

Information technique

Soliswitch FTE20

Détecteur de niveau pour solides granuleux



Priorité à la sécurité – avec surveillance de la rotation optique et automatique en option

Domaines d'application

Le Soliswitch FTE20 est un détecteur à palette rotative pour les solides en vrac granuleux. De par sa construction robuste et compacte, le détecteur de niveau est idéal pour une utilisation dans les solides en vrac comme capteur de niveau plein, vide ou alarme de réapprovisionnement, par exemple dans les silos de solides.

- Capteur de niveau plein
- Capteur de niveau vide
- Détecteur de niveau

Principaux avantages

- Fonctionnement sûr
 - Surveillance automatique de la rotation (en option)
 - Surveillance optique de la rotation
 - Agréments Ex
 - ATEX II 1/2D
 - FM DIP/ II, III/1/E-G
 - Seuil de commutation réglable également en cours de fonctionnement
 - Boîtier plastique robuste avec couvercle transparent
- Détection des erreurs sans désinstaller l'appareil par
 - Visualisation de la rotation de l'arbre, visible lorsque l'appareil est monté
 - Possibilité de tester la fonction de commutation
- Installation simple grâce à
 - Boîtier avec couvercle à visser
 - Entrées de câble préformées
 - Bornes de raccordement "push-in" double niveau
 - Dispositif de fixation du couvercle
- Réglage de la densité apparente sans outil
- Boîtier orientable à 360°, pour permettre un alignement optimal en fonction de l'installation

Principe de fonctionnement et construction du système

Principe de mesure

Le détecteur à palette rotative est principalement utilisé comme capteur de niveau plein ou alarme de réapprovisionnement dans les silos de solides en vrac. Pour l'alarme de réapprovisionnement, il est généralement monté par le bas ou de façon inclinée par le bas dans le cône du silo. Pour le niveau plein, il est installé dans le toit du silo.

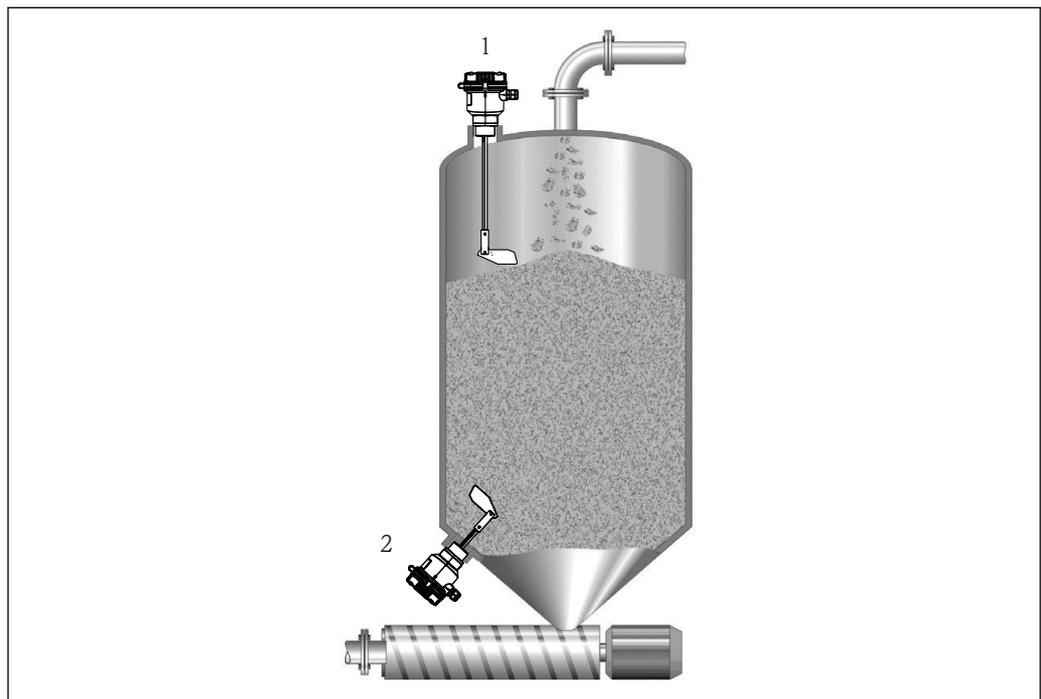
Via une transmission, un moteur synchrone entraîne un arbre avec la palette. Lorsque la palette est freinée ou arrêté par les solides en vrac, le moteur orientable qui se trouve dans le boîtier se déplace de la position de repos à la position de commutation. Ce mouvement actionne deux contacts. Le premier signale le niveau à l'extérieur, le second coupe le moteur.

