

# DENSIMÈTRE HYBRIDE POUR GAZ AVEC CONTACTS DE COMMUTATION ET SORTIE COURANT

Trafag, entreprise basée en Suisse, propose des instruments précis, fiables et sans maintenance, conçus pour la surveillance de la densité du SF<sub>6</sub> 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
- SF<sub>6</sub> et éventail des gaz mixtes alternatifs

## Avantages

- Sortie de commutation exacte à toutes les températures
- 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

Fiche technique H72515q 11/2022

Données techniques			
Principe de mesure	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Densimètre : système de mesure de gaz de référence à pression absolue</li> <li>• Capteur : quartz à oscillation</li> </ul>	Nombre de points de commutation	1 ... 3 Microrupteurs
Plage de mesure	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Densimètre: 0 ... 1100 kPa abs. @ 20°C</li> <li>• Capteur: 0 ... 56.1 kg/m<sup>3</sup> 0 ... 1100 kPa abs. @ 20°C</li> </ul>	Cadran	Échelle et unités sélectionnables
Signal de sortie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Densimètre : Inverseur libre de potentiel (SPDT)</li> <li>• Capteur : 6.5 ... 20 mA</li> </ul>	Température ambiante	-40°C ... +80°C

Sous réserve de modifications

## Information pour la commande/code de type

		XXXX	XX	XXXX	XX	XX	XX	
<b>Codification des variantes</b>	<b>Densimètre hybride pour gaz avec microrupteurs et courant sur 2 fils</b>	878X						
	Un microrupteur	8781						
	Deux microrupteurs	8782						
	Trois microrupteurs	8783						
<b>Bornier</b>	Borne standard		20					
<b>Raccord de pression</b>	Types : fileté, axial et radial			1XXX				
	Types : bridé et écrou borgne, axial et radial			2XXX				
	Types d'immersion du compartiment <sup>1)</sup>			5XXX				
<b>Numéro de code</b>	Défini par Trafag					XX		
<b>Options</b>	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						66	
	Joint 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 <sup>2)</sup>						13	
	Bouchon obturateur M25x1.5, laiton nickelé <sup>2)</sup>						04	
	Bouchon obturateur M25x1.5, PA <sup>2) 3)</sup>						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 <sup>2)</sup>						U2	
	Soupape d'essai intégrée de contrôle de la densité pour raccord DN8 avec 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	
	Vanne intégrée de test et de remplissage de gaz de process pour raccord DN8 avec bouchon 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	
	<b>Accessoires</b>	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	

<sup>1)</sup> Nécessite un raccordement à un seul câble au niveau de la sortie du microrupteur

<sup>2)</sup> Sélectionner si le presse-étoupe CEM est fourni localement

<sup>3)</sup> Sans compatibilité IP, ne pas utiliser pendant le fonctionnement

## Paramétrage personnalisé supplémentaire à indiquer

Caractéristiques du gaz	SF <sub>6</sub> , gaz mixte à base de SF <sub>6</sub> , gaz alternatif spécifique au client
Choix d'unité pour le cadran de densité	kPa, bar, MPa (abs., rel. <sup>1)</sup> ), psi (a., g. <sup>1)</sup> ), kg/m <sup>2</sup> , kg/cm <sup>2</sup> , doubles unités également disponibles
Point de commutation @ 20°C <sup>2)</sup>	Microrupteur 1, p = xxx
	Microrupteur 2, p = xxx
	Microrupteur 3, p = xxx
Pression du gaz @ 20°C	Exigence d'un gaz de procédé spécifique si autre que 100 % de SF <sub>6</sub>

<sup>1)</sup> Le principe de surveillance est basé sur un système de référence de pression absolue et est étalonné en conséquence. Lors de l'utilisation de densimètres avec cadran à aiguille, la pression ambiante locale (par exemple, l'altitude ou les dérivations météorologiques) doit être prise en compte si l'on compare avec les manomètres relatifs installés localement

<sup>2)</sup> Réglage d'usine disponible pour une pression descendante ou ascendante

## Informations additionnelles

<b>Documents</b>	Fiche technique	<a href="http://www.trafag.com/H72515">www.trafag.com/H72515</a>
	Mode d'emploi	<a href="http://www.trafag.com/H73515">www.trafag.com/H73515</a>
	Flyer	<a href="http://www.trafag.com/H71105">www.trafag.com/H71105</a>

Spécifications		
<b>Surveillance de la densité mécanique</b>	Principe de surveillance	Système de mesure de la pression absolue avec chambre de gaz de référence étanche, entièrement compensé en température par conception <sup>3)</sup>
	Plage de surveillance	0 ... 1100 kPa abs. @ 20°C
	Sortie de contrôle	Inverseur libre de potentiel (SPDT)
	Nombre de points de commutation	1 ... 3 Microrupteurs
	Précision de surveillance	Se reporter aux sections sur l'indicateur de densité et les microrupteurs
<b>Mesure électronique de la densité</b>	Principe de mesure	Capteur à quartz oscillant
	Plage de mesure de la densité <sup>1)</sup>	0 ... 56.1 kg/m <sup>3</sup> 0 ... 1100 kPa abs. @ 20°C
	Sortie du capteur	6.5 ... 20 mA : boucle de courant
<b>Conditions d'environnement</b>	Température ambiante	-40°C ... +80°C <sup>4)</sup>
	Protection <sup>2)</sup>	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.
	Choc	70 g / 3 ms / 10 000 fois sur tous les axes
	Inspection de routine de l'étanchéité au gaz	Test de pression intégral avec de l'hélium à 6 bars rel., taux de fuite du SF <sub>6</sub> inférieur à 1·10 <sup>-8</sup> mbar l/s
<b>Spécifications mécaniques</b>	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 : EPDM <sup>5)</sup> , IIR en option
	Boîtier	AlSi10Mg, avec revêtement en poudre
	Passe-câble à vis	Laiton nickelé, PA en option
	Cadran	Cadran et aiguille : plaque alu Fenêtre : PMMA
	Poids	Densimètre pour gaz : ~1000 g Densimètre hybride pour gaz avec vanne d'essai ou de remplissage intégrée ~ 1100 ... 1300 g

<sup>1)</sup> Le principe du capteur à quartz oscillant est une mesure directe de la densité. La corrélation densité/pression indiquée à 20°C correspond à 100 % de gaz SF<sub>6</sub>. La valeur maximale est soit 56.1 kg/m<sup>3</sup> ou 1100 kPa abs. @ 20°C, selon ce qui est atteint en premier. La corrélation densité / pression @ 20°C est définie par des isochores de gaz particuliers et est spécifiquement adaptée. Veuillez nous contacter pour les gaz de process autres que le SF<sub>6</sub>.

