

## Sommaire

		Pages
Avertissements de sécurité / Aide technique		2
-----		
Introduction		3
-----		
Dimensions		4
-----		
Données techniques	Données électriques	7
	Données mécaniques	8
	Conditions d'entreprise	9
	Transport et Stockage	9
	Homologations	10
	Aide au choix poids de remplissage	11
-----		
Options		12
-----		
Montage		13
-----		
Raccordement électrique		15
-----		
Aperçu de signal		20
-----		
Programmation	Menu démarrage rapide	22
	Menu de sorties	25
	Menu de diagnostic	28
	Menu communication	30
	Registre Modbus	31
-----		
Mise en service	Mesure d'interface	33
-----		
Maintenance	Généralités	34
	Diagnose Besoin en maintenanc	35
	Diagnose Panne	37
-----		
Instructions lors de l'emploi dans des secteurs à risques d'explosion		38
-----		
Traitement des déchets		40

Sous réserve de modification.

Nous nous dégageons de toutes responsabilités en cas de faute d'impression.

Toutes les mesures sont en mm (Inch).

Bien sûr des variantes d'appareil en dehors des indications de ces informations d'appareils sont possibles.

S'il vous plaît, parlez avec nos conseillers techniques.

## Indications de sécurité / Aide technique

### INDICATION

- L'installation, la maintenance et la mise en service ne doivent être effectués que par du personnel spécialisé.
- Le produit ne doit être employé que comme le prévoit la notice d'utilisation.

Faire absolument attention aux avertissements et indications suivantes:

#### AVERTISSEMENT



Le symbole d'avertissement sur le produit: Le non-respect des mesures de sécurité nécessaires peut entraîner la mort, des blessures graves, et/ou des dégâts matériels.

#### AVERTISSEMENT



Symbole d'avertissement sur le produit : Risque d'électrocution

#### AVERTISSEMENT



Le non-respect des mesures de sécurité nécessaires peut entraîner la mort, des blessures graves, et/ou des dégâts matériels.

Ce symbole est utilisé lorsqu'il n'y a pas de symbole d'avertissement correspondant sur l'appareil.

#### ATTENTION

Le non-respect des mesures de sécurité nécessaires peut entraîner des dégâts matériels.

### Symboles de sécurité

Dans le manuel et sur l'appareil

Description



ATTENTION: voir la notice d'utilisation pour les détails



Borne de terre



Borne de fils de protection

### Aide technique

S'il vous plaît, contactez votre distributeur local (Adresse [www.uwt.de](http://www.uwt.de)).  
 Sinon contactez SVP:

UWT GmbH  
 Westendstr. 5  
 D-87488 Betzigau

Tel.: 0049 (0)831 57123-0  
 Fax: 0049 (0)831 76879  
[info@uwt.de](mailto:info@uwt.de)  
[www.uwt.de](http://www.uwt.de)

## Introduction

Le Nivobob® NB 3000 est un appareil électromécanique de mesure de remplissage pour la mesure en continu de volumes ou de niveaux de remplissage dans les réservoirs, les silos ou les citernes.

## Utilisations

- poudre, granulats, vracs fines et grossières
- mesure d'interface (solides dans l'eau)

Quelques secteurs d'utilisation:

- Industrie chimique
- Aliments pour animaux
- Ciment
- Industrie minière
- Matière plastique
- Autres

## Propriétés

### Process

- Convient pratiquement à tous types de vracs
- Indépendant des propriétés des matériaux:
  - Diélectricité et conductivité du vrac
  - Développement de poussière dans le silo
  - Humidité changeante des vracs
  - Médias adhésifs
- Aucune force de traction sur le toit du silo, le capteur touche le produit seulement sur la surface
- Mesure très précise

### Service

- Installation et mise en service très simples
- Principe de mesure transparent
- Câble, bande et moteur sans brosse (optionnel)
- Nécessite peu d'entretien

### Homologations

- Homologation pour l'emploi dans des secteurs à risques d'explosion de poussières

### Mécanique

- Plage de mesure jusqu'à 50m (164ft)
- Raccord de process 1½" possible
- Différents poids adaptés à toutes les utilisations
- Nettoyage de bande de mesure intégré pour les produits les plus difficiles
- Fenêtre dans le couvercle et bouton de démarrage externe (optionnel)
- Boîtier en aluminium robuste en type de protection IP66

### Électronique

- Microprocesseur commandée fonctionnement mesurée
- Extensif possibilités de diagnostic
- Sorties 0/4-20mA / Modbus / Profibus DP / Comtes
- Programmable Relais (que Indicateur de limite utilisable)
- Debut de la mesure par un signale externe ou un chronomètre intégré

### Electronique

- Microprocesseur d'écoulement de mesure contrôlé
- Module de communication pour jusqu'à 10 appareils Nivobob: programmation externe, affichage de niveau et de diagnostic, démarrage de mesure
- Vastes possibilités de diagnostics
- Sorties 0/4-20mA / Modbus / Profibus DP / impulsions de comptage
- Relais programmable utilisable (comme avertisseur de seuil)
- Démarrage de mesure par signal de démarrage externe ou minuterie intégrée

## Fonction

Le Nivobob® NB 3000 est monté sur le toit du réservoir. On laisse écouler un poids de remplissage dans le réservoir. Le poids de remplissage est fixé à l'extrémité d'un câble / d'une bande de mesure, qui est enroulée sur une bobine électromotrice actionnée. Si le poids de remplissage rencontre le matériau, le sens d'enroulage est changé et le poids retourne dans sa position de sortie.

Lors du mouvement vers le bas du poids de remplissage, la distance est mesurée électroniquement par la rotation du câble / de la bobine.

Le microprocesseur convertit la distance mesurée en un volume spécifique du signal de sortie, dépendant de la géométrie du silo. Le signal de sortie est actualisé après la rencontre du poids sur le matériau.

## Diagnostics

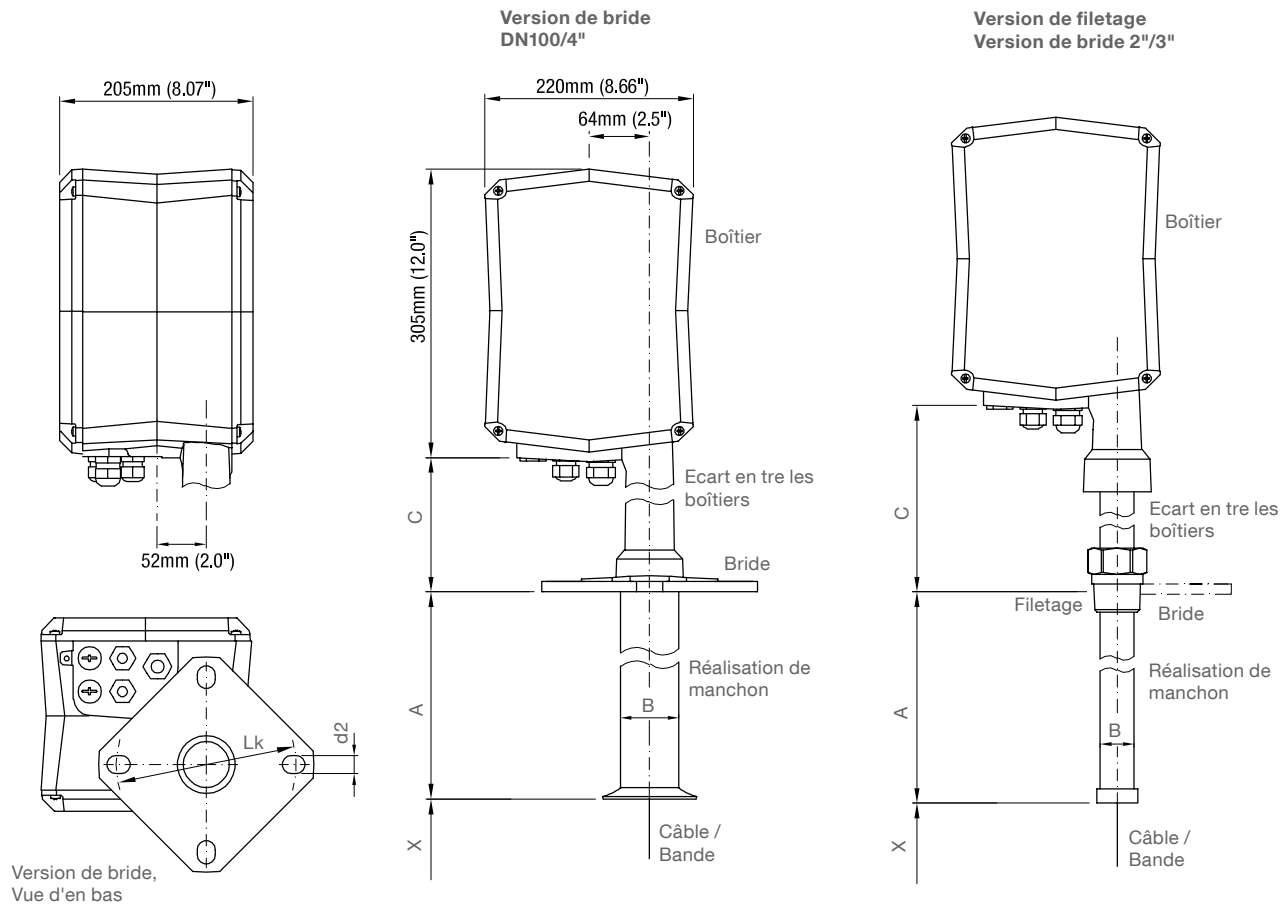
De vastes possibilités de diagnostics sont données:

- La distance écoulée du poids est comparée avec la distance embobinée. En cas de désaccord, une annonce est donnée. Ceci garantit que le poids se trouve toujours dans la position finale supérieure.
- Intervalle de service après un nombre prédéterminé de cycles de mesure et une période prédéterminée.
- Surveillance interne du moteur, de l'électronique du moteur et du déroulement propre du câble de la bobine.

Le diagnostic est conforme avec la référence NAMUR NE 107.

## Dimensions

### Appareil de base



### Dimensions

**X** = Longueur au bord inférieur poids de remplissage (à l'extrémité supérieure): voir page suivante

**A** = Longueur de réalisation de manchon

200mm (7.9")  
 Optionnel 500mm (19.7") / 1000mm (39.4")

**B** = Diamètre de réalisation de manchon

Version de câble avec bride DN100 / 4"  $\varnothing 60\text{mm}$  (2.36")

Toutes autres versions  $\varnothing 40\text{mm}$  (1.57")

**C** = Ecart entre les boîtiers

Version de bride DN100 / 4"	80°C / 150°C	95mm (3.74")
	250°C	340mm (13.4")

Toutes autres versions	80°C / 150°C	160mm (6.3")
	250°C	340mm (13.4")

**Câble**  $\varnothing 1,0\text{mm}$  (0.04")

**Bande** 12x0.2mm (0.47x0.008")

### Brides

adapté à: DN100 PN16 / 4" 150lbs Lk =  $\varnothing 180\text{-}190.5\text{mm}$  (7.1-7.5") trou long d2 =  $\varnothing 19\text{mm}$  (0.75")

adapté à: 2" / 3" 150lbs Lk =  $\varnothing 120.7\text{-}152.4\text{mm}$  (4.75-6.0") trou long d2 =  $\varnothing 19\text{mm}$  (0.75")

### Matériels

<b>Boîtier externe</b>	Aluminium, revêtu par poudre
<b>Boîtier interne</b>	Aluminium
<b>Ecart entre les boîtiers</b>	Aluminium, revêtu par poudre ou 1.4305 (303)
<b>Bride</b>	80°C / 150°C: Aluminium, revêtu par poudre 250°C: 1.4305 (303)
<b>Filetage</b>	1.4301 (304)
<b>Exécution de manchon</b>	Version de bride DN100 / 4", 80°C / 150°C: Aluminium Toutes autres versions: 1.4301 (304)
<b>Câble</b>	1.4401 (316)
<b>Bande</b>	1.4310 (301)

### Avec option "résistance accrue à la corrosion":

Toutes les pièces de métal touchant le process revêtues.

Câble revêtu de PA. Palier interne en acier inox.

## Dimensions

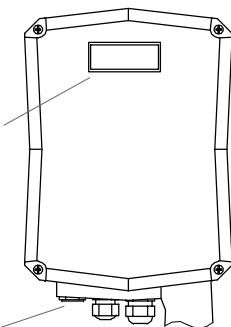
### Options et accessoires

Pos. 25

Fenêtre dans le couvercle et bouton de démarrage externe

Fenêtre dans le couvercle

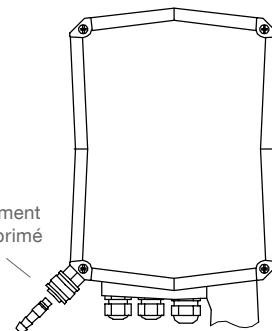
Bouton de démarrage externe



Pos. 28

Raccordement d'air comprimé

Raccordement d'air comprimé

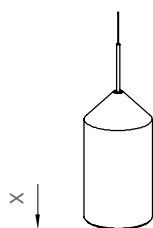


### Poids

#### Mesure de vracs: Version de câble

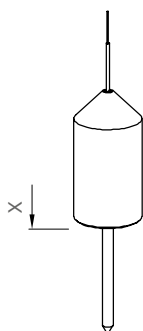
Tous poids env. 1,0kg (2.2lbs)

PVC sans tige



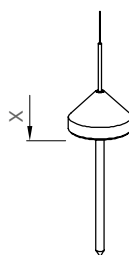
Ø81mm (3,2")  
X = 137mm (5,4")  
Matériel: PVC

PVC avec tige

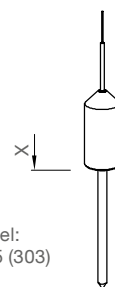


Ø81mm (3,2")  
X = 137mm (5,4")  
Tige: 130mm (5,1")  
Matériel: PVC (Tige POM)

Acier inoxydable



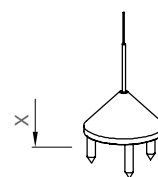
Version avec bride DN100 / 4"  
Ø75mm (3,0")  
X = 25mm (1,0")  
Tige: 130mm (5,1")



Matériel: 1.4305 (303)

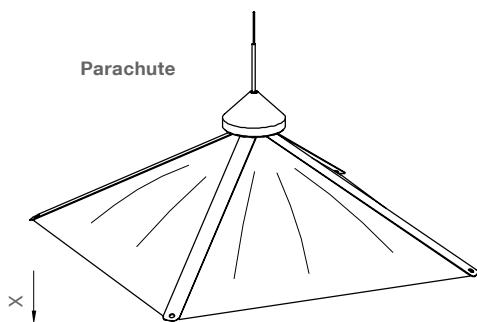
Toutes autres versions  
Ø42mm (Ø 1.65")  
X = 81mm (3,19")  
Tige: 130mm (5,1")

Griffe



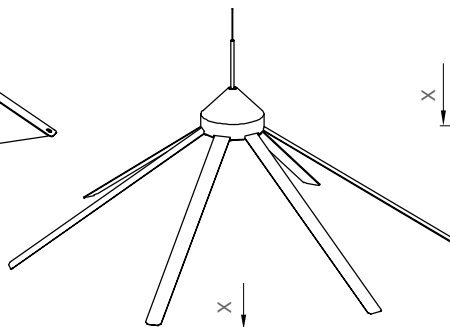
Ø95 (3,7")  
X = 71mm (2,80")  
Matériel: 1.4305 (303)