Lorsque la palette est à nouveau découverte, le moteur retourne en position de repos. Les deux contacts commutent en position de repos et la palette se remet à tourner. Les charges occasionnelles qui agissent contre ou dans le sens de rotation de la palette sont amorties par un accouplement à friction.

Le mouvement de rotation de l'arbre peut être observé de l'extérieur lorsque le couvercle est fermé. Une surveillance automatique de la rotation en option détecte un blocage ou une défaillance de l'unité d'entraînement.

Ensemble de mesure

Le détecteur de niveau complet comprend un arbre (en option avec une prolongation de câble raccourcissable) avec moteur synchrone et accouplement à friction, et un commutateur-inverseur simple. Les applications typiques sont par exemple la détection de niveau dans les solides en vrac, comme : céréales, sucre, cacao, aliments pour animaux, lessive, craie, plâtre, ciment, granulés, copeaux de bois.



A0017354

1 Ensemble de mesure avec Soliswitch FTE20

1 Utilisation en capteur de niveau plein

2 Utilisation en alarme de réapprovisionnement

Entrée

Grandeur mesurée

Niveau (conformément à la position de montage et à la longueur totale)

Gamme de mesure

La gamme de mesure dépend de l'emplacement de montage de l'appareil et de la longueur de l'arbre sélectionnée 75 ... 300 mm (2,95 ... 11,81 in) ou de la prolongation de câble jusqu'à max. 2 000 mm (6,56 ft).

Sortie

Signal de sortie

Binaire

Sortie tout ou rien**Fonctionnement**

Commutation d'un contact inverseur sans potentiel.

