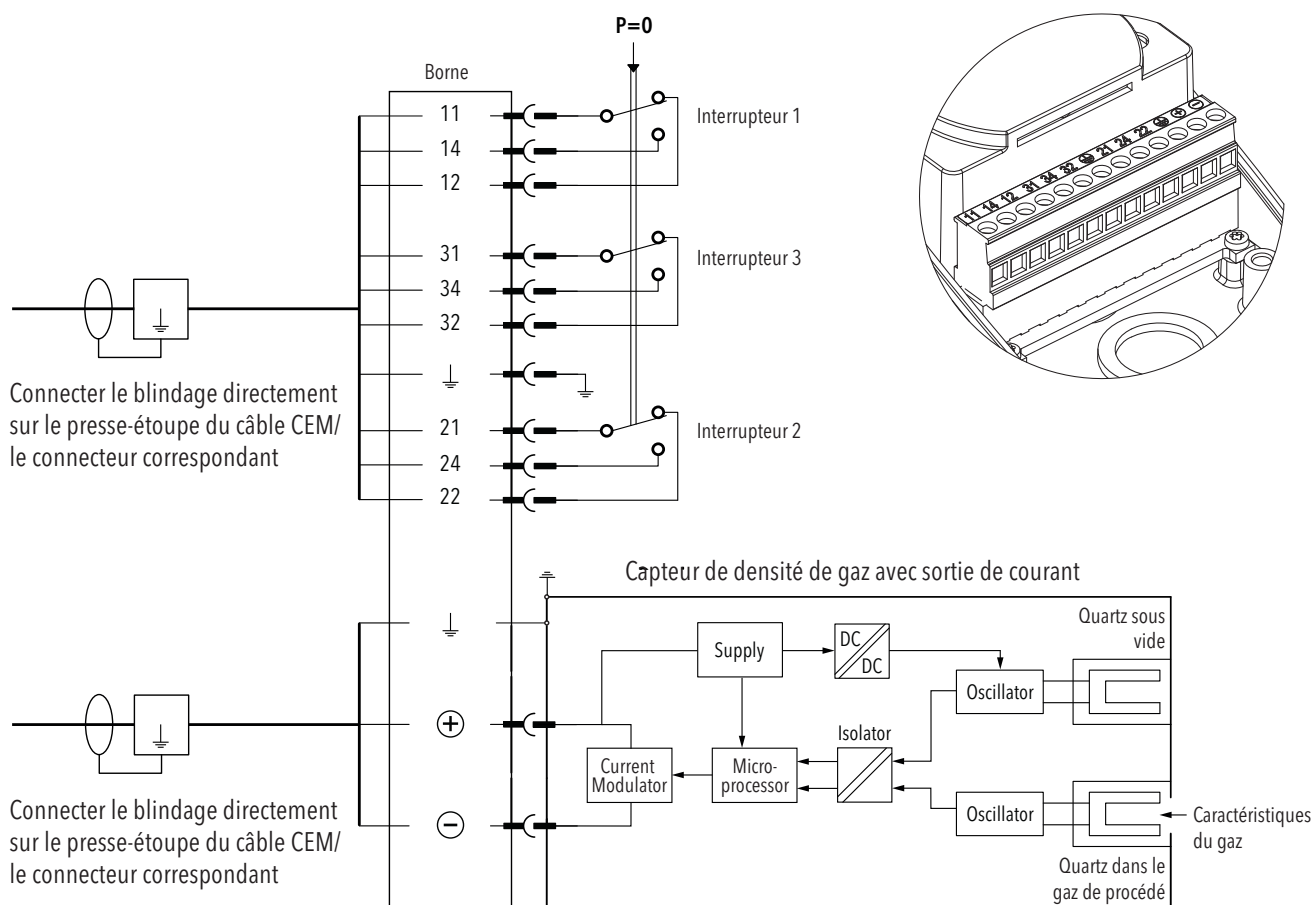
Conditions d'environnement	Température ambiante ¹⁾	-40°C ... +80°C
	Protection ²⁾	IP65 et IP67
	Humidité	IEC 60068-2-30 (chaleur humide, cyclique, HR 100 % @ +55°C), la membrane apporte la compensation de condensation
	Surpression	1300 kPa abs. avec option indicateur de basse pression, sans option d'indicateur 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 < 7·10 ⁻⁹ 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