Parachute



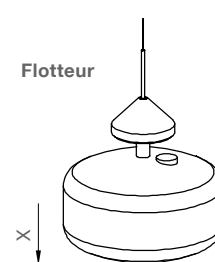
380x380mm (15x15")  
X = 150mm (5,9")  
Matériel: 1.4310 (301)/1.4305 (303)  
Tissu PA

Araignée



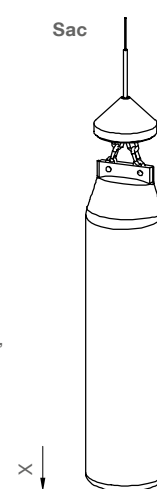
Ø600mm (23,6")  
X = 160mm (6,3")  
Matériel: 1.4301 (304)/1.4305 (303)  
1.4310 (301)

Flotteur



Ø190mm (7,5")  
X = 175mm (6,9")  
matériau: nageur PP,  
cône: aluminium

Sac

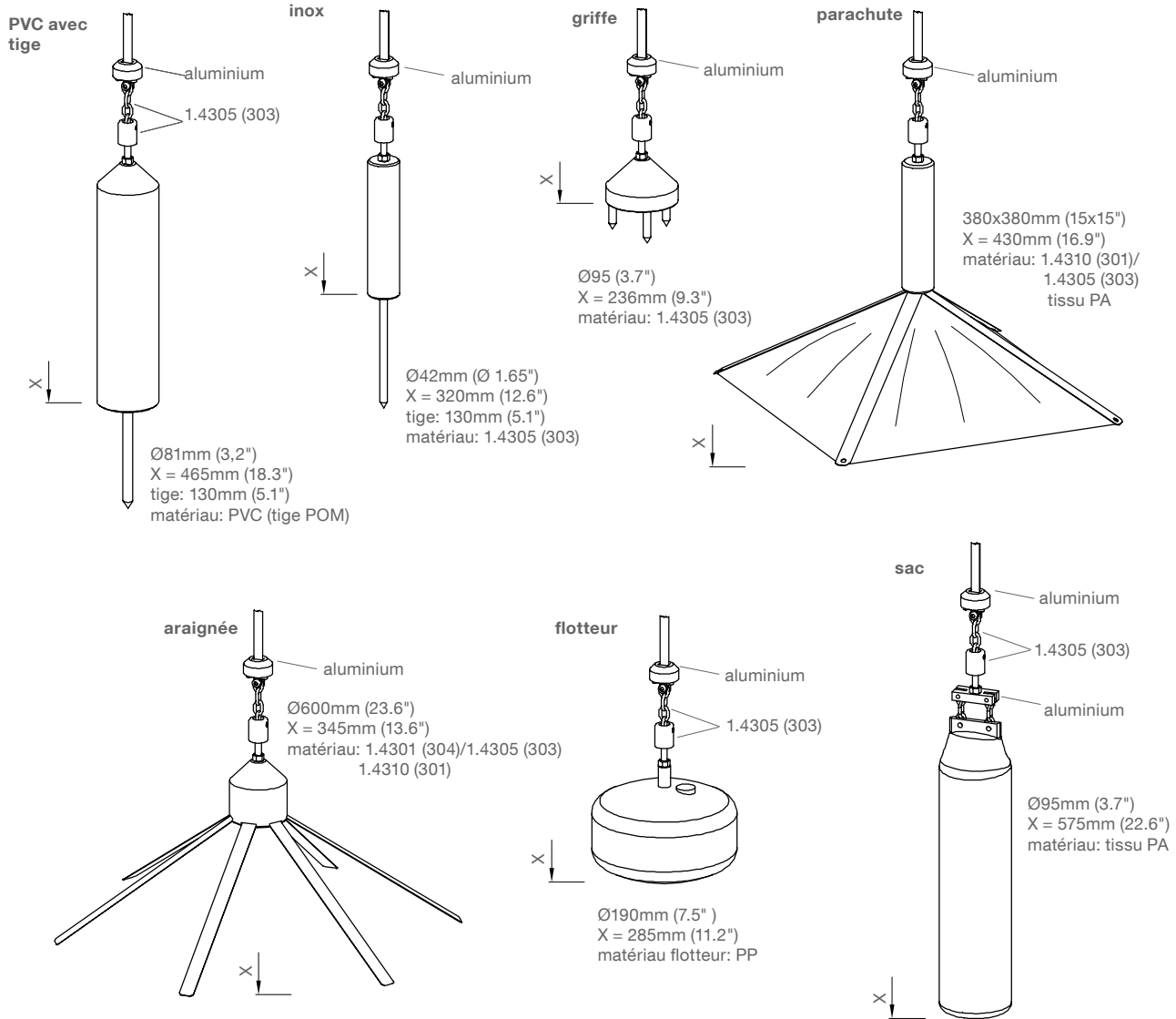


Ø95mm (3,7")  
X = 460mm (18,1")  
matériau: tissu PA,  
chaîne: 1.4305 (303)  
cône: aluminium

## Dimensions

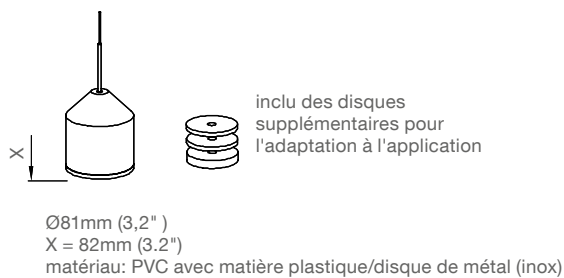
### Mesure de vrac: Version de bande

Tous poids env. 2.1kg (4.6lbs)



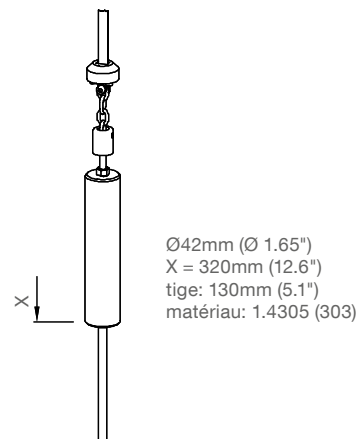
### Mesure des sédiments dans l'eau: version câble

poids environ. 1,0kg (2,2lbs)



### Mesure des sédiments dans l'eau: version ruban

poids. 2.1kg (4.6lbs)