Comportement à la commutation

On/off

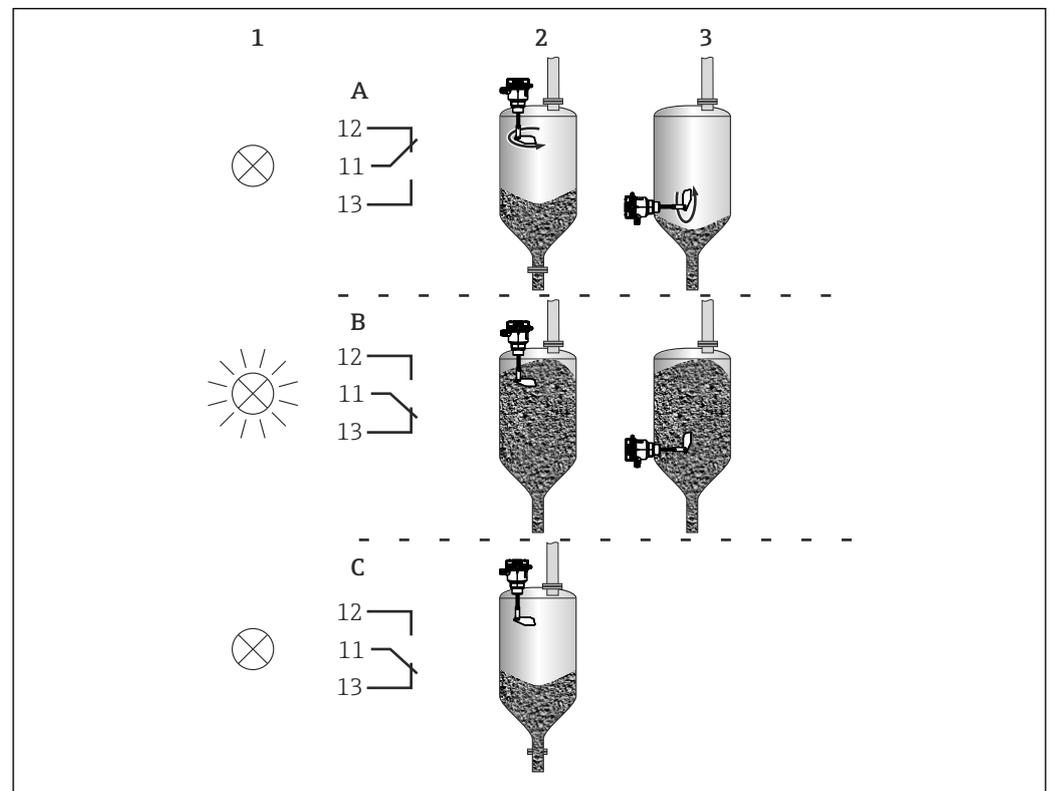
Temps de commutation

Depuis l'immobilisation de la palette à la sortie du signal de commutation : 20°, correspond à 3,5 s

Pouvoir de coupure

- Selon EN 61058 : 250 V AC 5E4, 6(2) A
- Selon UL 1054 : 125 ... 250 V AC, 5 A
- 24 V DC, 3 A
- Charge de commutation min. 300 mW (5 V/5 mA)

 Après l'actionnement d'un courant >100 mA, il n'est plus possible de garantir la fonction de commutation avec un courant de commutation $I < 100$ mA.

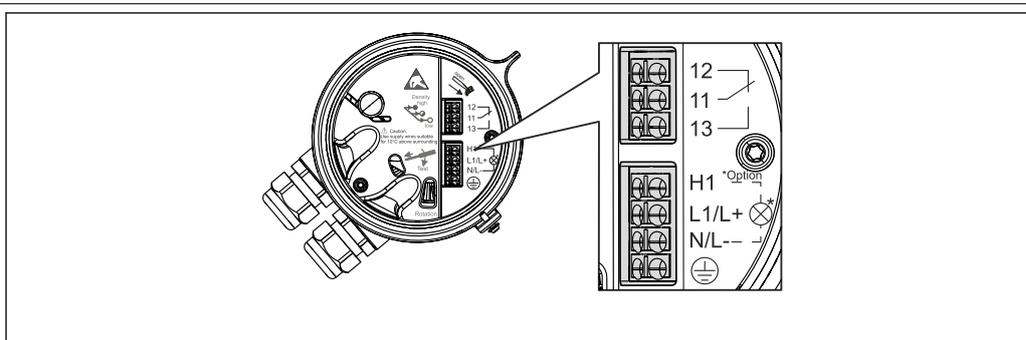
États de commutation

A0017628

	1 = témoin lumineux (en option, uniquement non Ex)	2 = signalisation "plein"	3 = signalisation "réapprovisionnement"	Rotation de l'arbre	Éclairage interne
A	OFF	OFF	ON	OUI	ON
B	ON	ON	OFF	NON	ON
C (uniquement avec surveillance de la rotation en option)	OFF	ON	OFF	NON	Clignote

Alimentation électrique

Occupation des bornes



A0017295

2 Occupation des bornes du détecteur de niveau

Symbole	Description	Symbole	Description
⊕	Fil de terre	H1	Connexion pour signalisation du niveau vide/plein (en option)
N (AC), L- (DC)	Alimentation	N/L-	
L1 (AC), L+ (DC)	Alimentation	11	Contact inverseur
		12	Contact à ouverture
		13	Contact à fermeture

Alimentation électrique

- 20 ... 28 V DC
- 24 V AC 50/60 Hz
- 115 V AC 50/60 Hz
- 230 V AC 50/60 Hz



Un parafoudre (courant nominal ≤ 10 A) est nécessaire pour le câble d'alimentation.

