

Information technique

Soliswitch FTE20

Détecteur de niveau à palette rotative



Détecteur de niveau à palette rotative robuste et économique pour les solides en vrac

Domaine d'application

Le détecteur de niveau à palette rotative économique Soliswitch FTE20 est idéal pour les solides en vrac. Son boîtier polymère et sa construction compacte font de lui le capteur idéal pour la signalisation "plein", "vide" et "recharger" dans les silos de solides en vrac. En raison de sa construction et des matériaux utilisés, le FTE20 est extrêmement robuste et adapté à une utilisation en atmosphère explosible formée par des poussières combustibles.

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

Principaux avantages

- Configuration et mise en service simples
- Contrôle optique de la rotation pour une vérification rapide et simple, en option avec surveillance automatique de la rotation
- Surveillances de rupture de ligne et de court-circuit disponible en option en tant qu'accessoires
- Certifications globales de protection antidéflagrante pour ATEX/IECEx, FM, NEPSI et UKCA

Principe de fonctionnement et architecture 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.

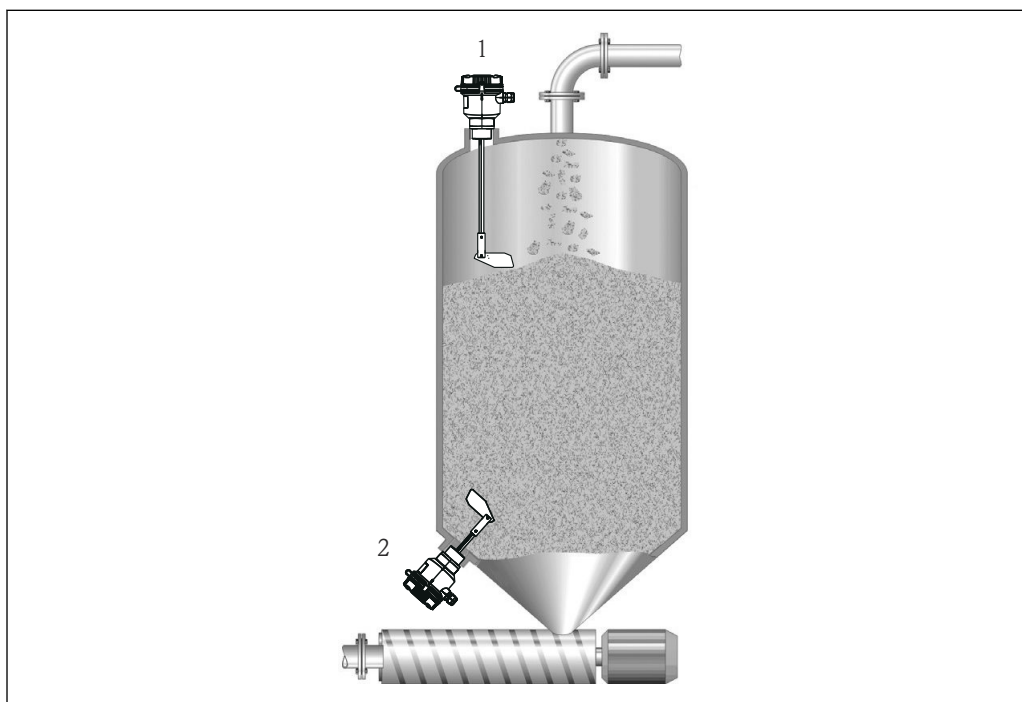
L'arbre et la palette rotative sont entraînés par un réducteur et un moteur synchrone. Si la palette rotative est arrêtée par le produit en vrac qui la recouvre, le moteur monté sur pivot dans le boîtier passe de la position de repos à la position de commutation. Ce mouvement actionne deux contacts. Le premier signale le niveau à l'extérieur, le second coupe le moteur.

Si le produit en vrac libère de nouveau la palette rotative, le moteur revient à sa position de repos. Les deux contacts reviennent en position de repos et la palette rotative continue de tourner. Les charges intermittentes sur la palette rotative qui fonctionnent dans le même sens de rotation ou dans le sens opposé sont absorbées par un accouplement à glissement.