## Données techniques

### Données électriques

<b>Tension d'alimentation</b>	Version CA 98 .. 253V 50-60Hz Version CC 20 .. 28V (Tensions incluses 10% de EN 61010)		
<b>Ligne</b>	<b>Version CA:</b>	150 VA (chauffage interne inclus (80W))	
	<b>Version CC:</b>	Un appareil: 150W (avec ou sans chauffage interne) * Autres appareils qui sont connectés à la même alimentation: 25W par appareil (sans chauffage interne, moteur arrêté) ** 50W par appareil (sans chauffage interne, moteur en marche) 80W par appareil (avec chauffage interne, alimentation 20V CC) 100W par appareil (avec chauffage interne, alimentation 24V CC) 120W par appareil (avec chauffage interne, alimentation 28V CC)	
		*Tenant compte du fait que sous condition d'erreur la force de traction maximale du moteur est nécessaire. Une condition d'erreur est prise en compte pour un appareil à la fois au maximum. ** Cette valeur peut être prise en compte si l'automate de contrôle commence la mesure au même moment pour max. un appareil.	
<b>Sortie des signaux: 0/4-20mA</b>	Max. 500 Ohm (actif, isolé)	Linéarité ±0,1mA	
<b>Sortie des signaux: Relais</b>	4x Relais SPST: max. 250V CA, 2A, 500VA non selfique		
<b>Sortie des signaux: impulsion de comptage électronique</b>	Optocoupleur max. 30V CC, max. 25mA		
<b>Communication: Modbus RTU</b>	Couche physique: RS 485 et masse, isolé Mode: RTU, Type: esclave Plage d'adresse: 1 - 247 (éligible dans le menu), Ecoulement de baud: 1200 jusqu'à 57600 Baud, Data bits: 8, Stop Bits: 1 Parité: Aucune Multiconnexion possible. Préréglage adresse = 31. Chaque participant de bus de terrain doit être réglé sur une adresse individuelle. <b>Commandes supportées:</b> Lire: Toutes les données de diagnostic et paramètres qui utilisent la commande 03 <sub>HEX</sub> Read Holding Register. Ecrire: Tous les paramètres qui utilisent la commande 06 <sub>HEX</sub> : Write Single Register (la commande 10 <sub>HEX</sub> : Write Multiple Register) n'est pas supportée.		
<b>Communication: Profibus DP</b>	Couche physique: RS 485, isolé Type: esclave Plage d'adresse: 0 - 126 (éligible dans le menu), Ecoulement de baud: 9.6 kbps jusqu'à 12 Mbps Communication disponible avec fichier GSD, Lecture seule (Bord inférieur poids de remplissage au matériau (in mm))		
<b>Précision de mesure</b>	<b>Sortie</b>	<b>Installation</b>	<b>Précision de mesure</b>
	impulsion de comptage	10cm (1/3ft) / Puls	1 Impulsion
		5cm (1/6 ft) / Puls	1 Impulsion
		2,5cm (1/10ft) / Puls	2 Impulsions
		1cm (1/20ft) / Puls	4 Impulsions
	0/4-20mA		1% du domaine de mesure max.
	Modbus RTU / Profibus		0.5% du domaine de mesure max.
<b>Affichage</b>	Affichage LCD: 2 lignes x 16 signes		
<b>Lumières d'affichage</b>	Statut par DEL encastrée: Tension d'alimentation allumée, Relais, besoin de maintenance et panne		

## Données techniques

<b>Accumulateur</b>	non volatile (pas de batterie nécessaire) > 10 ans de conservation des données	
<b>Bornier</b>	0.14 .. 2.5mm <sup>2</sup> (AWG 26 .. 14)	
<b>Entrée de câble et de ligne</b>	selon choix: passe-câble à visse: 2x M20x1.5 et 1x M25x1.5 Tampon borgne: 2x M20x1.5 ou Raccordement à filetage ANSI B1.20.1: 1x NPT ¾"+ 2x NPT ½" Tampon borgne: 2x NPT ½"  Plaque de serrage (diamètre) des presse-étoupes livrées par le fabricant: M20 x 1.5: 6 .. 12mm (0.24 .. 0.47") M25 x 1.5: 8 .. 17mm (0.31 .. 0.67")	
<b>Câble de rallonge pour Profibus DP</b>	Utilisation de câble de Profibus usuel	
<b>Isolation</b>	Tension d'alimentation à toutes les autres entrées et sorties:  Relais à Relais: 2210 Vrms	Réalisation CA 2210 Vrms Réalisation CC: 1000 VCC
<b>Classe de protection</b>	I	
<b>Catégorie de surtension</b>	II	
<b>Degré de pollution</b>	2 (à l'intérieur du boîtier)	

## Données mécaniques

<b>Type de protection du boîtier</b>	IP66, Type 4	
<b>Raccord de process</b>	Filetage:  Bride:	R 1½" EN 10226 cône, NPT 1½" ou 3" ANSI B1.20.1 cône DN100 PN16 EN 1092 (appareil adapté à cette bride) 2" ou 3" ou 4" 150lbs ANSI B16.5 (appareil adapté à cette bride)
<b>Couleur</b>	Boîtier, bride couvercle	RAL 5010 (bleu gentiane) RAL 9006 (Aluminium argent)
<b>Matériel</b>	Spécification de détails voir page 4 - 6	
<b>Domaine de mesure</b>	Version de câble max. 30m (100ft) Version de bande max. 50m (164ft)	
<b>Vitesse d'exploration</b>	Vitesse moyenne du poids de remplissage: Version avec moteur standard: env. 0.23 m/s (0.75ft/sec) Version avec moteur sans brosse: env. 0.3 m/s (1.0ft/sec)	
<b>Niveau de pression acoustique</b>	max. 50dBA	
<b>Poids</b>	Version de câble  Version de bande	avec bride: env. 11kg (24.2lbs) avec filetage: env. 12kg (26.4lbs) avec bride: env. 12kg (26.4lbs) avec filetage: env. 13kg (28.6lbs)
<b>Ecart du montage vertical</b>	max. 2° 1° maxi pour type de bande avec manchon prolongé (voir page 4)	
<b>Raccord air comprimé (Option)</b>	Accouplement de fermeture rapide contrepartie incluse pour diamètre intérieur du tuyau 9mm (0.35"); Pression de service max. 0,2bar (2.9psi)	



## Données techniques

### Conditions d'entreprise

<b>Surpression du réservoir</b>	-0.3 ..+0.3bar (-4.4 ..+4.4psi) -0.5 .. + 1.7 bar (-7.3 .. +25psi) optionnel pour CE + ATEX -0.5 .. + 1.1 bar (-7.3 .. +16psi) optionnel pour FM general purpose		
<b>Température de process</b>	-40°C ..+80 /150 / 250°C (-40 ..+176 / 302 / 482°F)		
<b>Température ambiante</b>	-20°C .. +60°C (-4 .. +140°F) -40°C .. +60°C (-40 .. +140°F) -40°C .. +60°C (-40 .. +140°F) max. +40°C (104°F)	CE, FM usage universel , avec chauffage interne ATEX, FM Classe II possible sur demande Version avec température de process 150°C (302°F)	
<b>Ventilation</b>	La ventilation n'est pas obligatoire		
<b>Poids de vrac minimum</b>	voir "aide au choix poids de remplissage" sur la page suivante		
<b>Temps minimum entre démarrages de mesure</b>	Distance de mesure 5m (16ft) -> 3min Distance de mesure 10m (33ft) -> 6min Distance de mesure 20m (66ft) -> 12min Distance de mesure 30m (98ft) -> 18min Distance de mesure 40m (131ft) -> 24min Distance de mesure 50m (164ft) -> 30min		
<b>Durée de vie du câble / de la bande</b>	voir page 36		
<b>Force de traction max. autorisée</b>	Version de bande:	avec moteur sans brosse: avec moteur standard:	env. 3000N env. 800N
	Version de câble:	avec moteur sans brosse: avec moteur standard: avec résistance accrue à la corrosion:	env. 1000N env. 800N env. 700N
<b>Humidité relative</b>	0-100%, recommandé pour l'utilisation en plein air		
<b>Hauteur d'utilisation</b>	max. 2000m (6.562ft)		
<b>Durée de vie prévue du produit</b>	Les paramètres suivants ont une influence négative sur la durée de vie prévue: La haute température ambiante et de process, les environnements corrosifs, les fortes vibrations, le débit élevé de matériau en vrac abrasif sur le capteur.		