Puissance consommée

Max. 3,5 VA

Bornes

Bornes de raccordement à ressort

Sections de câble admissibles

Rigide	0,2 ... 2,5 mm ² (24 ... 14 AWG)
Flexible	0,2 ... 2,5 mm ² (24 ... 14 AWG)
AWG selon UL/CUL/kcmil	

Flexible avec extrémité préconfectionnée sans ferrule en plastique	0,5 ... 2,5 mm ² (22 ... 14 AWG)
Flexible avec extrémité préconfectionnée avec ferrule en plastique	0,5 ... 1,5 mm ² (22 ... 16 AWG)
AWG selon UL/CUL/kcmil	

 Utiliser des câbles adaptés à des températures de 10 °C (18 °F) au-dessus de la température ambiante.

Performances

Vitesse de rotation de l'arbre 1 min⁻¹

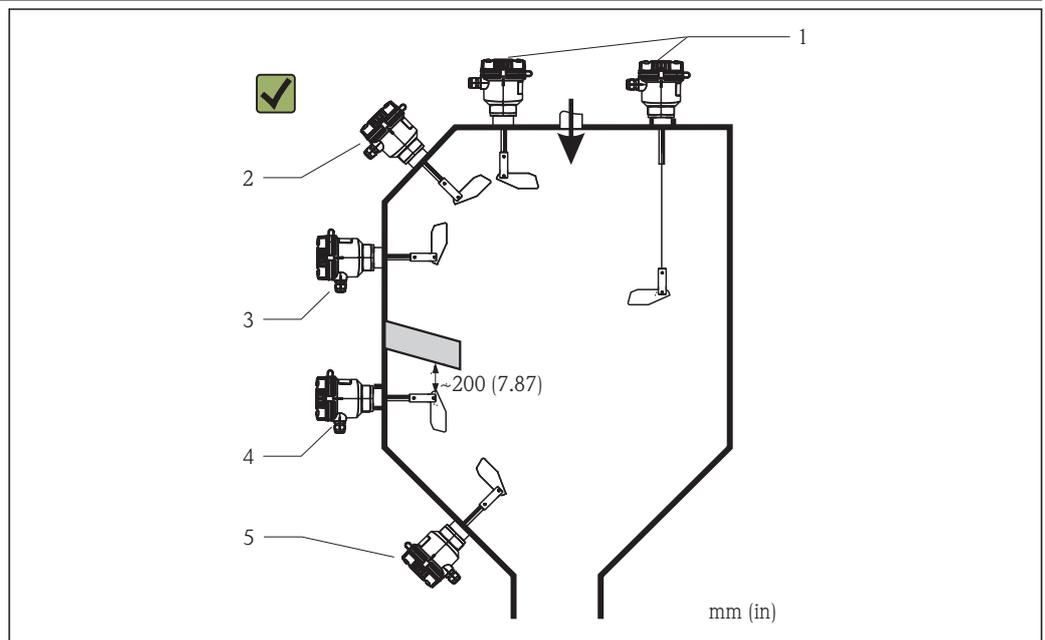
Sensibilité Ajustable au moyen d'un élément de réglage accessible par le haut →  9.

- Minimum : 80 g/l (4,99 lb/ft³)
- Selon la densité des solides, ajustable en 3 étapes : faible, moyenne (réglage par défaut), élevée