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 pouvant être raccourcie) avec moteur synchrone et accouplement à friction, et un interrupteur unipolaire bidirectionnel. Les applications typiques sont par exemple la mesure 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)

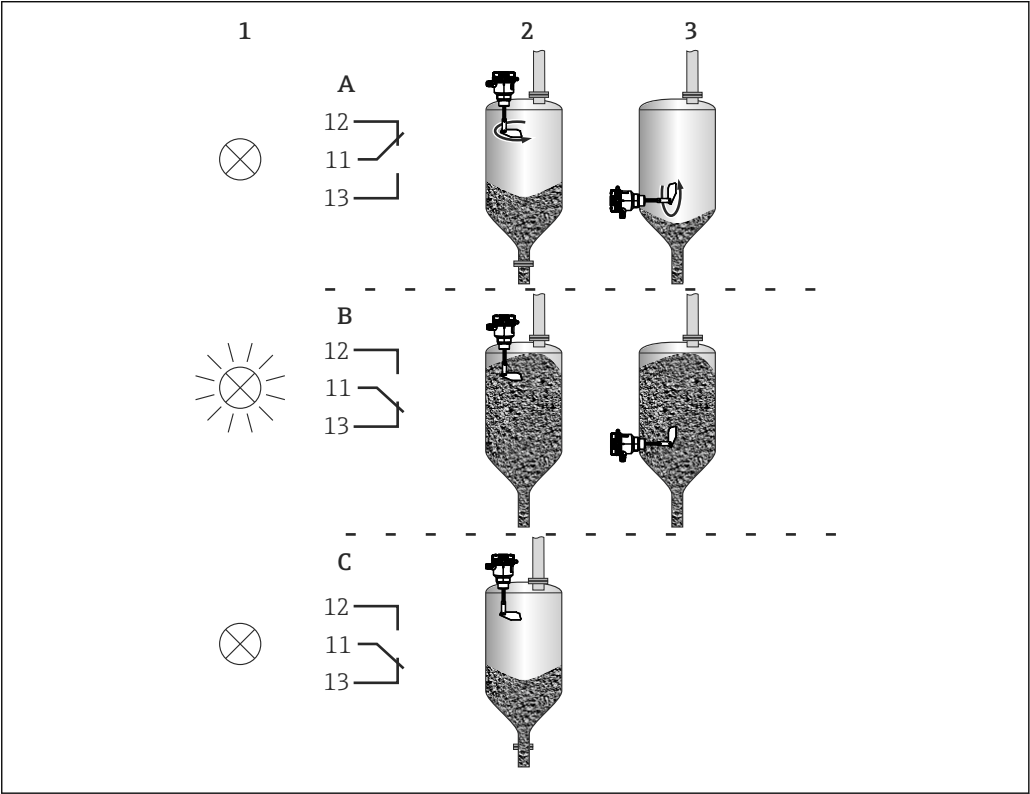
Gamme de mesure	La gamme de mesure dépend de l'emplacement de montage de l'appareil et de la longueur sélectionnée de l'arbre 75 ... 600 mm (2,95 ... 23,62 in) ou de la prolongation de câble jusqu'à max. 2 000 mm (6,56 ft).
-----------------	---

Sortie

Signal de sortie	Binaire
------------------	---------

Sortie tout ou rien	Fonction Commutation d'un contact inverseur sans potentiel. Comportement de commutation On/off Temps de commutation De l'arrêt de la palette rotative jusqu'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

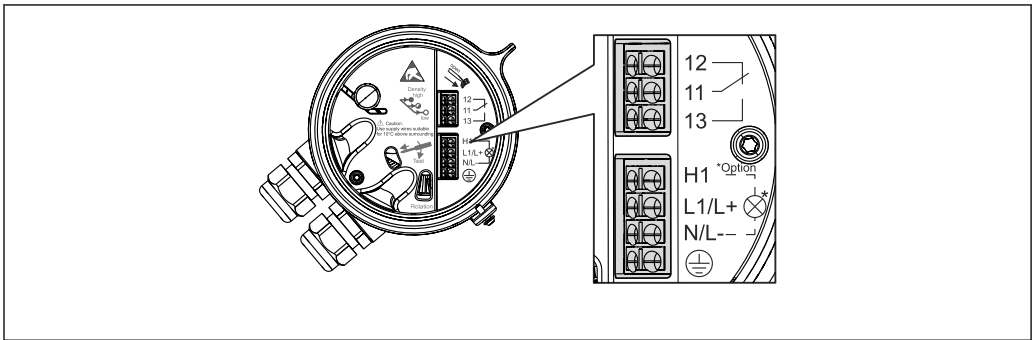


A0017628

	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

Affectation des bornes



A0017295

2 Affectation 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 électrique	11	Contact inverseur
L1 (AC), L+ (DC)	Alimentation électrique	12	Contact à ouverture
		13	Contact à fermeture