## Transport et Stockage

<b>Transport</b>	<p>Les instructions sur l'emballage de transport doivent être respectées, sinon les appareils peuvent être endommagés.</p> <p>Température pendant le transport: -40 .. +80 °C (-40 .. +176 °F) Humidité pendant le transport: 20 .. 85 %</p> <p>Il doit être effectué une vérification d'éventuels dommages de transport à l'entrée des marchandises.</p>
<b>Stockage</b>	<p>Les appareils doivent être stockés dans un lieu sec et propre. Ils doivent être protégés de l'influence des environnements corrosifs, des vibrations et des rayons directs du soleil.</p> <p>Température pendant le stockage: -40 .. +80 °C (-40 .. +176 °F) Humidité pendant le stockage: 20 .. 85 %"</p>

## Technische Daten

---

### Homologations

<b>Secteurs à risques d'explosion*</b>	ATEX II 1/2 D (zone 20/21) FM Classe II, III Div.1 Gr. E-G TR-CU Ex ta/tb IIIC T! Da/Db X
--	---

---

<b>Secteurs non exposés aux risques d'explosion *</b>	CE EN 61010-1 FM Usage universel TR-CU
---	--

---

<b>EMV</b>	EN 61326 -A1 (Standard industriel)
------------	------------------------------------

---

<b>Conforme RoHS</b>	Selon la directive 2011/65/EU
----------------------	-------------------------------

\* En fonction de la version sélectionnée

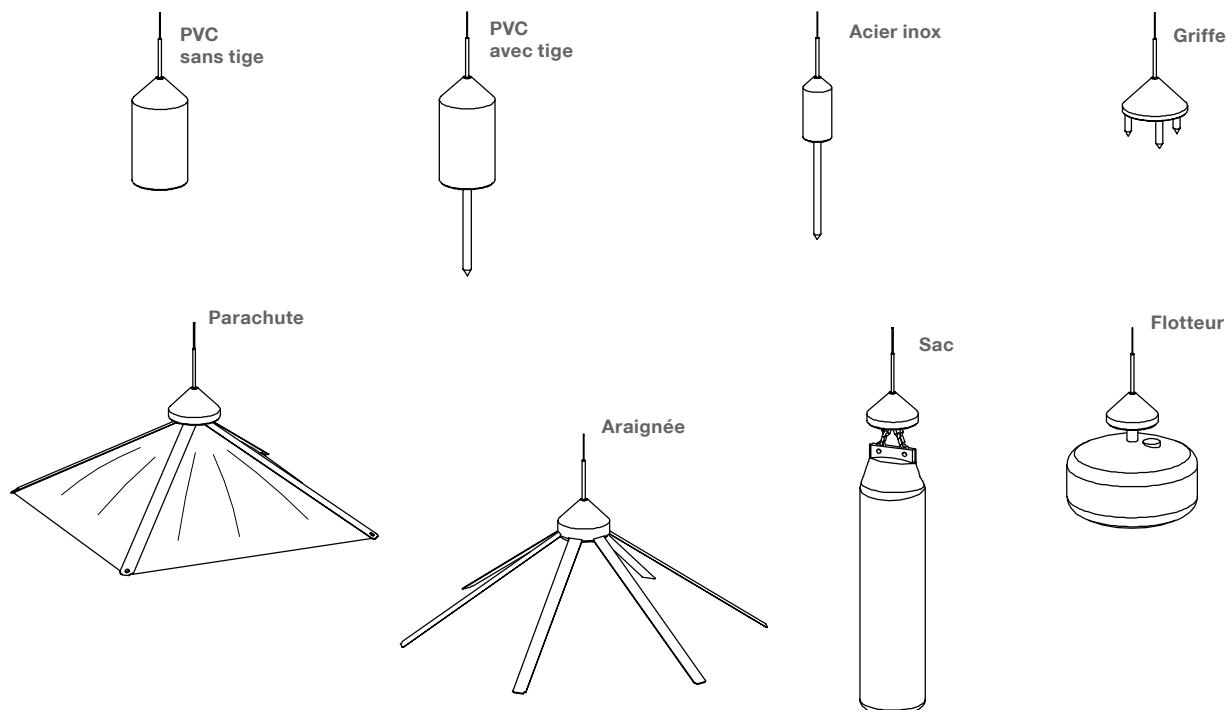
## Données techniques

### Aide au choix poids de remplissage (Mesure de vrac)

Poids de remplissage	Utilisation				Remarque	Passe par l'ouverture de montage				
	* Densité de vrac g/l (lb/ft <sup>3</sup> )	Nature du matériau	Angle de déversement	Temp. max. de process		Filetage		Bride		
						1 1/2"	3"	2"	3"	DN100 / 4"
PVC sans tige	>300 (18)	granuleux	plat	80°C (176°F)	Poids standard					•
PVC avec tige	>300 (18)	granuleux, sous forme de poudre	abrupt	80°C (176°F)	La tige pénètre dans le matériau et évite un frottement ou une inclinaison du poids à l'angle de déversement abrupt.					•
Acier inox	>300 (18)	granuleux, sous forme de poudre	plat, abrupt	250°C (482°F)	La tige pénètre dans le matériau et évite un frottement ou une inclinaison du poids à l'angle de déversement abrupt.	•	•	•	•	•
Griffe	>200 (12)	gros grains (ex pierres)	abrupt	250°C (482°F)	Evite un frottement ou une inclinaison du poids à l'angle de déversement abrupt..					•
Parachute	>20 (1.2)	poudre légère	plat, abrupt	80°C (176°F)	La grande surface évite un enfoncement dans le matériau.	•	•	•	•	•
Araignée	>40 (1.4)	poudre fine	plat, abrupt	250°C (482°F)	La grande surface évite un enfoncement dans le matériau.					•
Sac	>300 (18)	granuleux, sous forme de poudre	plat	80°C (176°F)	Evite un endommagement de l'organe de livraison. Est rempli avec du vrac.					•
Flotteur	-	liquide	-	80°C (176°F)	Est rempli de matériau.					

\* Les indications ci-dessus doivent être comprises comme valeurs indicatives et sont en vigueur avec le matériau pondéré après le remplissage.

Pendant le remplissage, la densité du matériau peut changer (par ex, pour du matériau qui se fluidifie).



## Options

### Fenêtre dans le couvercle et bouton de démarrage externe

Permet de voir l'affichage à travers le couvercle fermé et de démarrer une mesure sans ouvrir le couvercle.

Dessin voir page 5

Matériau de la fenêtre: verre très résistant

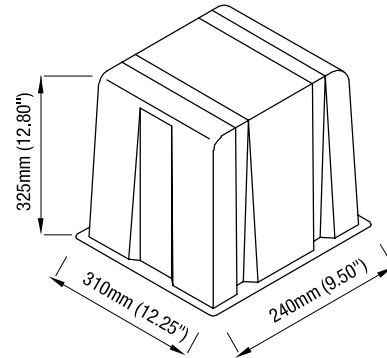
### Capot de protection

Le capot de protection est recommandé pour l'utilisation en plein air. Il protège l'appareil contre toutes les influences atmosphériques comme:

- eau de pluie
- formation de condensation
- réchauffement excessif par les rayons du soleil
- influence excessive du froid en hiver

Matériau: PE, résistant à la température et aux conditions météorologiques

Pour l'utilisation dans des secteurs à risques d'explosion: seulement pour Zone 22 ou Division 2 autorisé.



## Montage

### ! Instructions de sécurité générales

<b>Pression du réservoir</b>	L'installation défectueuse peut conduire à la perte de la pression du process.
<b>Résistance chimique contre le medium</b>	Les matériaux utilisés doivent être choisis en fonction de leurs résistance chimique. Lors de l'emploi dans des conditions environnementales spéciales, la résistance du matériau doit être vérifiée avant l'installation avec des tableaux de résistance.
<b>Lieu de montage</b>	Le bon lieu de montage est essentiel pour une fonction fiable. SVP respectez les notices de montage.
<b>Vibrations du réservoir</b>	Ne pas monter dans des secteurs à haute vibration. Lors du montage dans un environnement à légère vibration, utiliser des tampons de caoutchouc.

### ! Avertissements de sécurité supplémentaires pour les secteurs à risques d'explosion

**Instructions d'installation** Lors du montage dans les secteurs à risques d'explosion, les instructions correspondantes doivent être respectées.

**Étincelles** Le montage doit se produire de telle sorte que s'il occasionne des processus de battement ou de frottement, la formation d'étincelles entre le boîtiers d'aluminium et l'acier soient exclus.