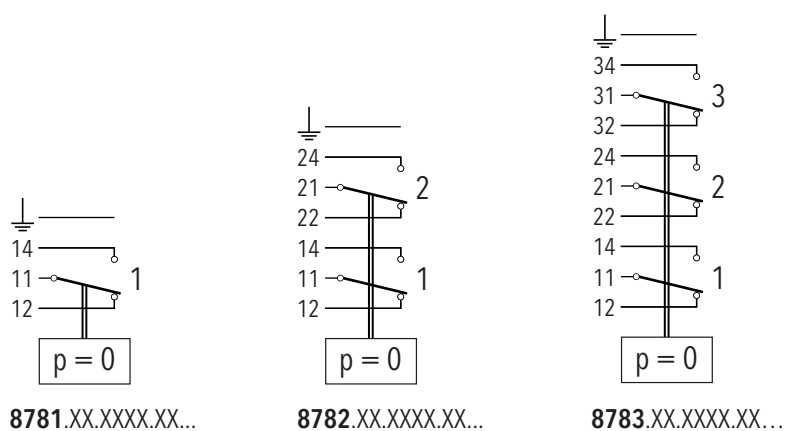
²⁾ En utilisant un presse-étoupe approprié et/ou un connecteur correspondant monté selon les instructions

Connexions électriques

Un câblage indépendant du capteur est facultatif et peut également être mis en place avec une sortie de microrupteur mixte / capteur.

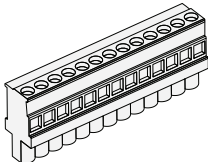
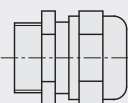


Microrupteur en état non pressurisé ($p_{rel} = 0$)

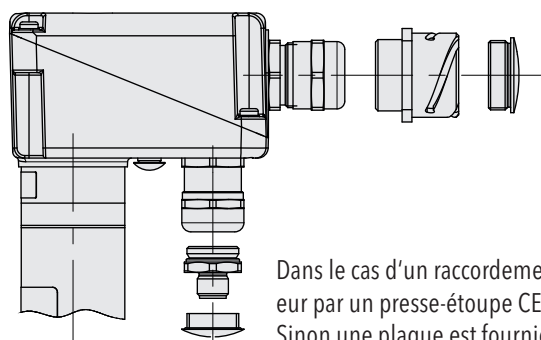


Connexion via borne à vis dans le contrôleur de densité

Les fils du câble sont raccordés à la borne à l'intérieur du boîtier du contrôleur de densité.
Le câble est fixé à l'aide du presse-étoupe.

	Raccordement du microrupteur	Raccordement du capteur de densité
Borne 	Enfichable, 0,2 ... 2,5 mm ² , 13 broches Affectation des contacts voir section : Connexions électriques	
Presse-étoupe CEM (Détails voir 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 (Détails voir information pour la commande) 	M20x1.5 ou M25x1.5 Matériau : Laiton nickelé IP65, IP67	M20x1.5 Matériau : Laiton nickelé IP65, IP67
Bouchon obturateur (Détails voir information pour la commande) 	M25x1.5 Matériau : Polyamide (PA) IP40	

Indice de protection IP uniquement lorsque le câble / connecteur et la fiche sont correctement montés



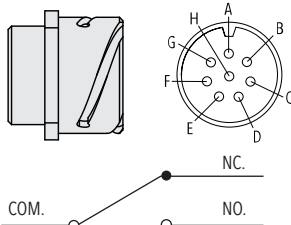
Raccordement du microrupteur par un presse-étoupe CEM ou un connecteur ITT (ou fermé par un bouchon obturateur)

Dans le cas d'un raccordement optionnel, raccordement du microrupteur par un presse-étoupe CEM (ou fermé par un bouchon obturateur). Sinon une plaque est fournie.

Connexion via connecteur sur le boîtier du contrôleur de densidad

Les câbles sont raccordés au connecteur à l'extérieur du boîtier.

Le câblage interne du contrôleur de densité, de la borne au connecteur, est déjà réalisé pour les options ci-dessous.

	Raccordement du microrupteur	Raccordement du capteur de densité
ITT Cannon ¹⁾	Matériau : Boîtier en alliage d'aluminium, insert en néoprène, contacts en alliage de cuivre Affectation des broches :	
	PIN B: COM_1 PIN E: COM_2 PIN C: COM_3 PIN F: NC_2 PIN D: NC_3 PIN H: NC_1	PIN A: (+) PIN G: (-)
p. ex. interrupteur 1 : COM_1, NC_1, NO_1		

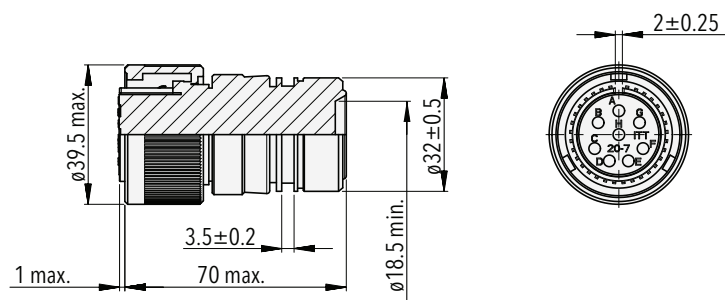
¹⁾ Les options de protection sont limitées au capot de protection contre les intempéries (46) et/ou à la bague d'isolation thermique (06) pour le boîtier de la sonde