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

<sup>3)</sup> Selon les exigences requises pour le gaz de procédé, la chambre à gaz de référence entièrement étanche contient 0.001 kg max. de SF<sub>6</sub>. 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

<sup>4)</sup> Approuvé pour une plage de température étendue -55°C ... 80°C pour 200 h max. par an

<sup>5)</sup> SF<sub>6</sub> qualifié

Indicateur de densité		
	Cadran principal	Option pour indiquer une faible pression
<b>Principe de l'indicateur</b>	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
<b>Échelle</b>	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
<b>Unité</b>	kPa, bar, MPa (abs., rel. <sup>1)</sup> ), psi (a., g. <sup>1)</sup> ), kg/m <sup>2</sup> , kg/cm <sup>2</sup> , en option, unités spécifiques au client disponibles	Selon l'unité du cadran principal (rel., g.)
<b>Plage numérotée</b>	Jusqu'à 180 kPa @ 20°C entre la valeur indiquée la plus faible et la plus élevée <sup>2)</sup>	Vide jusqu'au point de commutation le plus faible, 500 kPa rel. max.
<b>Précision au sein de la plage numérotée</b>	± 10 kPa @ 20°C	Jusqu'à 200 kPa rel. : ± 20 kPa Jusqu'à 500 kPa rel. : ± 10 % MV

<sup>1)</sup> Le principe de surveillance est basé sur un système de référence de pression absolue et est étalonné en conséquence. Lors de l'utilisation de densimètres avec cadran à aiguille, la pression ambiante locale (par exemple, l'altitude ou les dériviations météorologiques) doit être prise en compte si l'on compare avec les manomètres relatifs installés localement

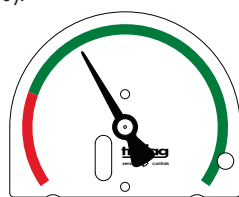
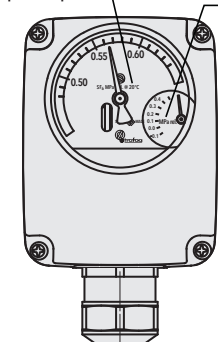
<sup>2)</sup> Les plages sont généralement comprises entre le point de commutation de verrouillage et la pression de remplissage (sans alarme de niveau élevé) ou entre le point de commutation de verrouillage et le point de commutation de l'alarme de niveau élevé

**Le densimètre hybride avec cadran principal et indicateur de faible pression en orientation standard**  
(raccordement électrique en position sur 6h00).

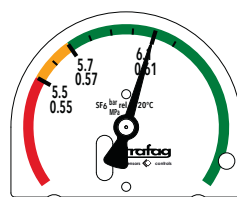
**Cadran de l'indicateur de densité conformément aux spécifications du client**  
Disponibilité d'un grand choix d'unités, y compris indication double.  
Cela inclut également le cadran avec rotation de 90°/180°/270°.

Cadran principal

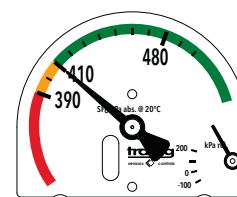
Indicateur de basse pression



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



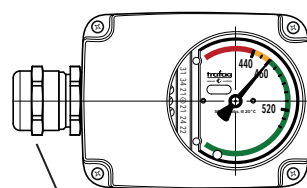
878x.XX.XXXX.XX.60.61XX



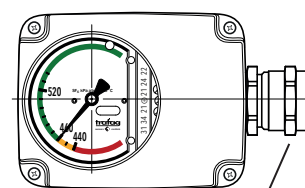
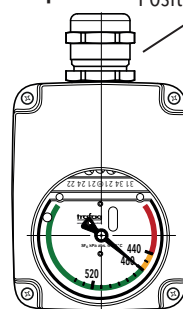
878x.XX.XXXX.XX.60.61.66.XX

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

Position 12h00<sup>1)</sup>

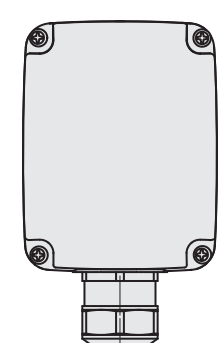


Position 9h00

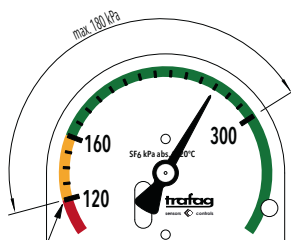


Position 3h00

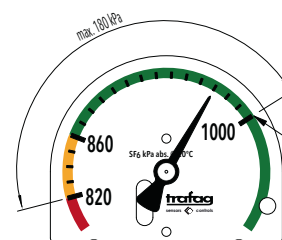
**Densimètre hybride sans cadran d'indication**



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



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 : 1000 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

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

Microrupteur et point de commutation		
<b>Microrupteurs</b>	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
<b>Ajustement du point de commutation</b>	Réglage usine	Conformément aux spécifications du client, <sup>1)</sup> 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	1000 kPa abs. @ 20°C
	Différence entre le point de commutation le plus bas et le plus haut <sup>2)</sup>	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

<sup>1)</sup> 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

<sup>2)</sup> 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 de commutation				
		+20°C	-30°C ... +50°C	-40°C ... +60°C
<b>Point de commutation de la première alarme</b>				
<b>pression de réglage abs. @ 20°C <sup>1)</sup></b>				
≤ 650 kPa	[kPa max.]	± 8	± 10	± 12
> 650 kPa	[kPa max.]	± 8	± 12	± 14
<b>Alarme de pression élevée <sup>1) 2)</sup></b>	[kPa max.]	± 10	± 16	± 20

<sup>1)</sup> Si aucune liquéfaction ne se produit et que le gaz d'isolation est complètement gazeux

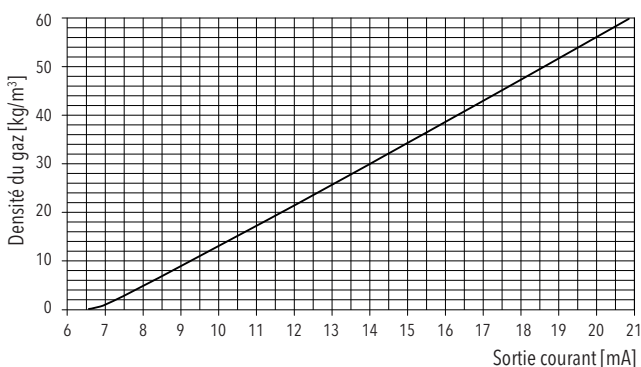
<sup>2)</sup> Applicable uniquement si le réglage usine comprend un point de commutation alarme niveau élevé au-dessus de la pression de remplissage