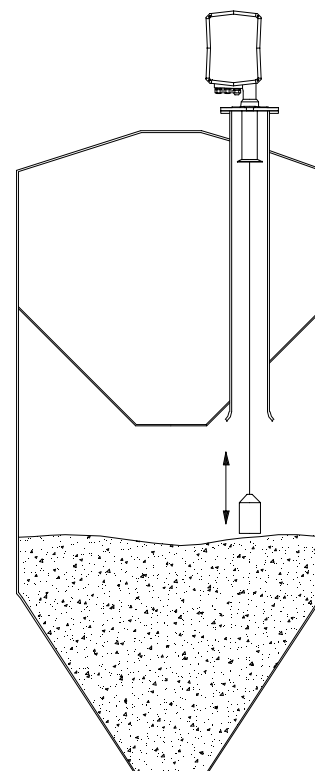
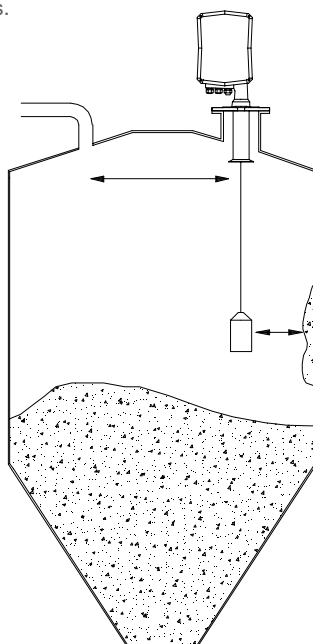
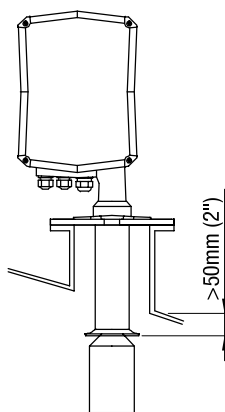
## Notice de montage

### Lieu de montage

• L'exécution de manchon des appareils doit s'élever de min. 50mm (2") dans le silo. La version avec une exécution de manchon prolongée est disponible.



- L'appareil est monté verticalement sur le silo. L'écart max. est de 2°.
- Pour des silos complètement remplis il doit y avoir une distance minimale d'écoulement de 200mm (7.87") pour le poids de remplissage. Faire attention à ce moment au bord inférieur du poids de remplissage "en position haute de fin de passage" (voir dimensions page 4 - 6) Bei Überfüllung kann das Seil/ Band abreißen.
- Un mouvement non troublé du poids de remplissage doit être assuré, également si le poids oscille. Il faut assurer un espacement suffisant jusqu'à la cloison du silo, aux surveillances et aux installations.
- Pour des mesures à travers un long tube dans un silo à double chambre, nous recommandons le NB 3200 (version bande).



## Montage

### Mesure pendant le remplissage du silo

Pendant le remplissage, le poids peut être enseveli. Des mesures sont possibles lorsque l'on a assez d'écart avec les ouvertures de remplissage pour qu'aucun matériau ne puisse tomber sur le poids de remplissage.

### Poids de remplissage "sac" et "flotteur"

- Les poids sont remplis avec des granulats de plastique ou du sable. Ils doivent être remplis du côté du client avec des vracs ou du liquide qui, lors d'un mélange avec le matériau stocké dans le silo ne soit pas critique. Il faut penser au vieillissement du matériau de remplissage.
- Faire attention lors du remplissage au poids total du poids de remplissage  
 Version de câble 1.0kg (2.2lbs), Version de bande 2.1kg (4.6lbs)

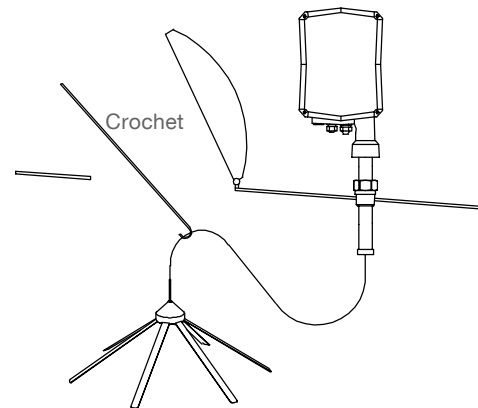
### Joint

- Pour l'étanchement un joint de bride en plastique doit être prévu.
- Les deux couvercles de boîtier doivent être fermement fermés.

### Poids de remplissage, qui ne passe pas par l'ouverture de montage

Le poids doit être enlevé avant le montage de l'appareil. Une ouverture du réservoir près de l'appareil ainsi qu'un crochet de montage est nécessaire.

Voir la notice de montage pour plus de détails.



## Connexion électrique

### ! Avertissements de sécurité généraux

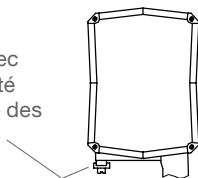
<b>Usage convenable</b>	Lors de l'usage non convenable de l'appareil la sécurité électrique n'est pas garantie.
<b>Instructions d'installation</b>	Pour la connexion électrique, les instructions locales ou VDE 0100 doivent être respectées.
<b>Fusibles</b>	Utiliser dans le plan de raccordement les fusibles indiqués.
<b>Disjoncteur de sécurité FI</b>	Comme protection contre le toucher indirect de la tension dangereuse, une mise hors service automatique doit être garantie en cas d'erreur (Disjoncteur de sécurité FI) de la tension d'alimentation.
<b>Disjoncteur</b>	Il doit être prévu à la proximité de l'appareil un interrupteur comme prise à mâchoires pour la tension de connexion.
<b>Plan de raccordement</b>	Les connexions électriques doivent être faites en conformité avec le plan de connexion.
<b>Tension de raccordement</b>	Avant de brancher l'appareil, comparer la tension de connexion avec les données sur la plaque d'identification.
<b>Passe-câble à vis</b>	Il faut que les raccords de câble à vis et les bouchons de caoutchouc soient conformes aux exigences suivantes: Type de protection IP66, gamme de température -40°C... +70°C, agréé par UL, VDE ou INMETRO (en fonction des directives locales), bague anti-traction. Faire attention à ce que le passe-câbles à vis étanche le câble de façon fiable et qu'il soit fermement serré (entrée d'eau). Les passe-câbles à vis non utilisés doivent être enfermés avec un obturateur. Le diamètre des câbles utilisés doit correspondre à la domaine de serrage des presses-étoupes.
<b>Tuyauterie (Système de conduit)</b>	Lors de l'emploi de systèmes de tubage (avec vissage NPT) à la place d'un passe-câble à visse les prescriptions respectives du pays de construction doivent être respectées. Le tubage doit comporter un raccordement à filetage cône NPT 1/2" ou 3/4" par appareil et selon ANSI B 1.20.1. Les connexions non utilisées doivent être enfermées de façon étanche avec un élément de fermeture métallique.
<b>Câble de connexion</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le diamètre des câbles utilisés doit correspondre à la domaine de serrage des presses-étoupes.</li> <li>• La section transversale du câble doit correspondre à la plage de serrage des bornes et prendre en compte le courant maximum.</li> <li>• Les câbles de connexion doivent offrir un insulation pour metension de 250V CA au minimum.</li> <li>• La résistance à la temperature min. doit être 90°C (194° F).</li> <li>• S'il devait y avoir des niveaux plus élevés d'interférence que ceux définis dans les normes EMV (voir chapitre Homologations), il faut utiliser des câbles blindés. Sinon les câbles non blindés pour instruments sont insuffisants.</li> </ul>
<b>Pose du câble dans le bornier</b>	Raccourcir les câbles d'alimentation à la bonne longueur afin qu'ils s'intègrent parfaitement dans le bornier.
<b>Protection de relais</b>	Comme protection contre les pointes de tension dans des charges inductives une protection pour les contacts de relais doit être prévue.
<b>Protection contre le chargement statique</b>	Le boîtier doit être enterré pour éviter le chargement statique. Ceci est particulièrement important lors d'utilisations avec une extraction pneumatique et des réservoirs non métalliques.