Tension d'alimentation

- 24 V DC ±15 %
 - 24 V AC ±10 %, 50/60 Hz
 - 115 V AC ±10 %, 50/60 Hz
 - 230 V AC ±10 %, 50/60 Hz
- i** 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	



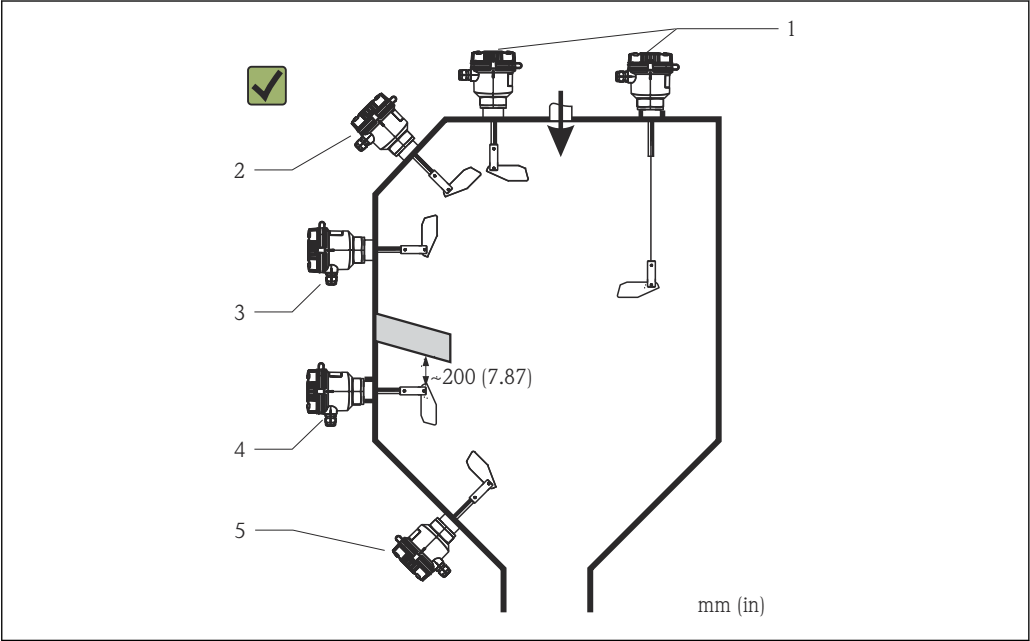
Utiliser des fils adaptés à des températures de 10 °C (18 °F) au-dessus de la température ambiante.

Performances

Vitesse de rotation de l'arbre	1 min ⁻¹
Sensibilité	Ajustable au moyen d'un élément de réglage accessible par le haut →  10. ■ 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