Capteur de densité		
<b>Spécifications électriques</b>	Tension d'alimentation	2 fils, 10 ... 32 VDC
	Sortie courant	6.5 ... 20 mA
	Mise à la terre	Via raccord de process ou borne
	Résistance d'isolation	>100 MΩ, 500 VDC, départ usine
	Rigidité diélectrique	250 VAC, 50 Hz, borne à la terre
<b>Protection CEM</b>	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	2 kV, EN/IEC 61000-4-5
	Conducted immunity	10 Vrms, EN/IEC 61000-4-6
<b>Précision</b>	Mesure de la densité <sup>1)</sup>	± 1.0 % E.M. typ. ± 1.8 % E.M. max.
	Répétabilité de la mesure de la densité	± 0.2 % 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
	La densité du temps de réponse passe à la sortie du courant	Moins de 20 ms

<sup>1)</sup> Bande d'erreur totale (TEB) pour une plage de température ambiante définie, alors que le gaz d'isolation est entièrement gazeux

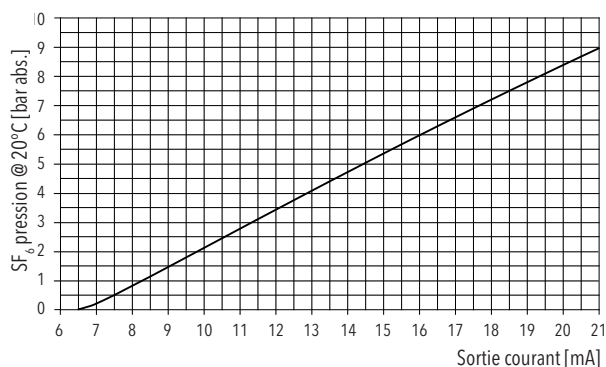
## Conversion du signal de sortie

### Rapport entre le courant de sortie et la densité du gaz



$$\text{Densité du gaz [kg/m}^3] = \{\sqrt{4,651 * (I [\text{mA}] - 6,005) - 2,185 - 0,44}\}^2$$

### Rapport entre le courant de sortie et la pression du SF<sub>6</sub> @ 20°C



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

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

(non-linéarité add. ± 0.3 FS entre 9.5 et 19.25 mA)

Le rapport entre le courant de sortie et la pression de SF<sub>6</sub> @ 20°C ci-dessus ne vaut qu'en cas d'utilisation de gaz 100 % SF<sub>6</sub>. 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 % SF<sub>6</sub>.

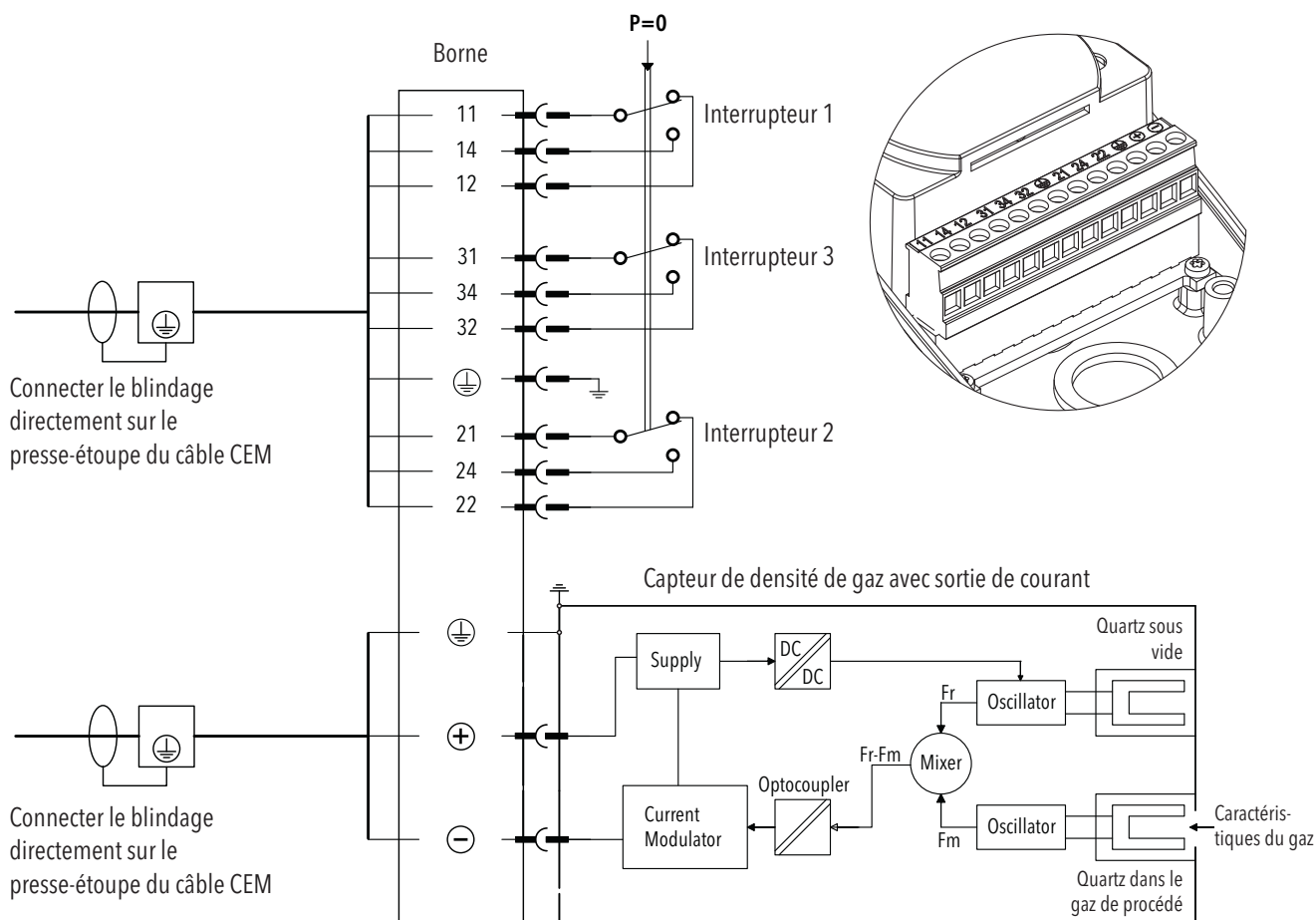
## Connexions électriques

Borne de câblage standard

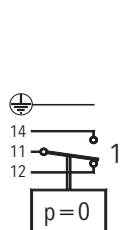
878x.20.XXXX.XX.XX.XX.XX

Nombre de microrupteurs conformément à l'application du client

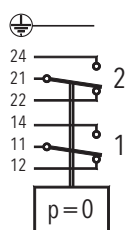
Un câblage indépendant du capteur est facultatif et peut également être mis en place avec une sortie de microrupteur mixte / capteur



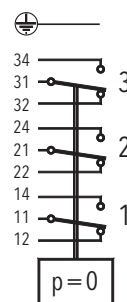
### Microrupteur en état non pressurisé (p=0)



8781.XX.XXXX.XX...



