

Capteur de densité de gaz avec transmission sans fil

Pour la densité de gaz, la température et la pression de gaz isolants

Type GD-20-W

Fiche technique WIKA SP 60.78

Applications

- Surveillance permanente des paramètres pertinents d'état du gaz dans des cuves fermés
- Pour équipement intérieur et extérieur à isolation SF₆
- Mesure de la densité de gaz alternatifs sur des équipements électriques ou en laboratoire
- Mesure générale de la pression et de la température de fluides non corrosifs, par exemple l'huile de transformateur, dans les applications de transmission de puissance

Particularité

- Technologie de capteur haute précision
- Signal de sortie sans fil LoRaWAN®
- Longue durée de fonctionnement de la batterie
- Bonne stabilité à long terme et caractéristiques CEM
- Exécution compacte

Description

Surveillance permanente

La surveillance permanente de la densité de gaz est essentielle afin d'éviter les pannes de disjoncteur et les coupures réseau.

Le type GD-20-W calcule la densité de gaz actuelle à partir de la pression et de la température à l'aide d'une équation virielle complexe traitée par le puissant microprocesseur du capteur de densité de gaz. Les variations de pression résultant des effets thermiques seront ainsi compensées et n'affecteront pas la valeur de sortie.

Stabilité du signal

Grâce à sa grande stabilité à long terme, le capteur ne nécessite aucun entretien ni étalonnage. Ses soudures hermétiques et une conception d'élément de mesure sans éléments d'étanchéité garantissent l'étanchéité permanente de l'élément de mesure.



Capteur de densité de gaz, type GD-20-W

Signal de sortie LoRaWAN®

Ce capteur de densité de gaz ne requiert aucune alimentation électrique externe, grâce à une batterie intégrée facile à remplacer. Au moyen de l'antenne intégrée, le capteur transmet fidèlement les valeurs mesurées basées sur le protocole LoRaWAN®, même sur de longues distances.

Fonction d'alarme intégrée

Le capteur indépendant permet une variété de réglages d'alarme, y compris des alarmes en cas de faibles densités ou de températures élevées. En réglant la fréquence de mesure sur une valeur supérieure à la fréquence de transmission, le capteur peut immédiatement envoyer un avertissement lorsqu'une valeur seuil est atteinte et n'a pas besoin d'attendre la prochaine transmission programmée.

Si aucun avertissement de valeur seuil n'est déclenché, seules les dernières valeurs mesurées sont transmises lors de la période de transmission suivante afin d'économiser de l'énergie et de la bande passante.

Spécifications

Caractéristiques de précision	
Précision de la mesure de pression	±0,2 % à 20 °C [68 °F]
Erreur de température	±0,8 K
Plage de pression compensée à 20 °C [68 °F] (g/l SF ₆)	0 ... 16 bar abs. (124.65 g/l SF ₆)
Stabilité à long terme aux conditions de référence	±0,1 % par an pour le signal de densité
Conditions de référence	Selon CEI 61298-1

Plage de pression compensée en bar abs. [psi] à 20 °C [68 °F] (g/l SF ₆)	Température en °C [°F]	Précision 1) Standard	Précision 1) Option	Température de fonctionnement en °C [°F] 2)	Paramètre sortie	Signal de sortie
■ 0 ... 2 [0 ... 29,00] (12,28)	-40 ... 0 [-40 ... +32]	±2,00 %	±1,5 %	-40 ... +80 [-40 ... +176]	■ Densité ■ Pression absolue compensée à 20 °C [68 °F] ■ Pression relative compensée à 20 °C [68 °F] sur la base de 1.013 mbar [14,69 psi]	LoRaWAN®
■ 0 ... 3 [0 ... 43,51] (18,65)	0 ... 15 [32 ... 59]	±1,25 %	±1,00 %		■ Pression absolue ■ Température ■ Etat de la batterie en pourcentage	
■ 0 ... 6 [0 ... 87,02] (38,87)	15 ... 50 [59 ... 122]	±1,25 %	±0,60 %			
■ 0 ... 8 [0 ... 116.03] (53,4)	>50 [122]	±1,25 %	±1,00 %			
■ 0 ... 10 [0 ... 145.03] (68,96)	<15 [59]	±1,25 %	±1,00 %			
■ 0 ... 12 [0 ... 174.04] (85,79)	15 ... 50 [59 ... 122]	±1,25 %	±0,60 %			
■ 0 ... 16 [0 ... 232.06] (124.64)	>50 [122]	±1,25 %	±1,00 %			

1) Les spécifications s'appliquent à la mesure de la pression compensée dans les conditions et la position de référence. Précision déterminée pour le SF₆ pur

2) A des températures inférieures à -35 °C [-31 °F], des chutes de tension peuvent se produire et entraîner une interruption du signal. Le capteur recommence à fonctionner normalement lorsque la température dépasse -35 °C [-31 °F].