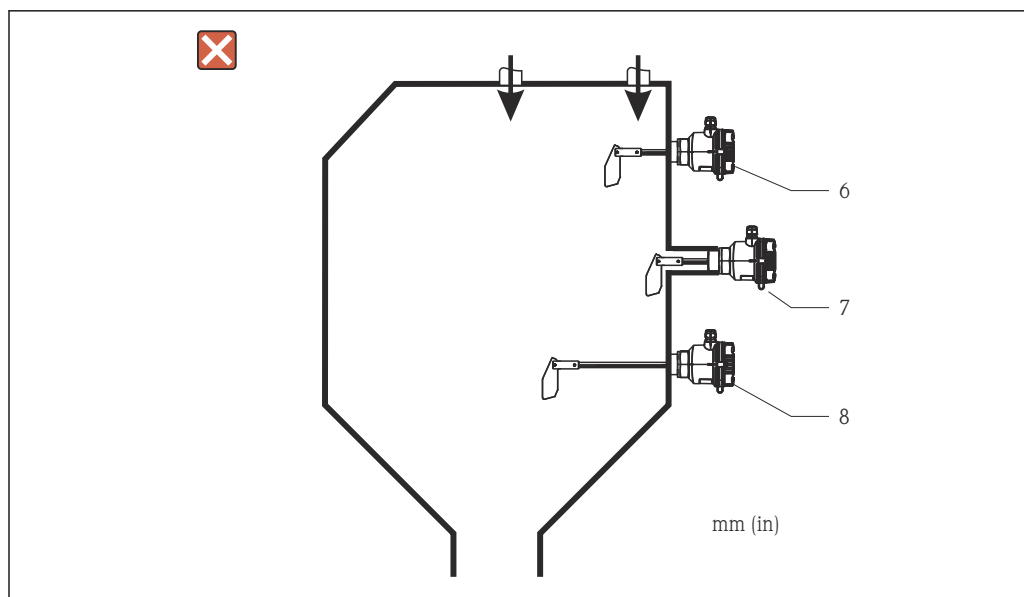
Montage

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 protection contre les chutes de solides
- 5 :
- Par le bas (l'appareil doit être protégé contre les charges de choc)



4 Positions de montage incorrectes de 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)
(Dans la version avec arbre renforcé : à l'horizontale avec longueur d'arbre > 600 mm (23,6 in))

Instructions de montage spéciales

Contrainte latérale sur l'arbre

- Max. 60 N
- Max. 1 500 N pour la version avec arbre renforcé

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 qui sont livrés avec l'appareil servent uniquement à la protection pendant le transport et le stockage. Obturer une entrée de câble non utilisée avec un bouchon d'obturation (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 d'impact > 1 J).

Profondeur de bride max. du raccord

Avec la palette rotative standard, le montage dans les raccords à bride est autorisé jusqu'à une longueur de manchon ≤ 40 mm (1,57 in). Pour les longueurs de manchon > 40 mm (1,57 in), seule la version avec la palette rotative articulée peut être utilisée. L'insertion de la palette rotative doit être effectuée sans recours à la force et doit être possible.

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.

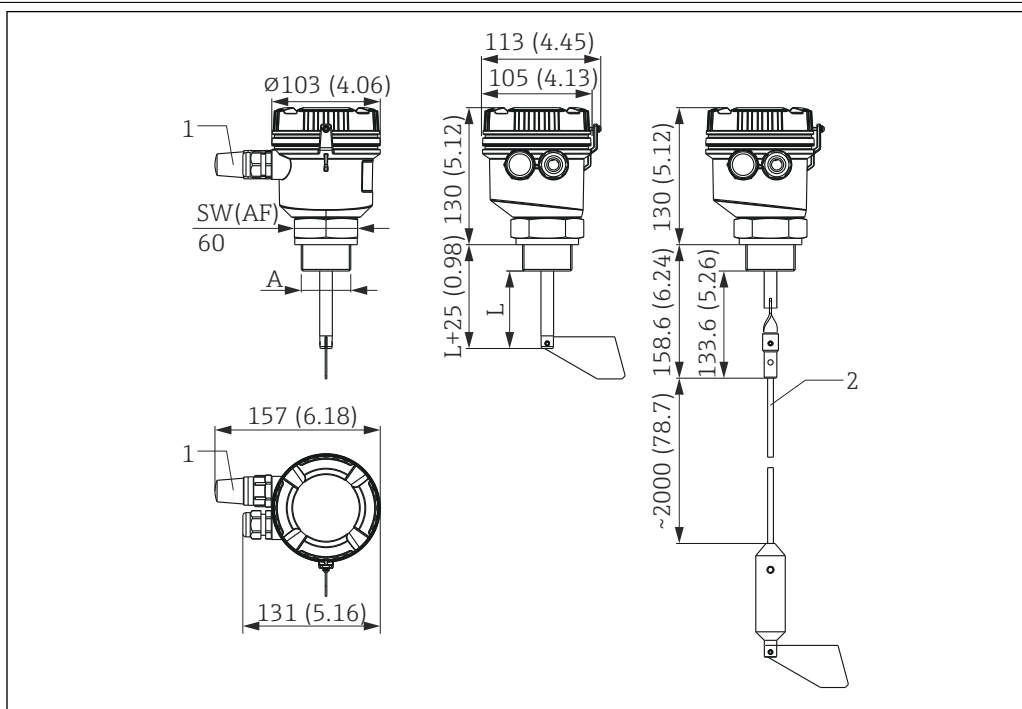
Gamme de température ambiante	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)
Température de stockage	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)
Classe climatique	EN60654-1, classe C2
Indice de protection	IP66
Résistance aux chocs	Selon EN 60068-2-27 : 30g
Résistance aux vibrations	Selon EN 60068-2-64 : 0,01g ² /Hz
Compatibilité électromagnétique	Compatibilité électromagnétique selon toutes les exigences correspondantes de la série EN 61326. Les détails sont mentionnés dans la déclaration de conformité. ■ 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