Durée de vie mécanique 500 000 commutations

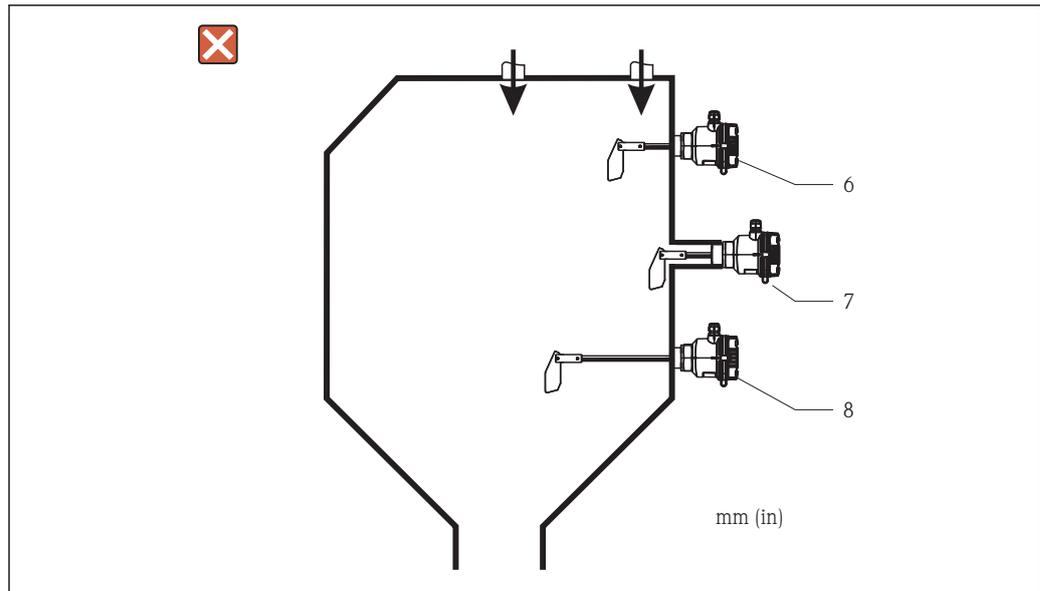
Montage

Emplacement de montage



 3 Positions de montage autorisées pour l'appareil

- 1 : À la verticale par le haut
- 2 : De façon inclinée par le haut
- 3 : Latéralement
- 4 : Latéralement avec cornière de protection contre les chutes de solides
- 5 : Par le bas (l'appareil doit être protégé contre les charges de choc)



4 Positions de montage interdites pour l'appareil

- 6 : Dans la veine de produit
- 7 : Avec un manchon à visser trop long
- 8 : À l'horizontale avec une longueur d'arbre > 300 mm (11,8 in)

Instructions de montage spéciales

Contrainte latérale sur l'arbre
max. 60 N

Charge de traction du câble
Max. 1 500 N

Pression de service (abs.)
0,5 ... 2,5 bar (7,25 ... 36,3 psi)

Boîtier orientable à 360°
Pour ajuster l'orientation des entrées de câble (vers le bas)

Entrées de câble

Les capuchons de protection contre la poussière fournis avec l'appareil ne servent que de protection lors du transport et du stockage. Obturer l'entrée de câble inutilisée avec un bouchon aveugle (IP65) lors de la mise en service de l'appareil.

Contrainte mécanique du témoin lumineux en option

Le témoin lumineux en option doit être protégé contre les contraintes mécaniques (énergie de rupture > 1 J).

Environnement

L'appareil doit être protégé contre l'exposition directe au soleil.

Pour cela, il existe un capot de protection climatique, disponible comme accessoire, voir chapitre "Accessoires" → 11.

Toutes les valeurs non indiquées selon DIN EN 6054-1.

Gamme de température ambiante -20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