Accessoires

Connecteur électrique femelle ITT Cannon

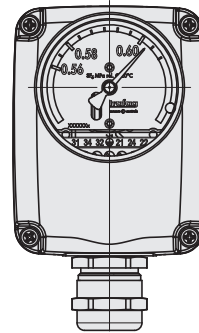
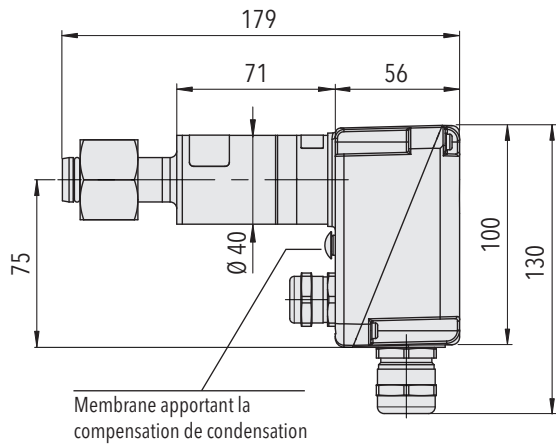
- Boîtier : Alliage d'aluminium avec revêtement étain-zinc
- Isolant : Élastomère CR
- Contact : Alliage de cuivre
- Revêtement de contact : Argent dur

Code de commande en tant qu'article séparé, emballé individuellement: C40022



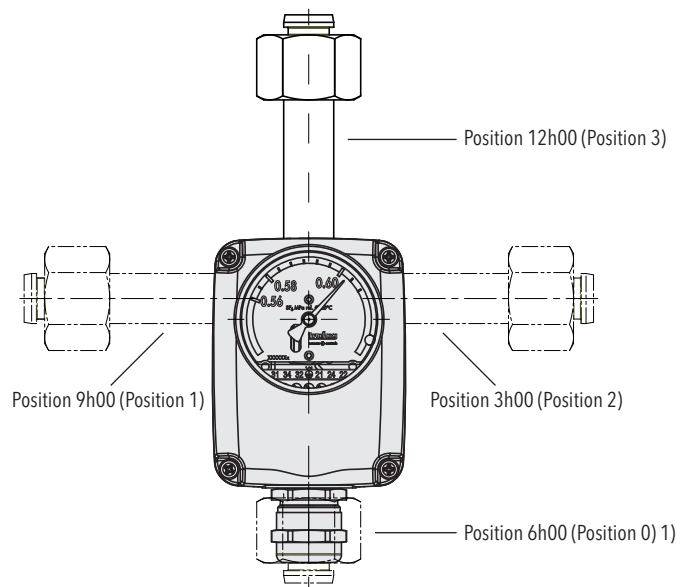
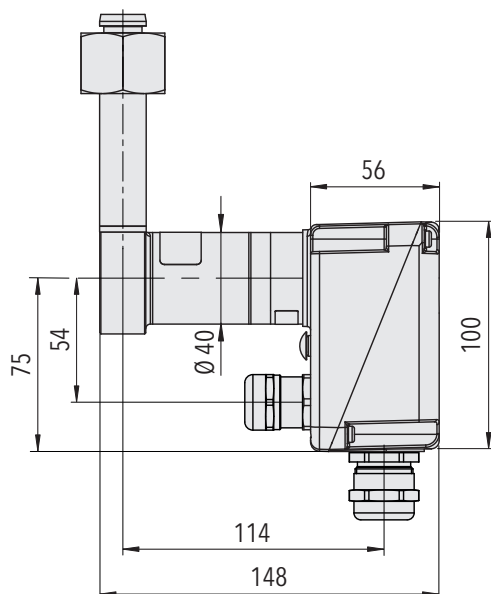
Dimensions caractéristiques d'un densimètre hybride