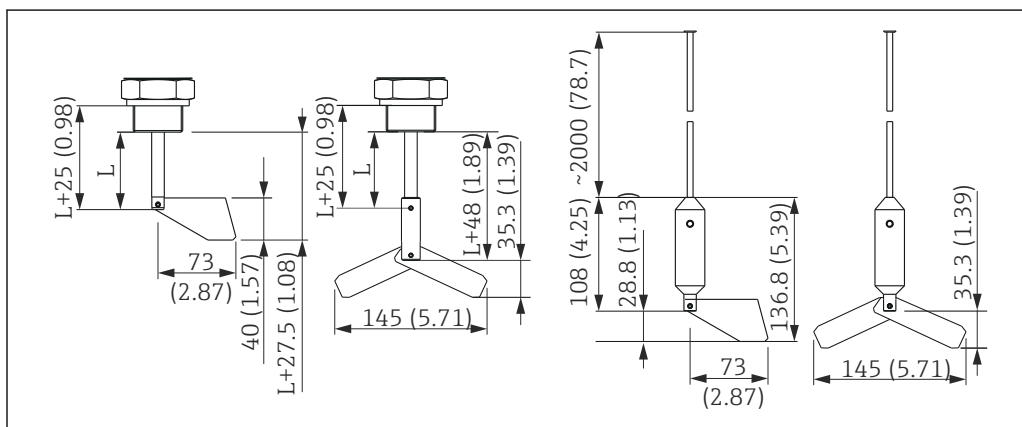


A0017076

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

1 Lampe de signalisation (en option)

2 Version avec prolongation de câble, peut être raccourcie



A0017664

6 Dimensions de la palette rotative – standard et articulée, pour l'extension de l'arbre et 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 ... 600 mm (2,95 ... 23,62 in) 300 ... 600 mm (11,81 ... 23,62 in) pour la version avec arbre renforcé

Poids

Version / partie	Poids (env.)
Avec axe de 100 mm (3,94 in), raccord process plastique	800 g (1,76 lb)
Avec axe de 100 mm (3,94 in), raccord process métallique	1 600 g (3,53 lb)
Arbre renforcé, avec axe de 300 mm (11,81 in), raccord process métallique	4 100 g (9,04 lb)

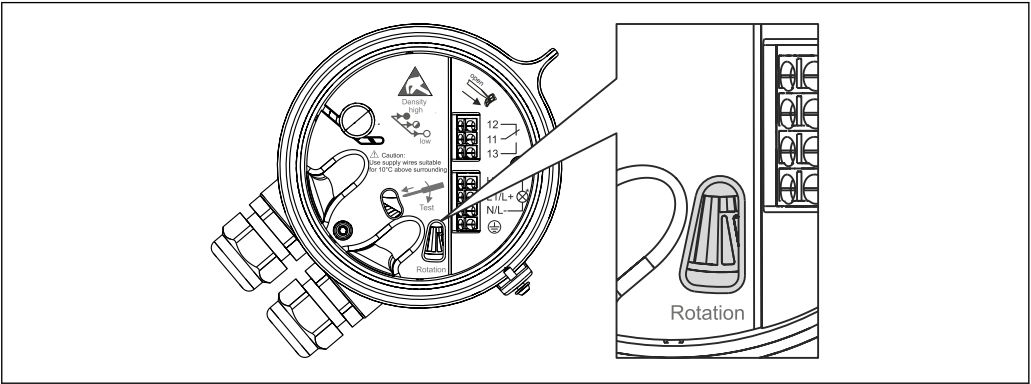
Version / partie	Poids (env.)
Palette rotative articulée	110 g (0,24 lb)
Extension de câble	755 g (1,66 lb)

Matériaux	Désignation	Matériau
	Boîtier	Polycarbonate
	Dispositif de fixation du couvercle	Polyamide
	Joint du couvercle	Silicone
	Joint de 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.
	Arbre	1.4305 / 303
	Prolongation de câble	1.4401 / 316
	Palette rotative (standard / articulée)	1.4301 / 304
	Joint de l'arbre	NBR
	Raccords process	En inox 1.4305 / 303 ou 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)