8782.XX.XXXX.XX...



8783.XX.XXXX.XX...



Raccordé à tous les éléments conducteurs du densimètre

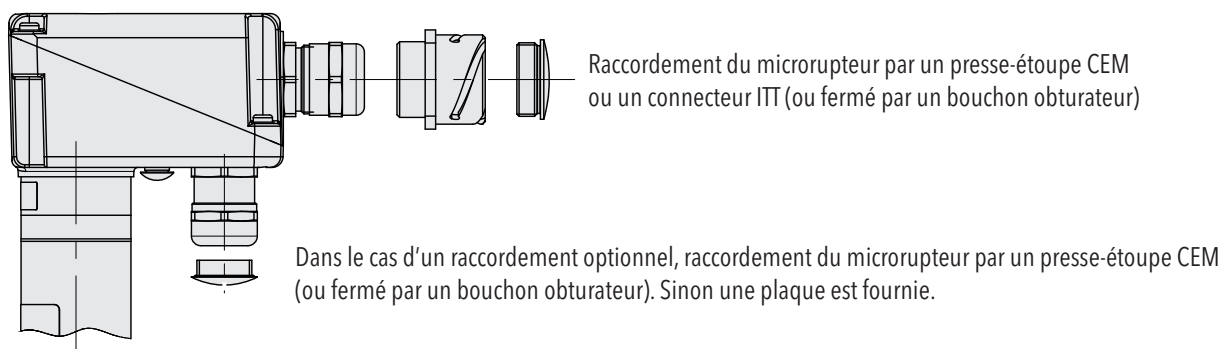


Mode d'emploi: [www.trafag.com/H73515](http://www.trafag.com/H73515)



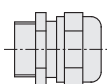
## Connexions électriques

Raccordements entre le microrupteur et le capteur de densité		
	Raccord du microrupteur ou microrupteur combiné / capteur	Raccordement du capteur de densité en option
Presse-étoupe CEM	Voir information pour la commande	Voir information pour la commande
Borne	Enfichable, 0.2 ... 2.5 mm <sup>2</sup> , 13 broches	Voir à gauche (une borne standard)
Option du connecteur	ITT Cannon	-



### Connexion électrique

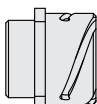
#### Presse-étoupe CEM <sup>1)</sup>



**878x.XX.XXXX.XX.XX.XX.XX**

Code du type 07 ... U8,  
voir information pour la commande

#### Connecteur ITT Cannon <sup>2)3)</sup>



**878x.XX.XXXX.XX.12.XX.XX**

#### Bouchon obturateur <sup>1)</sup>



**878x.XX.XXXX.XX.XX.XX.XX**

Code du type 04 ... 02,  
voir information pour la commande

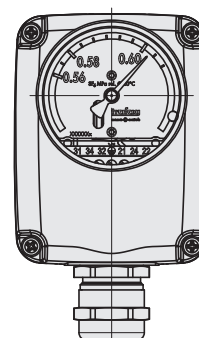
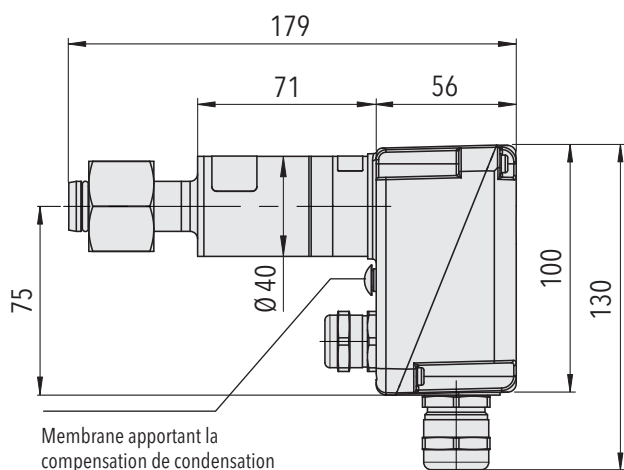
<sup>1)</sup> Protection IP 65 et IP 67, les exceptions sont indiquées dans les informations de commande/code type

<sup>2)</sup> Protection IP 65 et IP 67 en utilisant un connecteur adapté monté selon les instructions

<sup>3)</sup> Veuillez nous contacter pour le brochage standard et plus de détails. Le câblage interne du moniteur est fourni. Les options de protection sont limitées à un couvercle de protection contre les intempéries (46) et/ou une bague d'isolation thermique (06) pour le boîtier de la sonde