Exemple de modèle avec raccordement axial



878x.20.2XXX.XX.XX.XX.XX

Exemple de modèle avec raccordement radial



878x.20.2XXX.XX.XX.XX.XX

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

Position 0: 878x.XX.XXX0.XX.XX.XX.XX

Position 1: 878x.XX.XXX1.XX.XX.XX.XX

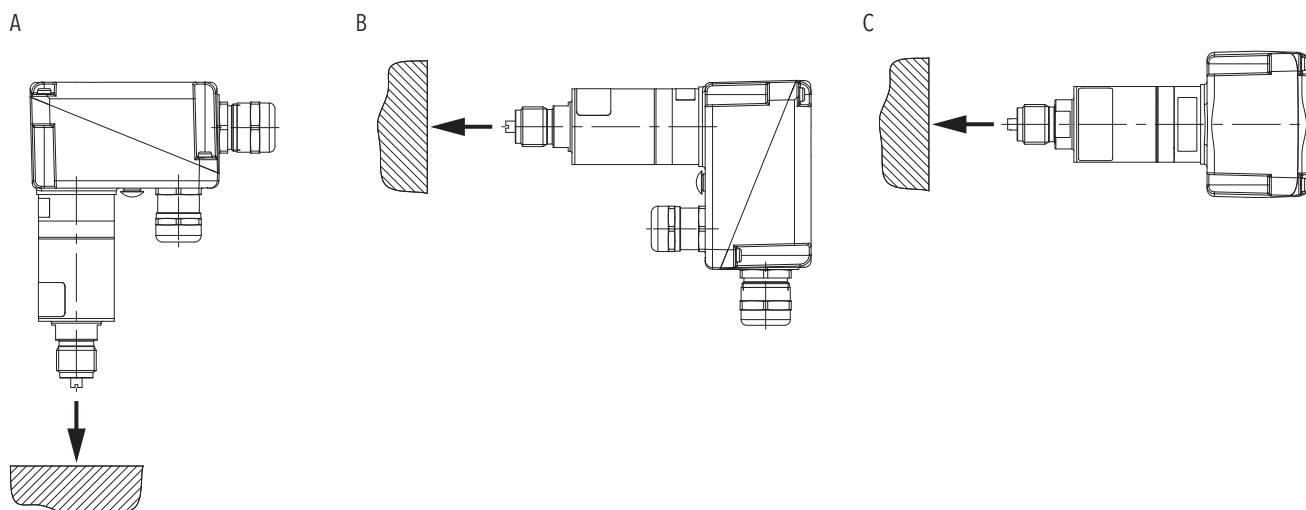
Position 2: 878x.XX.XXX2.XX.XX.XX.XX

Position 3: 878x.XX.XXX3.XX.XX.XX.XX

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

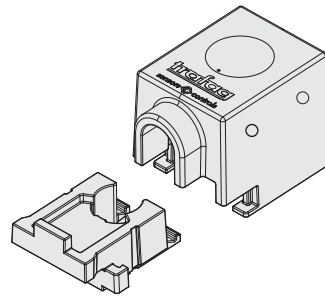
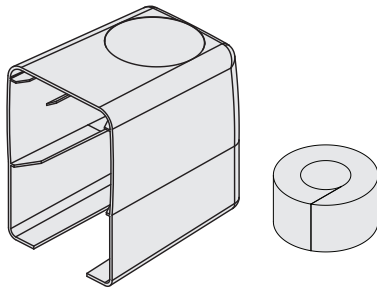
Installation

	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) • Raccord de process de type immersion dans un compartiment (5XXX)

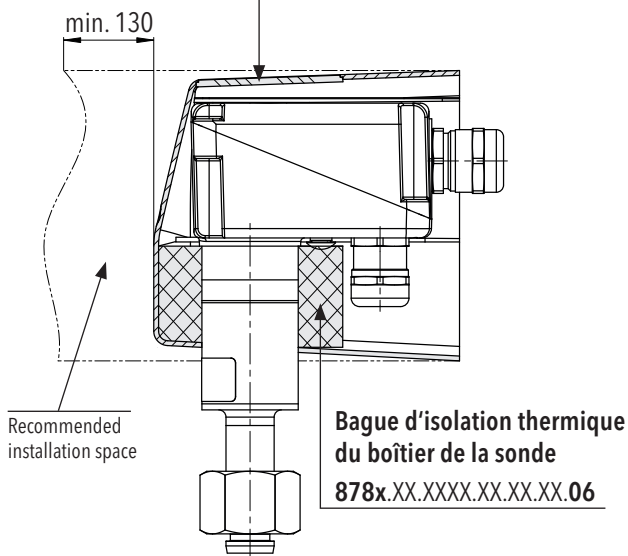


¹⁾ Ou toute autre orientation entre les deux. Mieux vaut éviter une installation verticale à l'envers