Possibilités de configuration

Configuration sur site	Affichage du mouvement de rotation Le mouvement de rotation de l'arbre est indiqué par un disque réflecteur monté sur l'arbre d'entraînement de la palette rotative et peut être contrôlé par une ouverture réalisée dans le couvercle de l'entraînement/de raccordement. Pour faciliter la visibilité, la zone de contrôle du disque est éclairée par une LED. Si la surveillance de la rotation (en option) détecte un défaut, la LED clignote.
-------------------------------	--

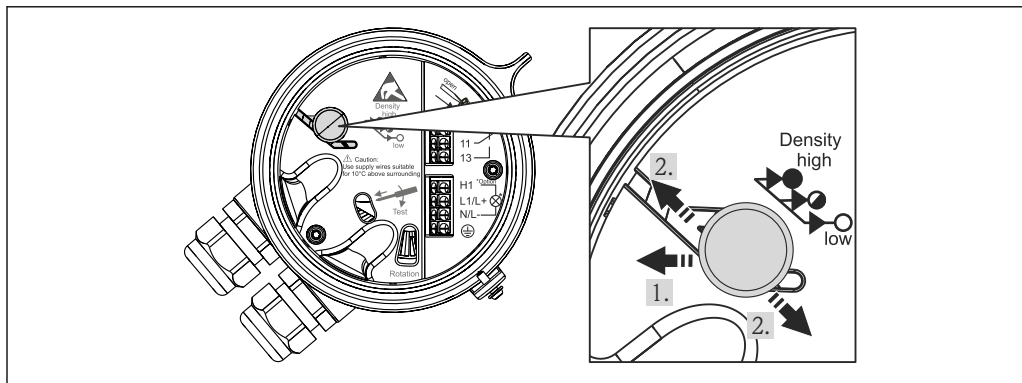


7 Fenêtre transparente pour surveiller le mouvement de rotation

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

Les certificats et agréments actuels pour le produit sont disponibles sur la page produit correspondante, à l'adresse www.endress.com :

1. Sélectionner le produit à l'aide des filtres et du champ de recherche.
2. Ouvrir la page produit.
3. Sélectionner **Télécharger**.

Informations à fournir à la commande

Des informations détaillées à fournir à la commande sont disponibles sur www.addresses.endress.com ou dans le configurateur de produit sur www.endress.com :

1. Sélectionner le produit à l'aide des filtres et du champ de recherche.
2. Ouvrir la page produit.
3. Sélectionner **Configuration**.



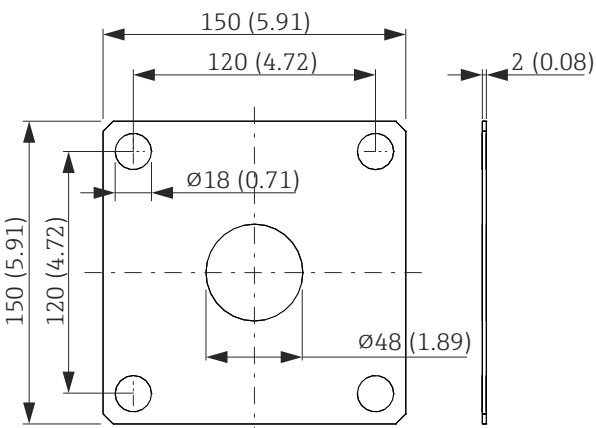
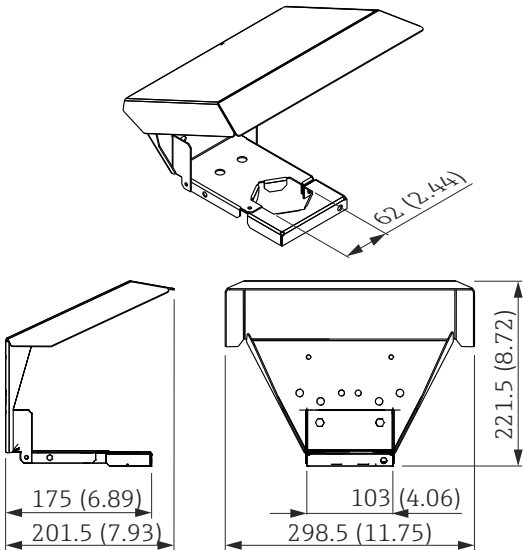
Le configurateur de produit - l'outil pour la configuration individuelle des produits