Etendues de mesure et surpression admissible

Plage de pression compensée en bar abs. [psi abs.] à 20 °C [68 °F] (g/l SF ₆)	Surpression admissible en bar abs. [psi abs.]	Pression d'éclatement en bar abs. [psi abs.]
0 ... 2 [0 ... 29,00] (12,28)	6,2 [89,92]	10 [145.03]
0...3 [0 ... 43,51] (18,65)	14,5 [210.30]	24 [348.09]
0...6 [0 ... 87,02] (38,87)	14,5 [210.30]	24 [348.09]
0...8 [0 ... 116.03] (53,4)	31 [449.61]	52 [754.19]
0...10 [0 ... 145.03] (68,96)	31 [449.61]	52 [754.19]
0...12 [0 ... 174.04] (85,79)	31 [449.61]	52 [754.19]
0...16 [0 ... 232.06] (124.64)	62 [899.23]	103 [1,493.89]

Raccords process	
Standard	Taille du filetage
EN 837	<ul style="list-style-type: none"> ■ G 1/4 B ■ G 1/2 B
B7505	<ul style="list-style-type: none"> ■ G 3/8 B JIS ■ G 1/2 B JIS
ANSI/ASME B1.20.1	<ul style="list-style-type: none"> 1/4 NPT <p>→ Autres raccords sur demande</p>

Standard radio	
LoRaWAN®	
Spécification	<ul style="list-style-type: none"> ■ LoRaWAN® 868 MHz EU ■ LoRaWAN® 865-867 MHz Inde
Fonctions du protocole	<ul style="list-style-type: none"> ■ Enregistrement ■ Configuration ■ Envoi des valeurs mesurées ■ Gestion des alarmes ■ Etat des piles
Plage de fréquence	863 ... 870 MHz
Portée en champ libre	<p>Généralement 10 km [6 mi]</p> <p>→ Dépend des conditions ambiantes, telles que la topographie et la structure des bâtiments.</p>
Antenne	Antenne PCB, interne
Espacement des canaux	200 kHz
Largeur de bande	125 kHz
Puissance de transmission max.	14 dBm
Version	1.0.3

Tension d'alimentation et données de performance	
Pack de batterie	Tadiran SL860+HLC1020+KABAB (code article WIKA : 14615879), remplaçable sans outillage
Tension d'alimentation	3,6 VDC
Autonomie de la batterie	En fonction de la fréquence de transmission et de mesure, jusqu'à 12 ans
Consommation électrique	<p>Max. 0,28 W</p> <p>Entre chaque mesure, le capteur est éteint automatiquement pour économiser l'énergie.</p>
Consommation de courant totale	Max. 55 mA
Capacité nominale	2,4 Ah à la tension nominale
Fréquence de transmission et de mesure	
Standard	Envoy : toutes les 240 minutes Mesure : toutes les 60 minutes
Minimum	Toutes les 10 minutes
Maximale	Tous les 7 jours

Matériau	
Boîtier	
Partie supérieure	Plastique
Partie inférieure	Acier inox

Conditions de fonctionnement	
Plage de température du fluide	-35 ... +80 °C [-31 ... +176 °F] ¹⁾
Plage de température ambiante	-35 ... +80 °C [-31 ... +176 °F] ¹⁾
Plage de température de stockage	-40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F]
Humidité relative	≤ 90 % d'humidité relative
Consensation	Sans condensation
Résistance aux chocs	
Charges de choc individuelles	150 g dans tous les axes et toutes les directions, 6 ms
Choc continu	100 g dans tous les axes et toutes les directions, 10.000 chocs
Résistance aux vibrations	
Indice de protection selon CEI/EN 60529	IP65 et IP67
CEM	
ESD conformément à CEI 61000-4-2	Décharge par contact 6 kV, décharge indirecte 8 kV
Immunité contre les champs électromagnétiques (EMF) selon CEI 61000-4-3	<ul style="list-style-type: none"> ■ 10 V/m (à 80 MHz jusqu'à 1 GHz) ■ 3 V/m (à >1 GHz jusqu'à 2,7 GHz)
Immunité contre les champs magnétiques (50/60 Hz) selon EN 61000-4-8	<ul style="list-style-type: none"> ■ 100 A/m (en continu) ■ 1 kA/m pendant 1 s

1) A des températures inférieures à -35 °C [-31 °F], des chutes de tension peuvent se produire et entraîner une interruption du signal. Le capteur recommence à fonctionner normalement lorsque la température dépasse -35 °C [-31 °F].