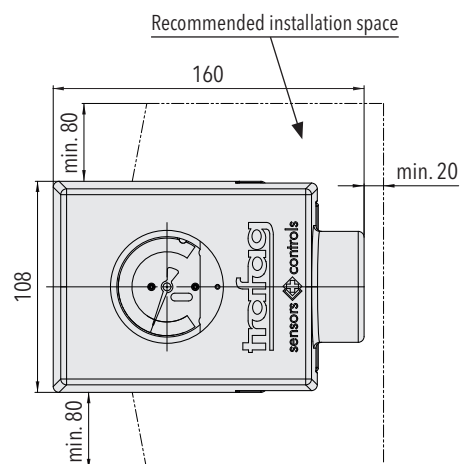
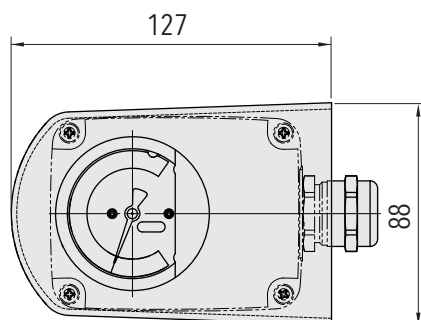
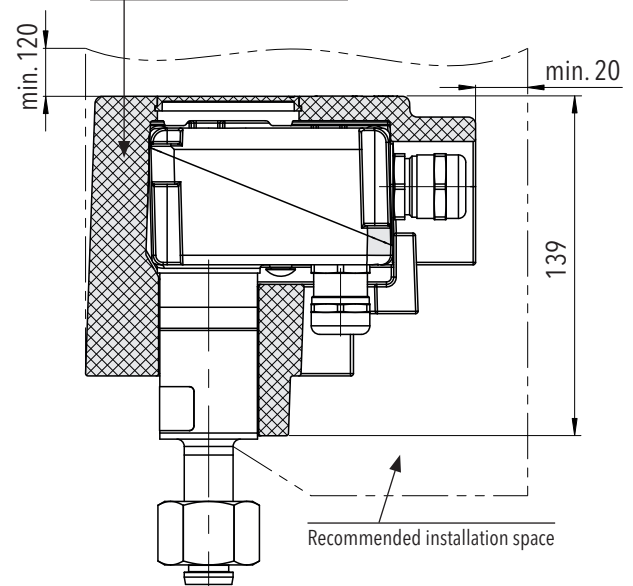
Options de mise à l'abri



Capot de protection contre les intempéries
878x.XX.XXXX.XX.XX.XX.46



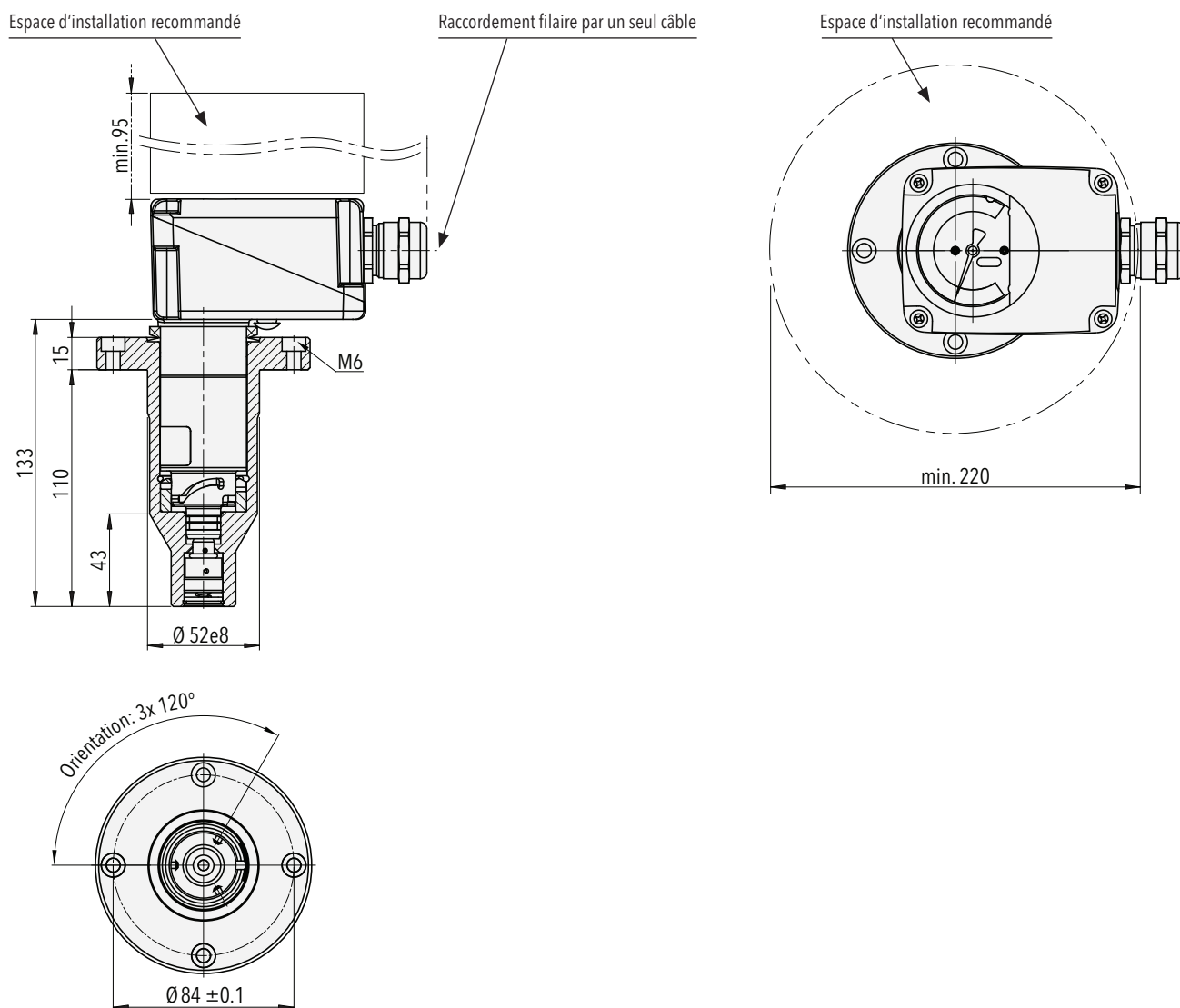
Couverture en mousse thermique
878x.XX.XXXX.XX.XX.XX.37