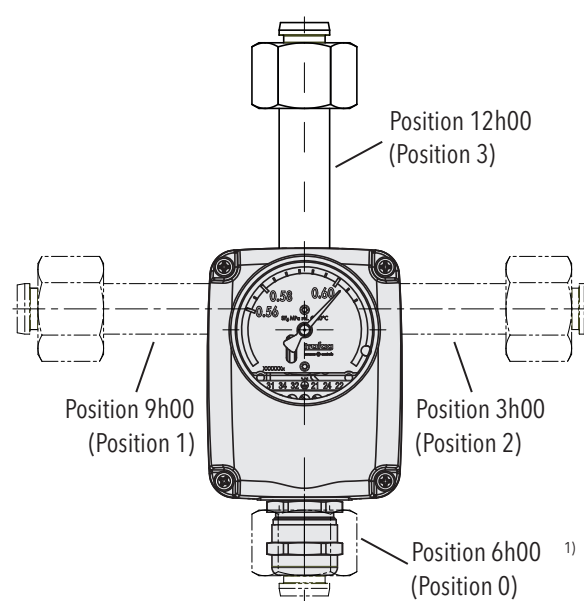
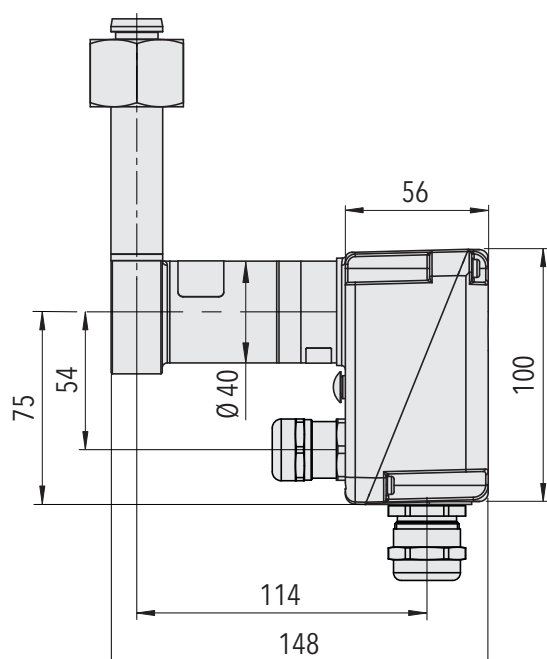
## Dimensions caractéristiques d'un densimètre hybride

Modèle d'exemple avec raccord de process axial et écrou borgne



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

Modèle d'exemple avec raccord de process axial



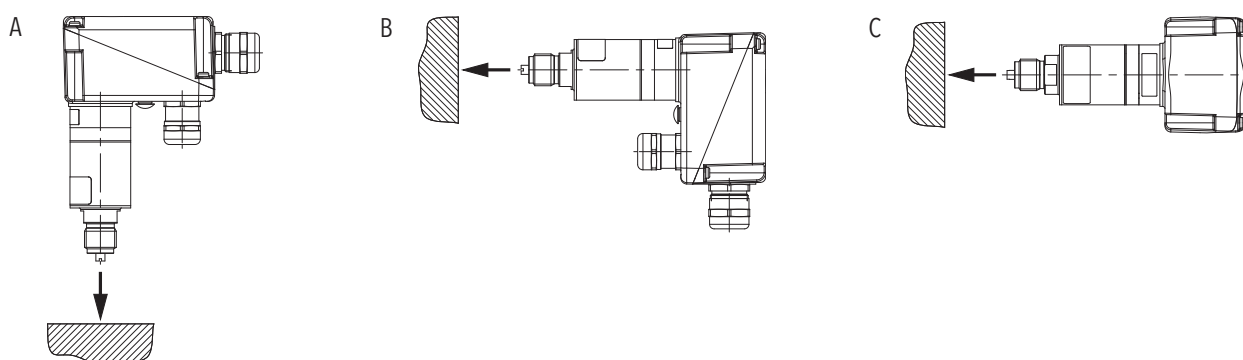
878x.20.2XXX.XX.XX.XX.XX

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

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

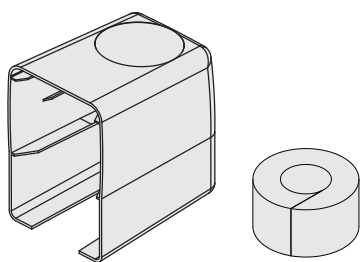
## Installation et options de protection

Installation			
	Application en intérieur	Application en extérieur	Application en extérieur dans des conditions climatiques rigoureuses ou variant rapidement
<b>Orientation de l'installation</b>	Pas de limitations, aucune orientation possible	A, B, C <sup>1)</sup>	A, B, C <sup>1)</sup>
<b>Option recommandée</b>	Aucune	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Capot de protection contre les intempéries (46)</li> <li>■ Isolation thermique du boîtier de la sonde (06)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Couverture en mousse thermique (37)</li> <li>■ Raccord de process de type immersion dans un compartiment (5XXX)</li> </ul>

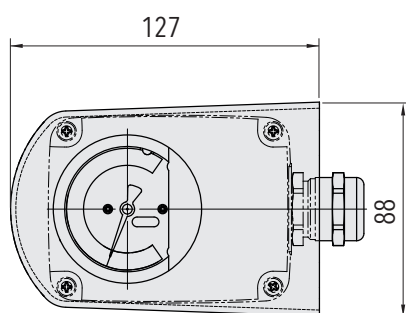
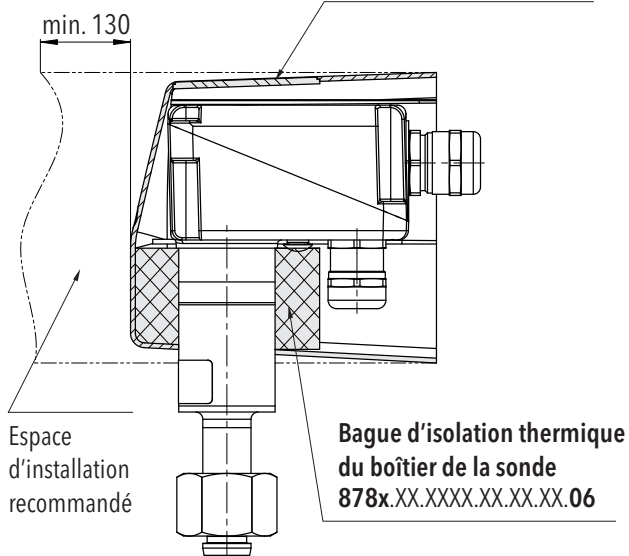


<sup>1)</sup> Ou toute autre orientation entre les deux. Mieux vaut éviter une installation verticale à l'envers

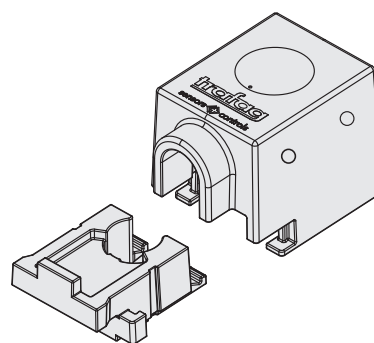
## Installation et options de protection