Alarmes	
Alarmes	Différentes alarmes peuvent être réglées → Voir le mode d'emploi pour le capteur de densité de gaz avec transmission sans fil, type GD-20-W (code article 14657927)

Convient pour les gaz suivants¹⁾

Nom en conformité avec la nomenclature IUPAC ²⁾	Abréviation	Description (n° CAS)
Hexafluorure de soufre	SF ₆	2551-62-4
Azote	N ₂	7727-37-9
Tétrafluorométhane	CF ₄	75-73-0
Oxygène ³⁾	O ₂	7782-44-7
Dioxyde de carbone	CO ₂	124-38-9
2,3,3,3-tétrafluoro-2-(trifluorométhyl)propanonitrile	C4-FN (fluoronitrile)	42532-60-5
Hélium	He	7440-59-7
Argon	Ar	7440-37-1

1) Les mélanges de gaz et les composants peuvent être configurés et combinés individuellement au départ de l'usine. Les gaz liquides ne peuvent être mesurés qu'en phase gazeuse.

2) International Union of Pure and Applied Chemistry

3) L'étendue de mesure de l'oxygène est limitée à <30 % de volume.

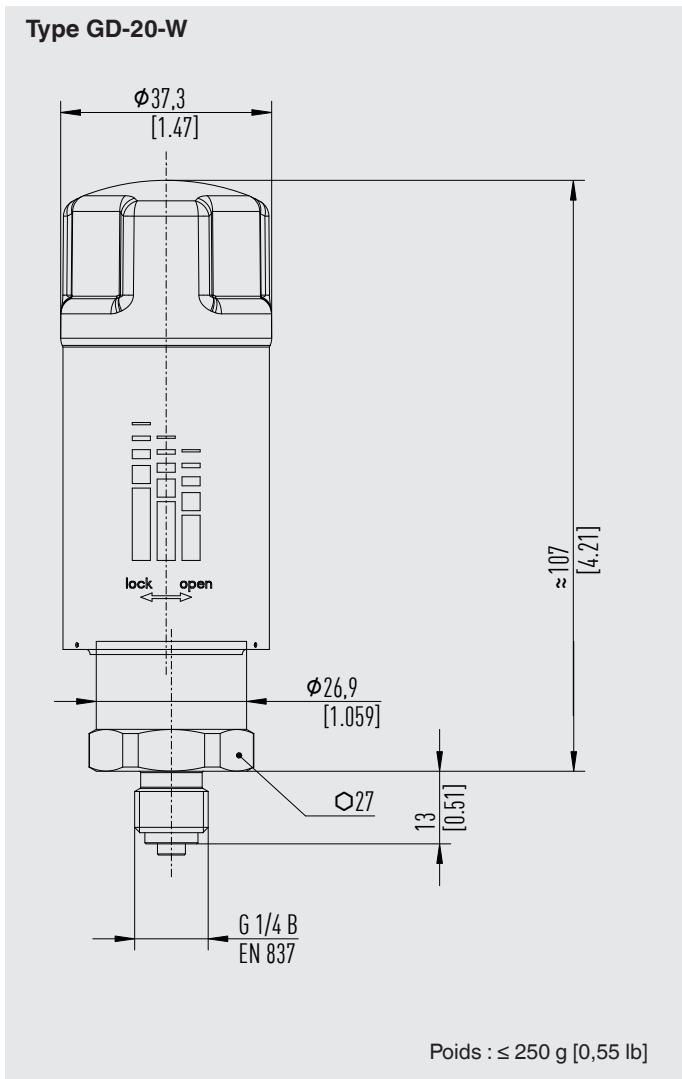
Les mélanges de gaz et les composants peuvent être configurés et combinés individuellement au départ de l'usine. Le calcul repose sur le principe physique de la méthode de pression partielle. Le mélange gazeux ne peut pas être modifié a posteriori.