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

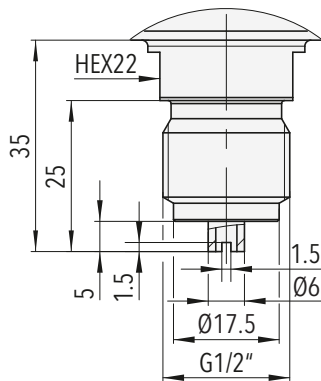


878x.XX.5XXX.XX.XX.XX.XX

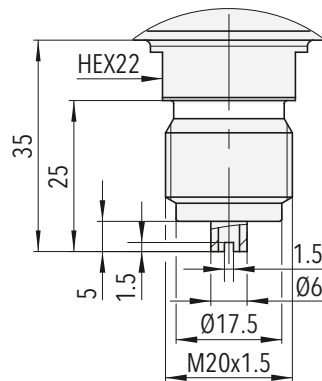
L'installation dans le compartiment (5xxx) sert à adapter le gaz de procédé et à contrôler la température de la sonde. Le raccord à baïonnette permet l'installation pendant la pressurisation du processus.

Connexions au processus

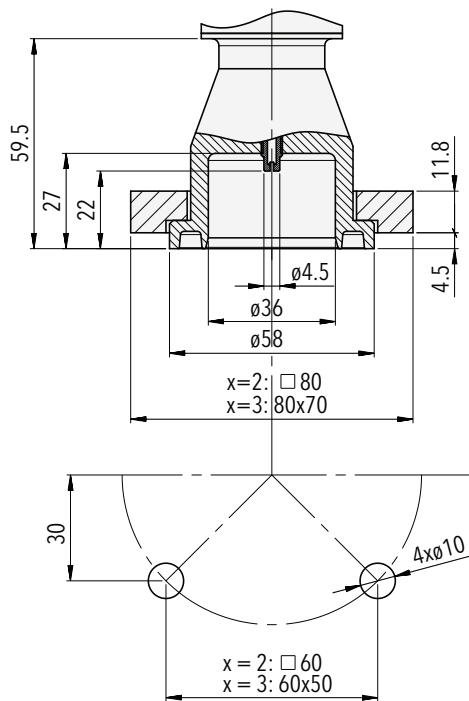
Raccords de process axiaux



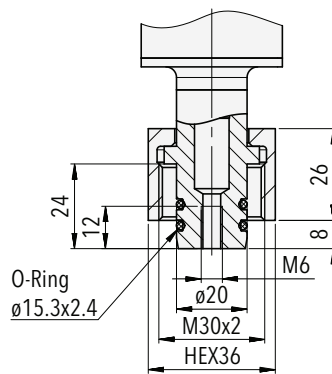
878x.XX.1000.XX.XX.XX.XX
Raccord fileté axial G1/2"



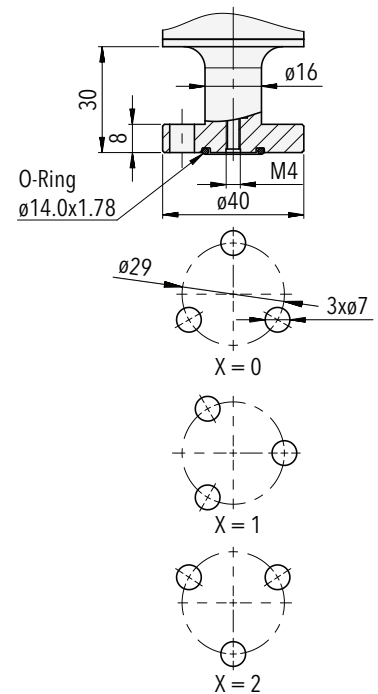
878x.XX.1120.XX.XX.XX.XX
Raccord fileté axial M20x1.5



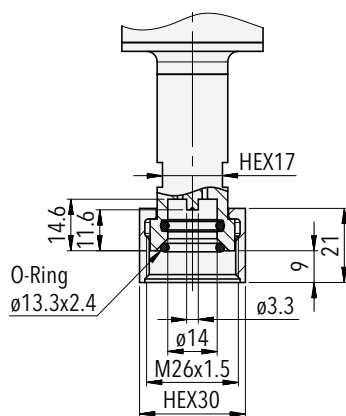
878x.XX.2002.XX.XX.XX.XX
Raccord axial à brides