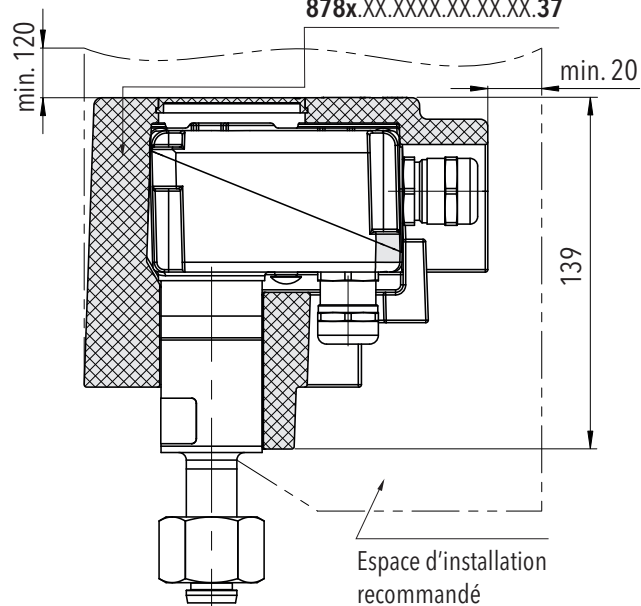
Capot de protection  
contre les intempéries  
878x.XX.XXXX.XX.XX.XX.46



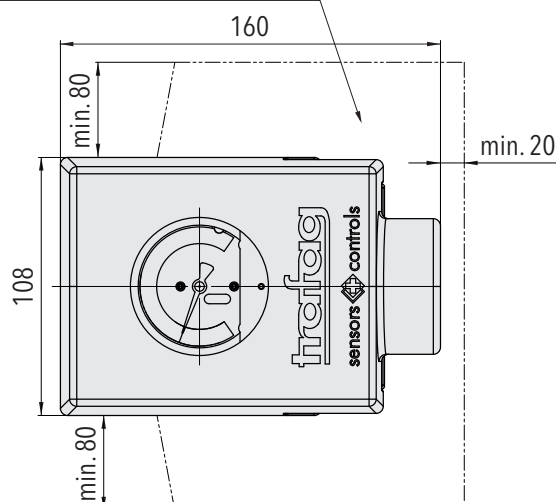
Le capot de protection contre les intempéries (46) sert à protéger les différents éléments sur le long terme. L'anneau d'isolation (06) du boîtier de la sonde augmente l'inertie thermique dans les climats modérés.



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



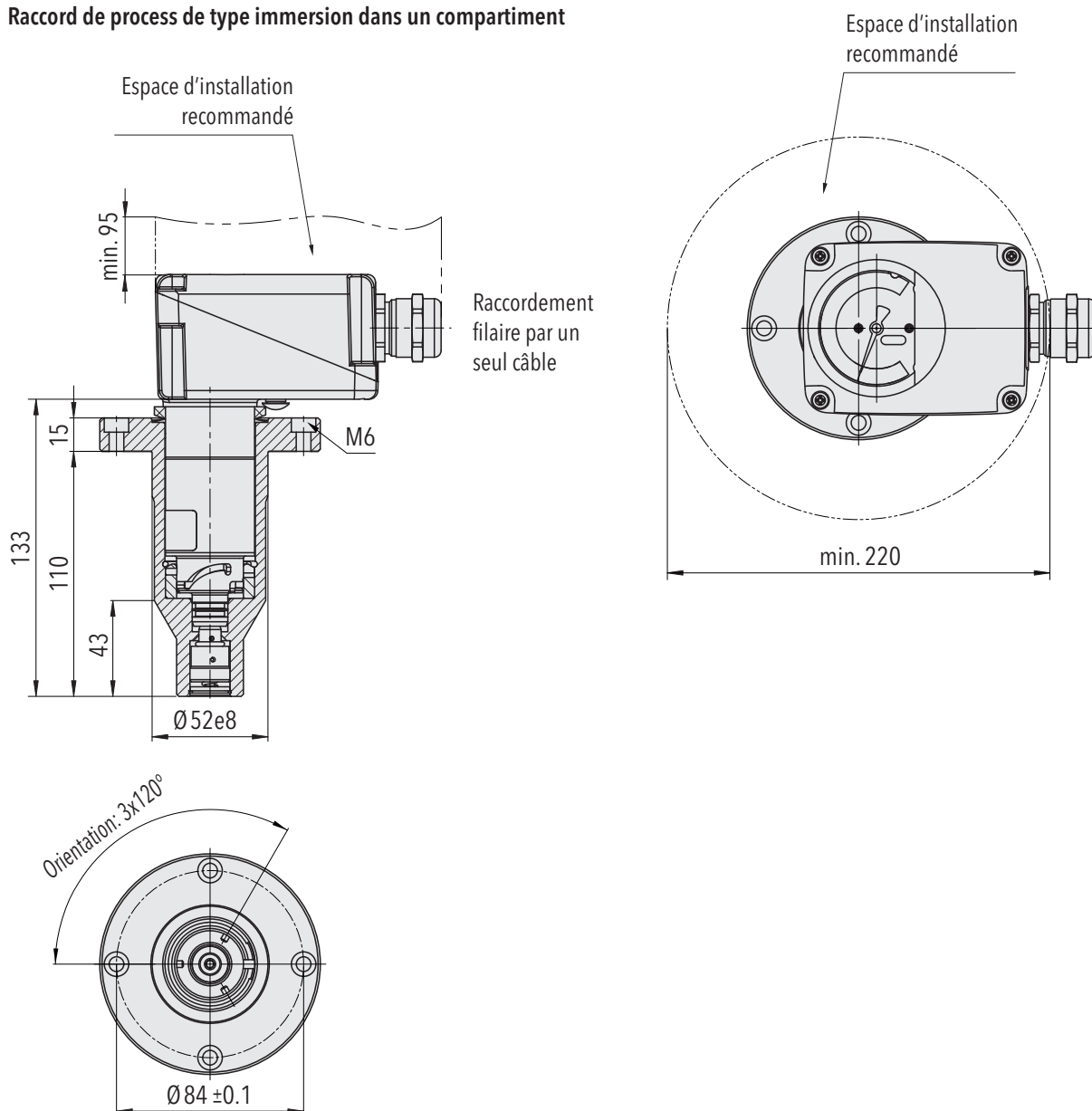
Espace d'installation recommandé



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).

## Installation et options de protection

### Raccord de process de type immersion dans un compartiment



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

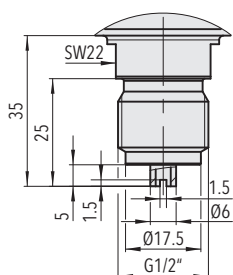
L'installation dans le compartiment (5xxx) sert à adapter le gaz de procédé et à contrôler la température de la sonde.  
Le raccord à baïonnette permet l'installation pendant la pressurisation du processus.