Température de stockage -20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

Classe climatique EN60654-1, classe C2

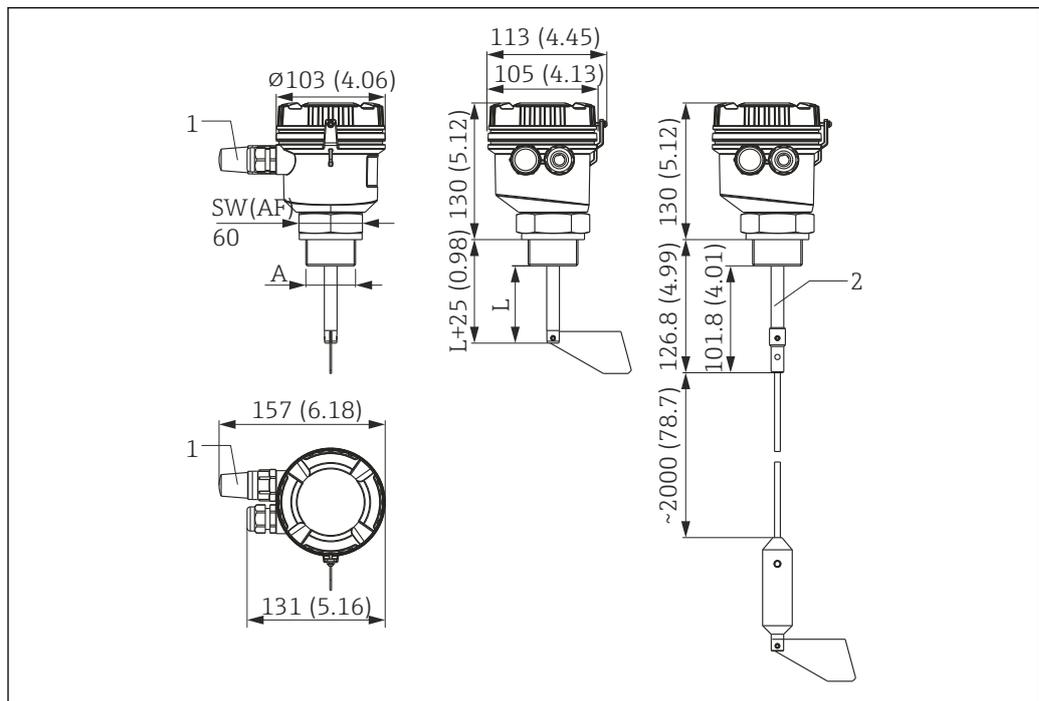
Indice de protection	IP66
Résistance aux chocs	Selon EN 60068-2-27 : 30g
Résistance aux vibrations	Selon EN 60068-2-64 : 0,01g ² /Hz
Compatibilité électromagnétique	Compatibilité électromagnétique selon toutes les exigences correspondantes de la série EN 61326. Les détails sont mentionnés dans la déclaration de conformité. <ul style="list-style-type: none">■ Immunité : Selon IEC 61326-1 domaine industriel■ Émissivité : Selon IEC 61326-1 classe B
Sécurité électrique	Classe de protection I, catégorie de surtension II, degré de pollution 2
Altitude d'utilisation	< 2 000 m (6 560 ft) au-dessus du niveau de la mer

Conditions de process

Gamme de température du process	-20 ... 80 °C (-4 ... 176 °F)
Gamme de pression de process	≤ 1,5 bar (21,8 psi) surpression (par ex. lors du remplissage d'un silo)
Densité apparente	≥ 80 g/l (4,99 lb/ft ³)
Granulométrie	≤ 50 mm (1,97 in)

Construction mécanique

Construction, dimensions

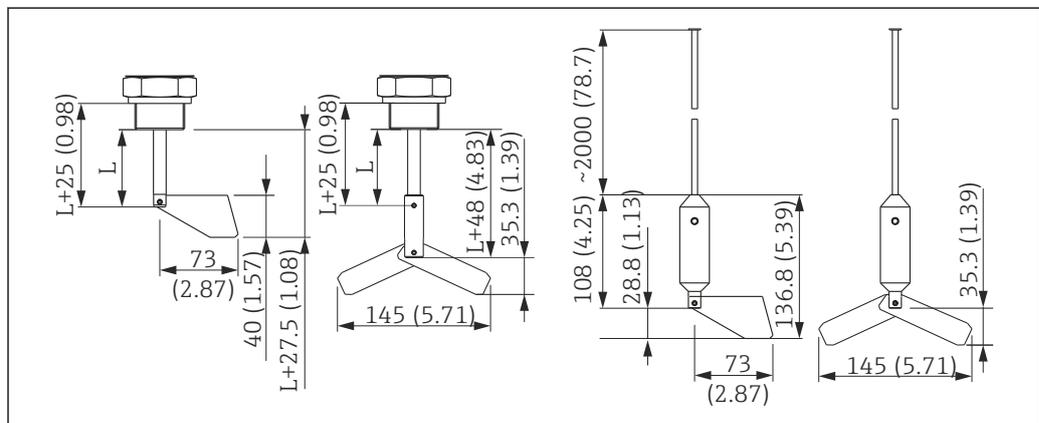


A0017076

5 Dimensions du détecteur de niveau, indications en mm (in)

1 Témoin lumineux (en option)

2 Version avec prolongation de câble, peut être raccourcie



A0017664

6 Dimensions de la palette - standard et rabattable, pour prolongation de l'arbre ou du câble, dimensions en mm (in)

Dimensions selon la version		
A	Raccord process	NPT 1¼", NPT 1½", G 1½"
L	Longueur de l'arbre	75 ... 300 mm (2,95 ... 11,81 in)