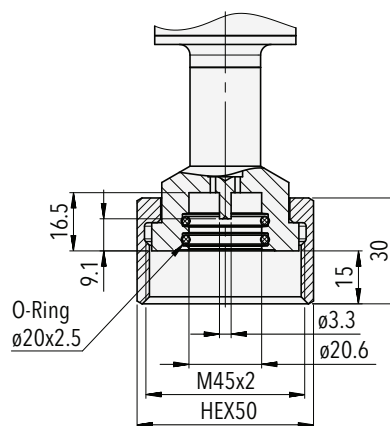
878x.XX.2300.XX.XX.XX.XX
Raccord axial par écrou borgne



878x.XX.220x.XX.XX.XX.XX
Raccord axial à brides



878x.XX.2551.XX.XX.XX.XX
Axial raccord DN8

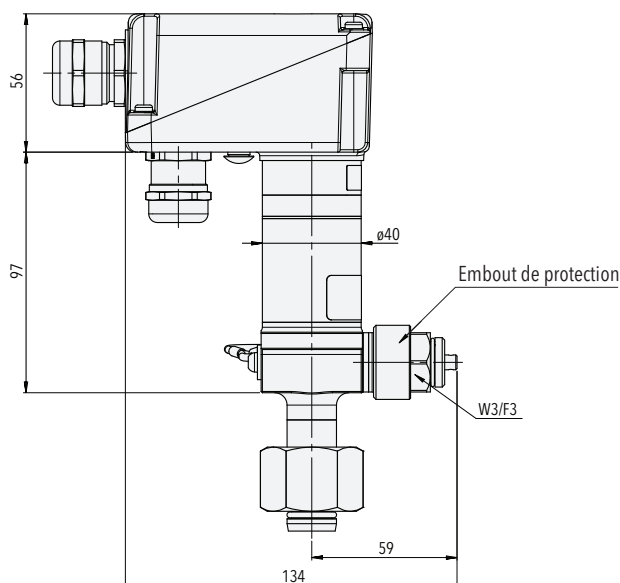


878x.XX.2571.XX.XX.XX.XX
Axial raccord DN20

Vanne de test intégrée DN8

Vanne de maintenance et de remplissage intégrée DN8

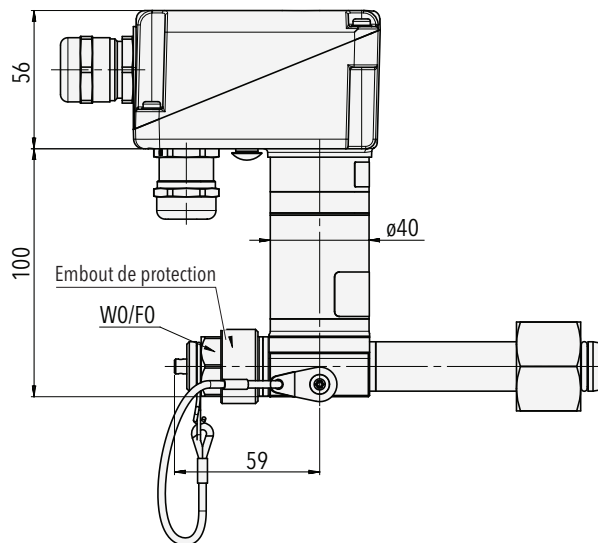
Exemple de modèle avec raccordement axial



878x.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

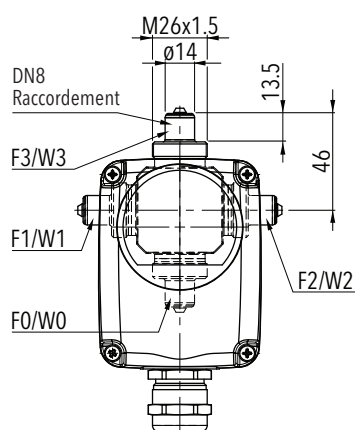


878x.XX.XXXX.XX.F0/F1/F2/F3.XX.XX

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)

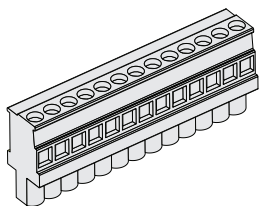
¹⁾ Pendant l'utilisation du capot de protection contre les intempéries ou de la couverture en mousse thermique, il convient de respecter les espaces d'installation indiqués. Se reporter à la section Installation et options de protection

Spécifications de services pour les vannes d'essai et de remplissage :

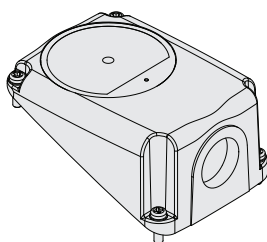
L'ouverture et la fermeture doivent être limitées à une plage de température -25 ... +50°C.

Durée de vie mécanique 250 cycles min.