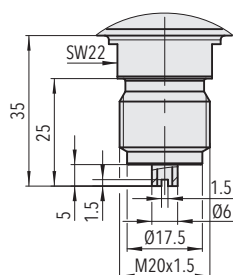
Pour plus de détails voir la fiche technique [www.trafag.com/H72502](http://www.trafag.com/H72502)

## Connexions au processus

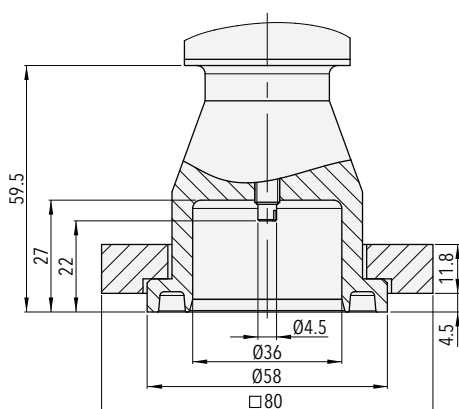
### Raccords de process axiaux



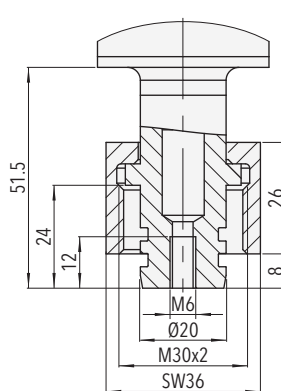
**878x.XX.1000.XX.XX.XX.XX**  
Raccord fileté axial G1/2"



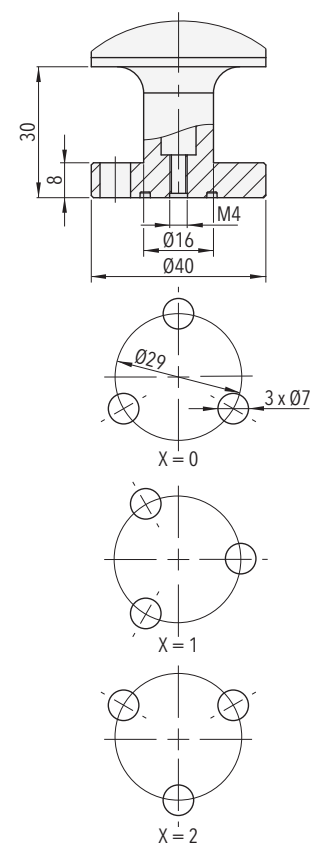
**878x.XX.1120.XX.XX.XX.XX**  
Raccord fileté axial M20x1.5



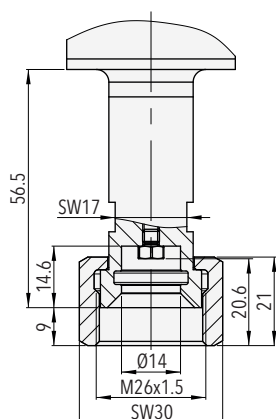
**878x.XX.2002.XX.XX.XX.XX**  
Raccord axial à brides



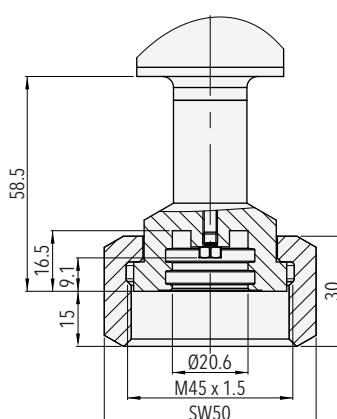
**878x.XX.2300.XX.XX.XX.XX**  
Raccord axial par écrou borgne



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



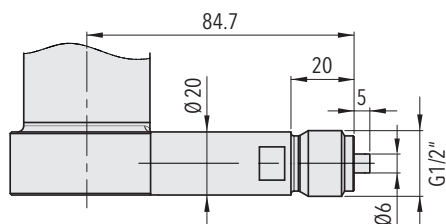
**878x.XX.2551.XX.XX.XX.XX**  
Axial raccord DN8



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

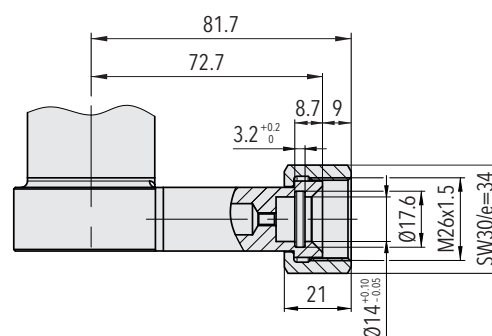
## Connexions au processus

### Raccords de process radiaux



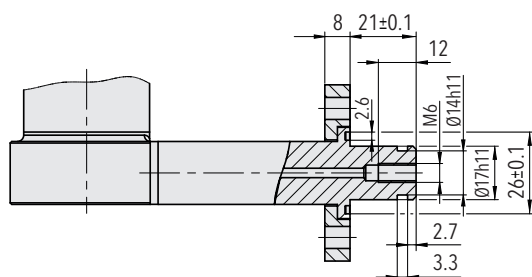
**878x.XX.1030.XX.XX.XX.XX**

Raccord fileté radial G1/2"



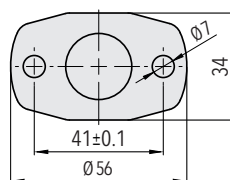
**878x.XX.2XE2.XX.XX.XX.XX**

Raccord radial DN8

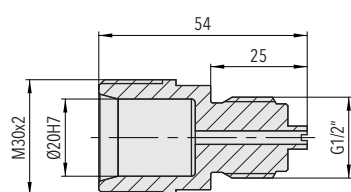


**878x.XX.2XP2.XX.XX.XX.XX**

Radial pour raccord bridé à deux trous



### Adaptateur



**878x.XX.2300.XX.XX.XX.N1**

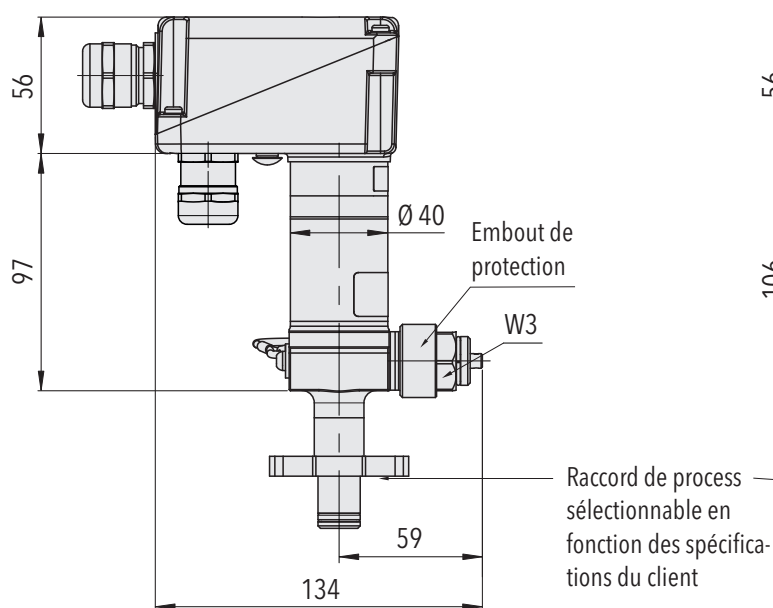
Adaptateur 2300 - G1/2" mâle pour raccord de pression G1/2" orientable



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](http://www.trafag.com/H72502).