Agréments

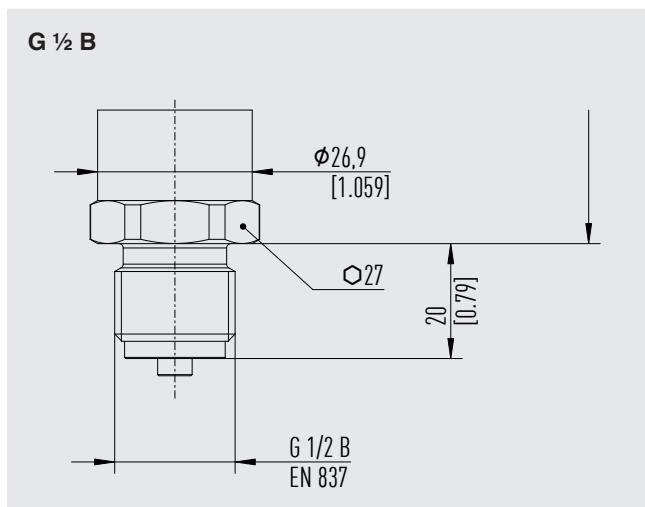
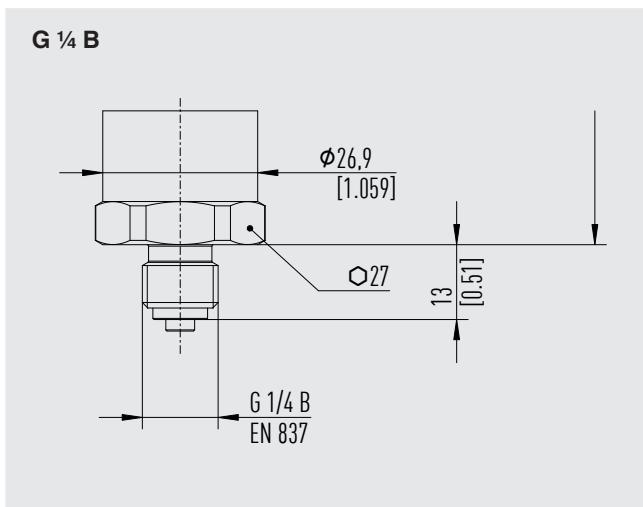
Logo	Description	Pays
CE	Déclaration de conformité UE	Union européenne
	Directive CEM	
	EN 61326 émission (groupe 1, classe B) et immunité (application industrielle)	
	Directive relative aux équipements radio	
	Directive RoHS	

→ Pour les agréments et certificats, voir site Internet

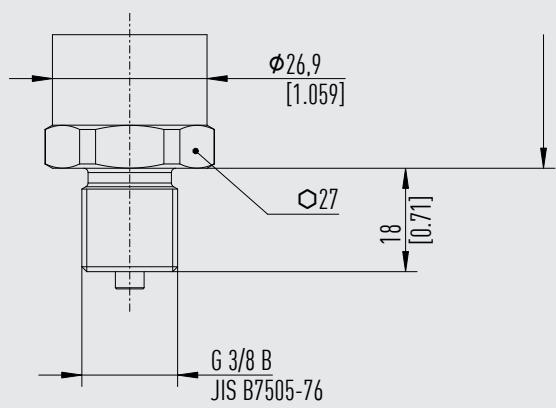
Dimensions en mm [po]



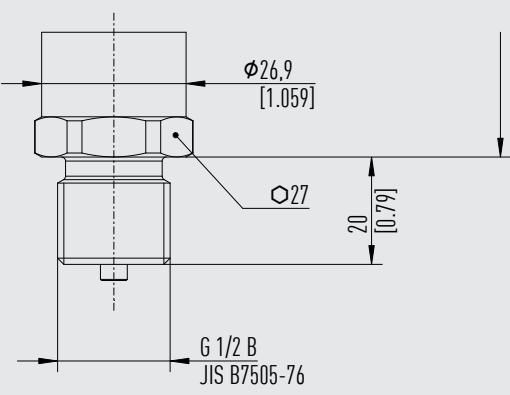
Raccords process



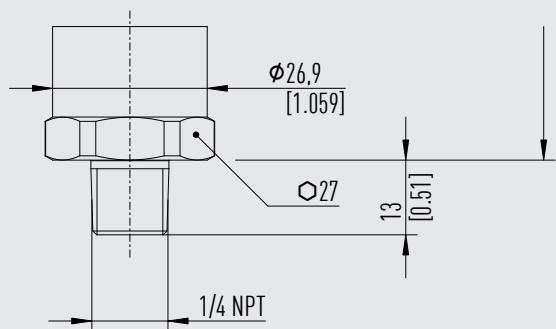
G 3/8 B JIS



G 1/2 B JIS



1/4 NPT



Accessoires

Type	Description	Code article
	Protection solaire	14412373
-	Passerelle LoRaWAN® , préconfigurée pour secteur de réseau WIKA	
	Passerelle pour utilisation à l'intérieur	Sur demande
	Passerelle pour utilisation à l'extérieur	Sur demande

Pièces de rechange

Type	Description	Code article
	Batterie Tadiran SL860+HLC1020+KAB+STAB	14615879
-	Joint torique 30 x 1,5 ISO3601 EPDM 70 noir Quantité minimum de commande 100 x	14428614

Informations de commande

Type / Chambre de mesure / Raccord process / Options

La marque LoRa® et le logo LoRa® sont des marques commerciales de Semtech Corporation.
LoRaWAN® est une marque commerciale utilisée sous licence de LoRa-Alliance®.

© 11/2020 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, tous droits réservés.
Les spécifications mentionnées ci-dessus correspondent à l'état actuel de la technologie au moment de l'édition du document.
Nous nous réservons le droit de modifier les spécifications et matériaux.