Poids

Version / partie	Poids (env.)
avec arbre 100 mm (3,94 in), raccord process plastique	800 g (1,76 lb)
avec arbre 100 mm (3,94 in), raccord process métallique	1600 g (3,53 lb)
Palette rabattable	110 g (0,24 lb)
Prolongation de câble	755 g (1,66 lb)

Matériaux

Désignation	Matériau
Boîtier	Polycarbonate
Dispositif de fixation du couvercle	Polyamide
Joint du couvercle	Silicone
Joint boîtier / raccord process	Viton
Joint de process	Joint élastomère et fibres synthétiques/organiques (sans amiante) Les variantes NPT n'ont pas de joint de process et doivent être étanchées au raccord fileté par le client, par ex. avec un ruban Teflon.
Corps	1.4305 / 303
Prolongation de câble	1.4401 / 316
Palette (standard / rabattable)	1.4301 / 304
Joint de l'arbre	NBR
Raccords process	Version inox 303 ou version PBT

Entrées de câble

2 x presse-étoupe, M20 x 1,5

(en option 1 x presse-étoupe M20 x 1,5 et témoin lumineux)

Diamètre de câble admissible

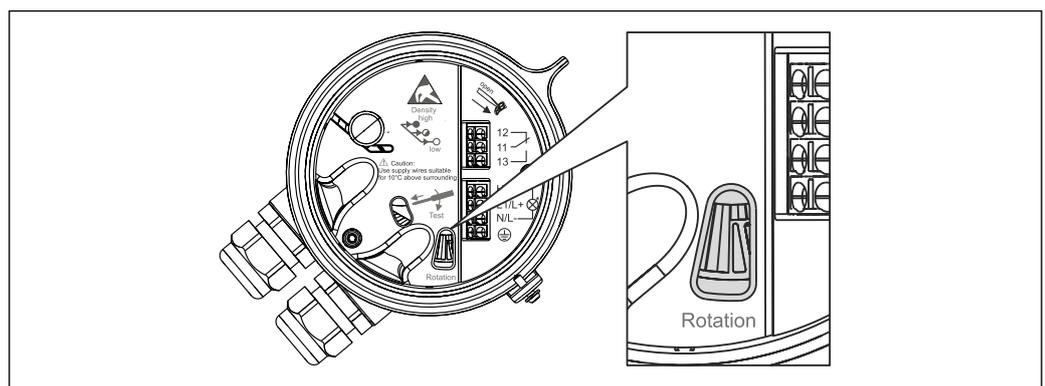
5 ... 9 mm (0,2 ... 0,35 in)

Opérabilité

Configuration sur site**Affichage du mouvement de rotation**

Le mouvement de rotation de l'arbre est indiqué optiquement par un disque réflecteur monté sur l'arbre d'entraînement de la palette et peut être contrôlé par une ouverture dans le cache de l'entraînement/des bornes. Pour faciliter la visibilité, la zone de contrôle du disque est éclairée par une LED.

Si la surveillance de la rotation (en option) détecte une erreur, la LED clignote.

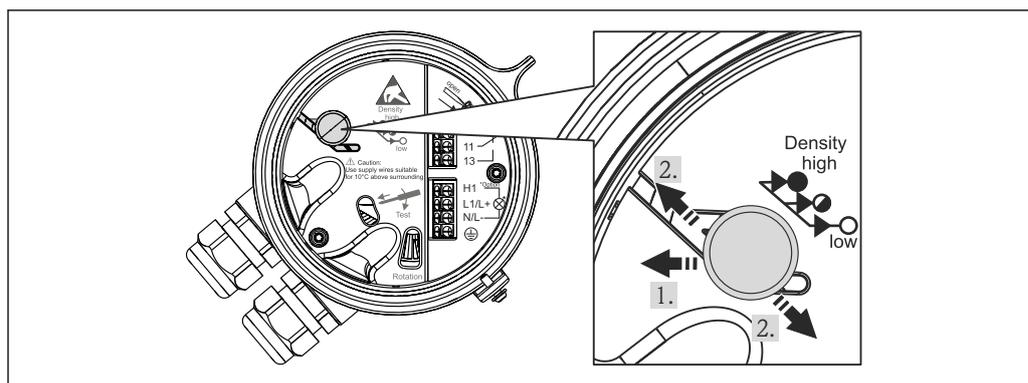


7 Fenêtre transparente pour surveiller le mouvement de rotation

Réglage du seuil de commutation (sensibilité)