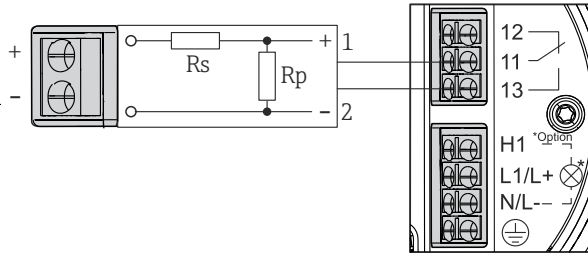
- Données de configuration actuelles
- Selon l'appareil : entrée directe des données spécifiques au point de mesure comme la gamme de mesure ou la langue de programmation
- Vérification automatique des critères d'exclusion
- Création automatique de la référence de commande avec édition en format PDF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

Accessoires

Les accessoires actuellement disponibles pour le produit peuvent être sélectionnés sur www.endress.com :

1. Sélectionner le produit à l'aide des filtres et du champ de recherche.
2. Ouvrir la page produit.
3. Sélectionner **Pièce de rechange et accessoires**.

Accessoires spécifiques à l'appareil	Accessoire	Description
Accessoires spécifiques à l'appareil	Version à bride, y compris joint et écrou pour le raccord process	  9 Dimensions du raccord à bride, indications en mm (in) Commande en tant qu'accessoire dans la structure de commande
	Capot de protection climatique	Utilisé pour protéger l'appareil de mesure contre les effets néfastes des intempéries et du soleil lorsqu'il est monté sur le toit d'un silo.   10 Dimensions du capot de protection climatique, indications en mm (in)

Accessoire	Description
Élément de couplage résistif pour surveillance de ligne Réf. 71505353	Élément de couplage résistif 1 kohm/10 kohms (1 pce) pour surveillance de ligne ; pour montage dans le compartiment de raccordement du FTE20 ;  FTE20 <i>Rs : 1 kΩ</i> <i>Rp : 10 kΩ</i> A0045584
Amplificateur de séparation RLN22 NAMUR pour surveillance de ligne	Amplificateur de séparation NAMUR monovoie 24 V DC avec contact relais comme sortie de signal pour un montage sur rail DIN dans une armoire de commande. Entrée pour détecteurs de proximité, contacts sans potentiel ou contacts avec circuit de résistance. Surveille les défauts de ligne tels que les ruptures de ligne ou les courts-circuits des contacts de commutation mécaniques. L'appareil est adapté à une utilisation dans des atmosphères explosibles et offre une protection jusqu'à SIL 2 selon la norme IEC 61508. Pour plus de détails, voir l'Information technique RLN22 : TI01560K

Documentation

Les types de documentation suivants sont disponibles sur les pages produit et dans l'espace téléchargement du site web Endress+Hauser (www.endress.com/downloads) (selon la version d'appareil sélectionnée) :

Document	But et contenu du document
Information technique (TI)	Aide à la planification pour l'appareil Le document contient toutes les caractéristiques techniques de l'appareil et donne un aperçu des accessoires et autres produits pouvant être commandés pour l'appareil.
Instructions condensées (KA)	Prise en main rapide Les instructions condensées fournissent toutes les informations essentielles, de la réception des marchandises à la première mise en service.
Manuel de mise en service (BA)	Document de référence Le présent manuel de mise en service contient toutes les informations nécessaires aux différentes phases du cycle de vie de l'appareil : de l'identification du produit, de la réception et du stockage, au montage, au raccordement, au fonctionnement et à la mise en service, jusqu'à la suppression des défauts, à la maintenance et à la mise au rebut.
Description des paramètres de l'appareil (GP)	Ouvrage de référence pour les paramètres Ce document contient des explications détaillées sur chaque paramètre. La description s'adresse à ceux qui travaillent avec l'appareil tout au long de son cycle de vie et effectuent des configurations spécifiques.
Conseils de sécurité (XA)	Des Conseils de sécurité (XA) sont fournis avec l'appareil, selon l'agrément. Ceux-ci font partie intégrante du manuel de mise en service.  La plaque signalétique indique quels Conseils de sécurité (XA) s'appliquent à l'appareil.
Documentation complémentaire spécifique à l'appareil (SD/FY)	Toujours respecter scrupuleusement les instructions figurant dans la documentation complémentaire correspondante. La documentation complémentaire fait partie intégrante de la documentation de l'appareil.



www.addresses.endress.com