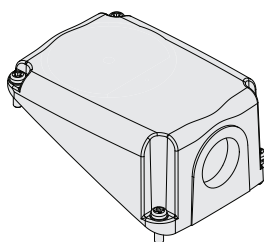
Pièces détachées



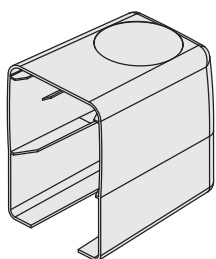
Borne à microrupteurs, 13 broches ¹⁾



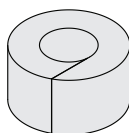
Couvercle du boîtier avec fenêtre du cadran ²⁾



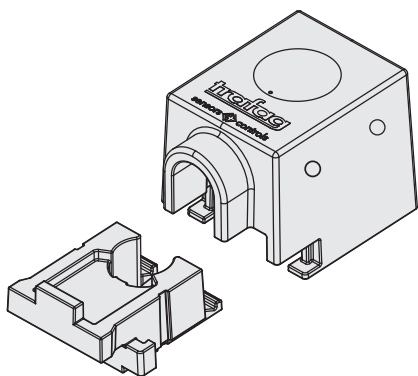
Couvercle du boîtier sans fenêtre du cadran ²⁾



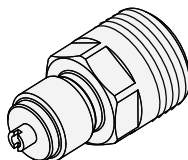
Capot de protection contre les intempéries
(Réf. Trafag : C16354)



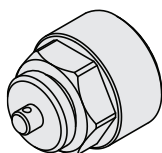
Bague d'isolation thermique du boîtier de la sonde
(Réf. Trafag : D34570)



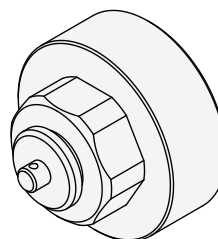
Couverture en mousse thermique avec trous de drainage
(Réf. Trafag : C16421)



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

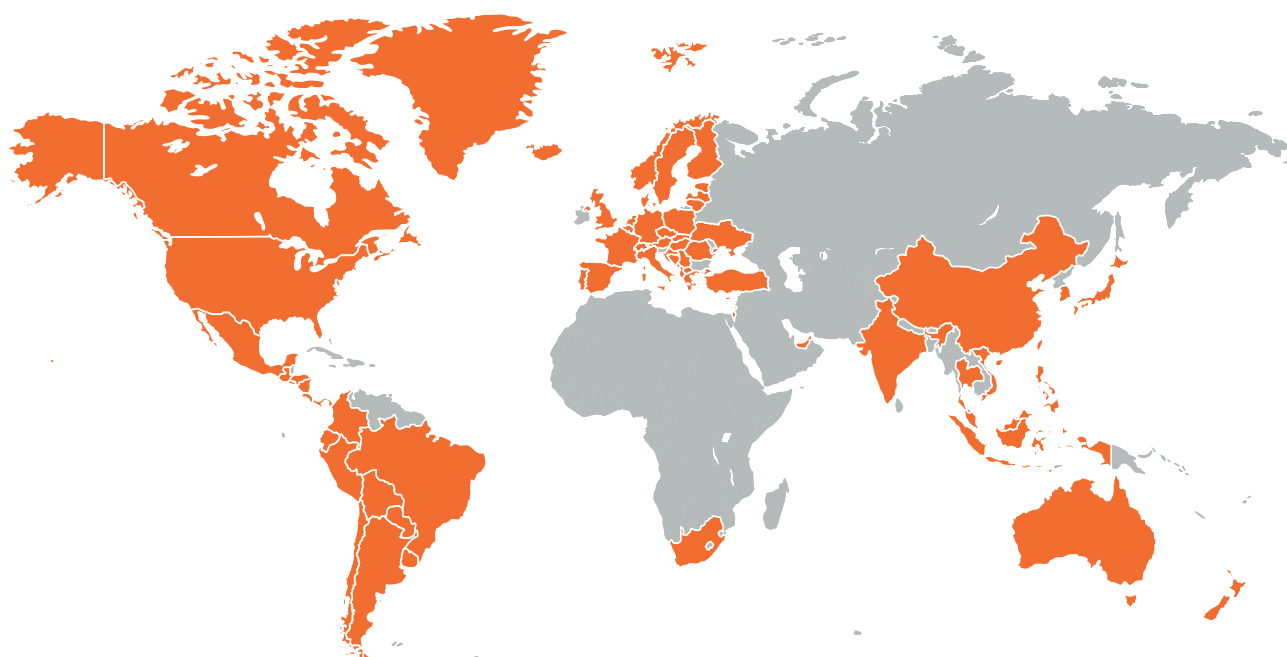
Qualité et fiabilité

Entreprise reconnue et présente mondialement

Trafag développe, fabrique et commercialise des instruments précis, robustes et sans entretien pour la surveillance du SF₆ 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)
+41 44 922 32 32
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