Le seuil de commutation peut être ajusté au poids des solides en trois étapes au moyen d'un élément de réglage accessible par le haut (possible également en cours de fonctionnement) :

- Minimum : 80 g/l (4,99 lb/ft³)
- Selon la densité des solides, ajustable en 3 étapes : faible, moyenne (réglage par défaut), élevée



A0017352

8 Réglage du seuil de commutation

Certificats et agréments

Marquage CE

Le produit satisfait aux exigences des normes européennes harmonisées. Il est ainsi conforme aux prescriptions légales des directives CE. Par l'apposition du marquage CE, le fabricant certifie que le produit a passé les tests avec succès.

Marquage EAC

Le produit satisfait aux exigences légales des directives EEU. Le fabricant atteste que l'appareil a passé les tests avec succès en apposant le marquage EAC.

Agrément Ex

Pour plus d'informations sur les versions Ex actuellement disponibles (ATEX, FM, CSA, etc.), contacter Endress+Hauser. Toutes les données relatives à la protection antidéflagrante se trouvent dans des documentations Ex séparées, disponibles sur demande.

Autres normes et directives

Le fabricant confirme la conformité avec l'ensemble des normes et directives externes pertinentes.

Informations à fournir à la commande

Des informations de commande détaillées sont disponibles pour l'agence commerciale la plus proche www.addresses.endress.com ou dans le Configurateur de produit, sous www.endress.com :

1. Cliquer sur Corporate
2. Sélectionner le pays
3. Cliquer sur Produits
4. Sélectionner le produit à l'aide des filtres et du champ de recherche
5. Ouvrir la page du produit

Le bouton de configuration à droite de l'image du produit ouvre le Configurateur de produit.

i Le configurateur de produit - l'outil pour la configuration individuelle des produits

- Données de configuration actuelles
- Selon l'appareil : entrée directe des données spécifiques au point de mesure comme la gamme de mesure ou la langue de programmation
- Vérification automatique des critères d'exclusion
- Création automatique de la référence de commande avec édition en format PDF ou Excel
- Possibilité de commande directe dans le shop en ligne Endress+Hauser

Accessoires

Différents accessoires sont disponibles pour l'appareil ; ceux-ci peuvent être commandés avec l'appareil ou ultérieurement auprès de Endress+Hauser. Des indications détaillées relatives à la

référence de commande concernée sont disponibles auprès d'Endress+Hauser ou sur la page Produits du site Internet Endress+Hauser : www.endress.com.

Accessoires spécifiques à l'appareil

Accessoires	Description
Version à bride, y compris joint et écrou pour le raccord process	<p>9 <i>Dimensions du raccord à bride, indications en mm (in)</i></p> <p>Commande en tant qu'accessoire dans la structure de commande</p> <p style="text-align: right;">A0018472</p>

Capot de protection climatique	<p>Utilisé pour protéger l'appareil contre les intempéries et le rayonnement solaire lorsqu'il est monté sur le toit d'un silo.</p> <p>10 <i>Dimensions du capot de protection climatique, indications en mm (in)</i></p> <p>Commande en tant qu'accessoire dans la structure de commande</p> <p style="text-align: right;">A0017694</p>
--------------------------------	--

Documentation complémentaire

Vous trouverez les documentations des produits Endress+Hauser sous www.endress.com/download

- Manuel de mise en service :
BA01069F/09
- Conseils de sécurité ATEX :
XA01034F/09
- FM Control Drawing:
XA01331F/09/EN

www.addresses.endress.com