## Options sur les vannes

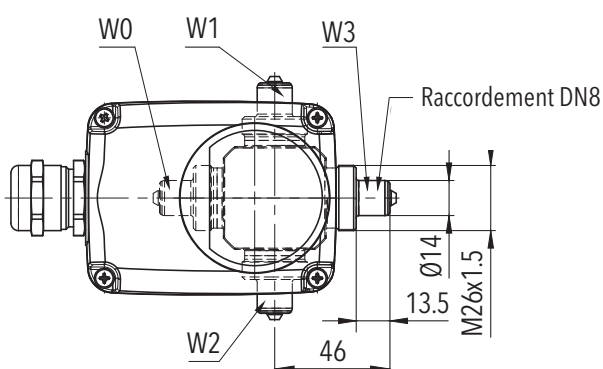
### Valve d'essai intégrée pour le contrôle de la densité



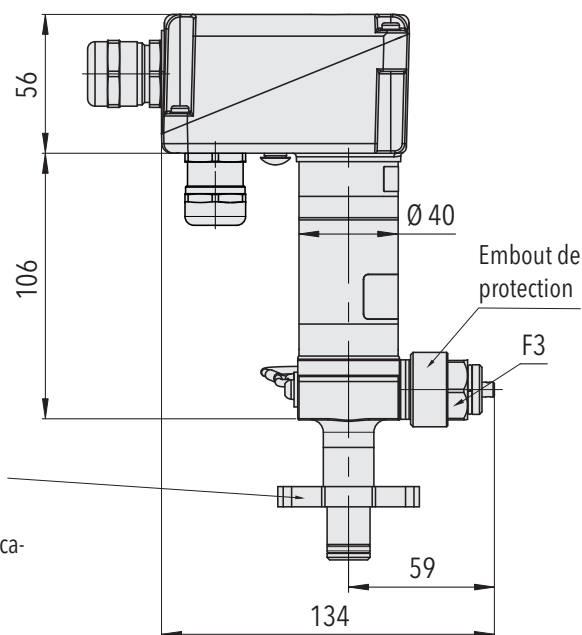
879x.XX.XXXX.XX.W0/W1/W2/W3.XX.XX

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.

**Orientation raccord de service (vue de dessus) <sup>1)</sup>**  
à préciser lors de la commande

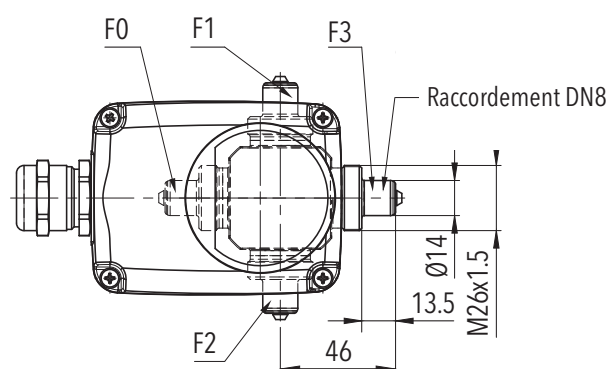


### Valve intégrée de test et de remplissage de gaz de procédé



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.



<sup>1)</sup> 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.

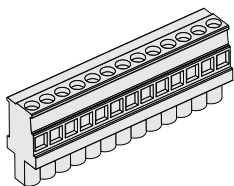
Durée de vie mécanique 250 cycles min..



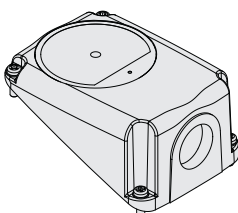
Pour plus de renseignements, se reporter aux instructions : [www.trafag.com/H73521](http://www.trafag.com/H73521)



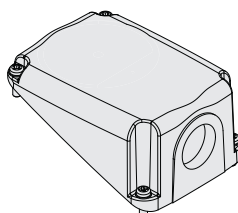
## Pièces détachées



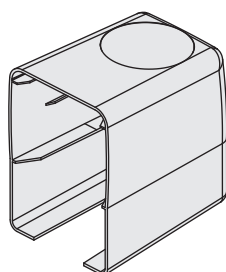
Borne de câblage standard, 13 broches <sup>1)</sup>



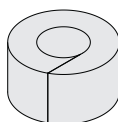
Couvercle du boîtier avec fenêtre du cadran <sup>2)</sup>



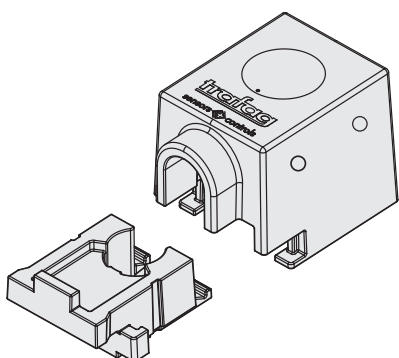
Couvercle du boîtier sans fenêtre du cadran <sup>2)</sup>



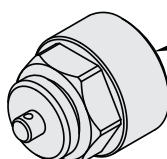
Capot de protection contre les intempéries  
(Réf. Trafag : C16354)



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

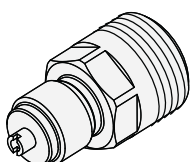


Couverture en mousse thermique avec trous de drainage  
(Réf. Trafag : C23322)



Bouchon de protection M26x1.5 pour vanne d'essai et de remplissage  
(Réf. Trafag : C30645)

2 x joints toriques EPDM installés à l'intérieur



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

<sup>1)</sup> Veuillez nous contacter pour plus de renseignements

<sup>2)</sup> Veuillez vérifier si la sortie du câble du microrupteur est requise. Pour les options, se reporter aux données de commande