## Connexion électrique

### ⚠ Avertissements de sécurité supplémentaires pour les secteurs à risques • d'explosion

#### Bornes d'équipotentialité extérieure

Connecter avec  
 équipotentialité  
 de l'ensemble des  
 installations



#### Câble de connexion

Lors de l'utilisation des passe-câbles à visse livrés avec, il doit être prévu du côté du client une capacité de traction pour le câble de connexion.

#### Passe-câble à visse pour les secteurs à risques d'explosion de poussière ATEX / TR-CU

Les passe-câbles à visse et les fermetures borgnes employées doivent posséder des certificats correspondants de test de modèle de construction et être appropriés pour l'utilisation dans les secteurs de température définis. De plus ils doivent être appropriés pour l'utilisation et être montés correctement selon les données du constructeur. Les éventuelles pièces originales livrées avec par le constructeur doivent être utilisées.

#### Système de conduite de tuyaux pour les secteurs ATEX et à risques d'explosion de poussière FM

Les lois et règles du pays respectif sont également à observer. Les sectionneurs et fermetures borgnes employés doivent posséder des certificats correspondants de test de modèle de construction et être appropriés pour l'utilisation dans les secteurs de température définis. De plus ils doivent être appropriés pour l'utilisation et être montés correctement selon les données du constructeur.

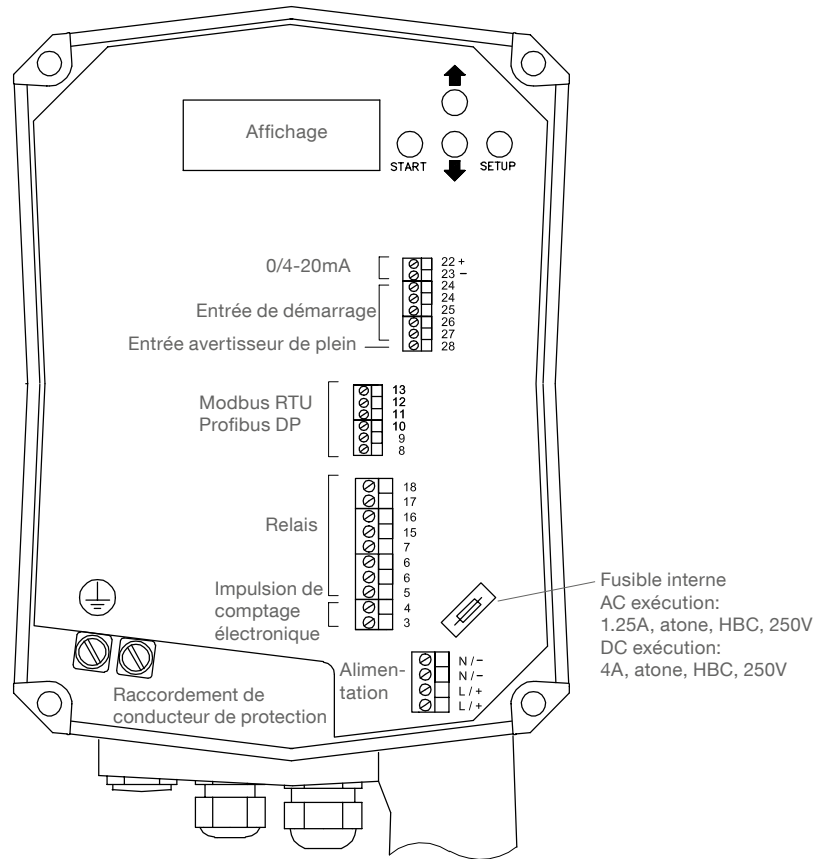
#### Mise en service / ouverture du couvercle de l'appareil

S'assurer avant d'ouvrir le couvercle qu'aucun tourbillonnement de poussière ou de dépôt ne soient présents.



## Connexion électrique

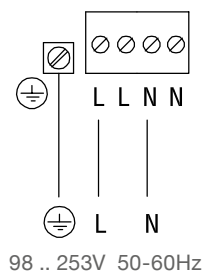
### Borne de raccordement



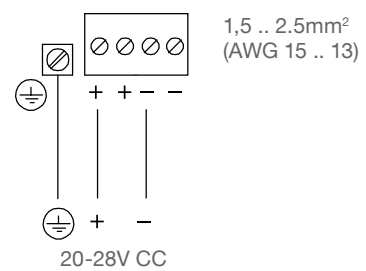
### Alimentation et entrée /sortie des signaux

#### Alimentation

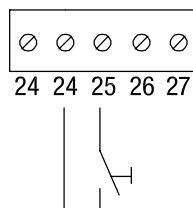
#### Réalisation CA



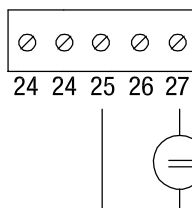
#### Réalisation CC



#### Entrée de signal: Démarrage de mesure

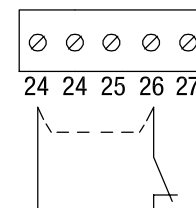


Contact de démarrage



Start +24V

alternatif



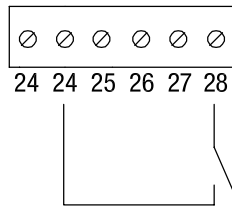
Interruption de mesure lors  
du remplissage. Enlever le  
pont lors de l'utilisation.

0.14 .. 2.5mm<sup>2</sup>  
(AWG 26 .. 14)

**Description  
de signal:**  
voir page 20

## Connexion électrique

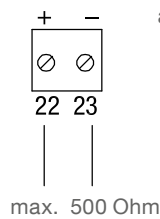
**Entrée de signal:**  
**Avertisseur de plein**



0.14 .. 2.5mm<sup>2</sup>  
 (AWG 26 .. 14)

**Description de signal:**  
 voir page 20

**Sortie des signaux:**  
**0/4-20mA**



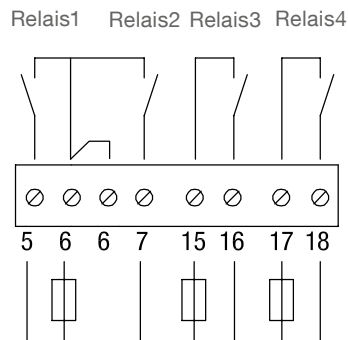
actif, isolé \*  
 0.14 .. 2.5mm<sup>2</sup>  
 (AWG 26 .. 14)

**\* ATTENTION:**  
 Lors de la connexion à un automate programmable industriel (API) avec une entrée (flottante) 4-20 mA isolée, la ligne "-" doit être connectée à la masse de l'API. Voir le manuel d'utilisation de l'automate.

**Description de signal:**  
 voir page 20

max. 500 Ohm

**Sortie des signaux:**  
**Relais**

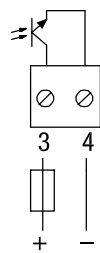


0.14 .. 2.5mm<sup>2</sup>  
 (AWG 26 .. 14)

**Description de signal:**  
 voir page 20

fusible: max. 2A, à réaction rapide ou à réaction retardée, HBC, 250V  
 max. 250V CA, 2A, 500VA, non selfique

**Sortie des signaux:**  
**Impulsion de comptage électronique**



Optocoupleur  
 0.14 .. 2.5mm<sup>2</sup>  
 (AWG 26 .. 14)

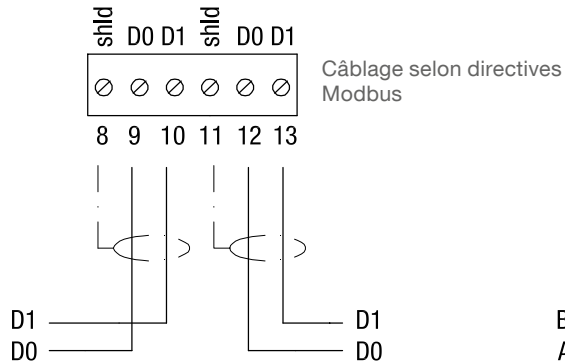
**Remarque:**  
 L'impulsion de remise à zéro se produit avec le relais 2

fusible: max. 63mA atone ou agile  
 max. 30V CC, max. 25mA

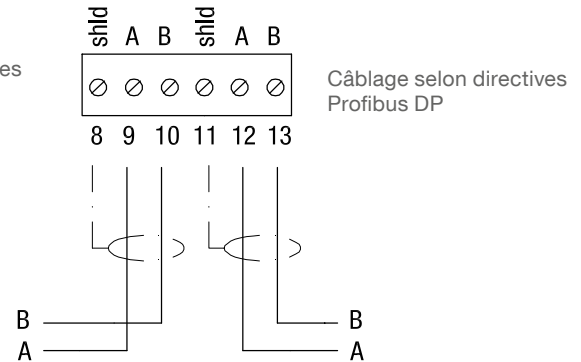
**Description de signal:**  
 voir page 22

## Connexion électrique

### Réseau Modbus

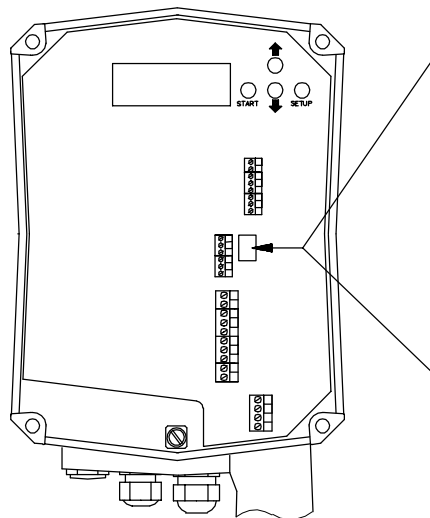


### Réseau Profibus DP



## Installation: Prétension et résistance de terminaison

Lors de l'utilisation des appareils NB 3000 dans un réseau Modbus la prétension et la résistance de terminaison peuvent être installées à chaque appareil comme on a besoin.



#### Version avec fiche

Prétension	ARRÊT*	ARRÊT	MARCHE
Résistance de terminaison	ARRÊT*	MARCHE	MARCHE

#### Version avec DIP interrupteur

Prétension	ARRÊT*	ARRÊT	MARCHE	MARCHE
Résistance de terminaison	ARRÊT*	MARCHE	ARRÊT	MARCHE

\*Valeurs préinstallées DIP Schalter Stellung:

Draufsicht Seitenansicht

## Aperçu des signaux

### Entrées / sorties des signaux

- Entrée de signal:**
- Contact libre potentiel (Borne 24, 25) ou
- Démarrage de mesure**
- Tension 24 V CC (Borne 25, 27), Courant absorbé env. 25mA, respecter la polarité.

Durée du signal de démarrage: 0,7 to 5s  
 Le contact doit être fermé ou le signal 24V être ajusté, pour démarrer la mesure.

#### Interruption de mesure

Evitez une mesure pendant le remplissage ou interrompez une mesure en cours lorsque le remplissage démarre. Si le contact est ouvert entre la borne 24 et 26, le poids retourne dans la position haute de fin de passage. Si nécessaire, enlevez la liaison installée en usine entre les bornes 24 et 26 et connectez celles-ci avec l'accouplement de remplissage. Pour le démarrage de la mesure, le contact doit être fermé.

**Entrée des signaux:**  
**Avertisseur de plein**

Rend possible l'intégration d'un signal d'avertisseur de plein dans la communication Modbus ou Profibus.  
 Lors de la présence du signal (Bornes 24 -28 fermées) la DEL jaune à côté de l'affichage s'allume.

**Sortie des signaux:**  
**0/4-20mA**

Ajustable pour l'affichage d'un signal de plein ou de volume. La sortie est actualisée dès que le poids de remplissage touche la surface de la matière solide. La valeur reste conservée jusqu'à la prochaine mesure.

**Sortie des signaux:**  
**Relais**

Les relais peuvent être programmés comme décrit ci-dessous:

	Relais 1	Relais 2	Relais 3	Relais 4
Installation en usine	Impulsion de comptage	Impulsion de repositionnement	Panne	Position haute de la fin de passage
Programmable	Niveau limite 1	Niveau limite 2	Besoin de maintenance	Besoin de maintenance

#### Relais 1/2 - Installation "Impulsion de comptage/Impulsion de repositionnement":

La sortie d'impulsion de comptage est utilisée pour la connexion d'un compteur externe ou d'une commande.

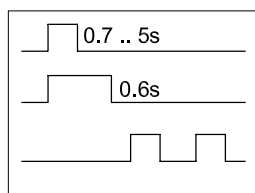
#### Impulsion de repositionnement (Bornes 6 et 7):

Après le démarrage de la mesure une impulsion de repositionnement est déclenchée. Celle-ci est utilisée, pour remettre l'unité d'évaluation connectée (compteur / commande, ...).

#### Impulsion de comptage (Bornes 5 et 6):

L'impulsion de comptage transmet la valeur mesurée à l'unité d'évaluation connectée. Pendant le mouvement de redescente du poids dans le réservoir l'impulsion est générée en fonction de la représentation ci-dessous:

Action du temps



Start

Impulsion de remise à zéro

Impulsion de comptage

Installation d'impulsion de comptage:	MARCHE	ARRET
	10cm (1/3ft) / Puls	0.13s
5cm (1/6 ft) / Puls	0.07s	0.07..0.15s

#### Relais 1/2 - Installation "Interrupteur de fin de course":

Il existe la possibilité d'afficher deux interrupteurs de fin de course indépendants l'un de l'autre. Le signal de niveau limite est détourné du signal de mesure analogique.  
 (voir aussi: Programmation page 26)

#### Relais 3 - Installation "Panne"

Le relais annonce une panne d'appareil  
 (voir aussi: Programmation page 27 et Diagnostic "Panne" page 37)

#### Relais 3 - Installation "Besoin de maintenance"

Le relais annonce un besoin de maintenance en attente  
 (voir aussi: Programmation page 27 et Diagnostic "Besoin de maintenance" page 35)

## Aperçu des signaux

### Relais 4 - Installation "Position haute de la fin de passage"

Par ce signal, on détermine si la mesure est terminée. Si le poids de remplissage a atteint la position haute de fin de passage, on ferme les contacts de relais.

### Relais 4 - Installation "Besoin de maintenance"

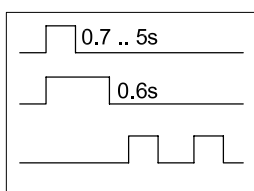
Le relais annonce un besoin de maintenance (voir aussi: Programmation 27 et Diagnostic "Besoin de maintenance" 35)

### Sortie des signaux: impulsion de comptage électronique

#### Impulsion (Borne 3 et 4):

L'impulsion de comptage électronique permet la transmission d'un grand nombre d'impulsions, qui permettent la haute résolution du signal de mesure.

Action du temps



Start

Impulsion de remise à zéro

Impulsion de comptage

Installation d'impulsion de comptage:	MARCHE	ARRET
	2,5cm (1/10ft) / Puls	25ms
1cm (1/20ft) / Puls	10ms	10..30ms

#### Instruction:

L'impulsion de repositionnement se produit par le Relais 2.

### Statut DEL

DEL		Statut
DELs à côté de l'affichage	Vert s'allume	Courant
	Rouge s'allume	Panne
	Rouge clignote	Besoin de maintenance
	Jaune s'allume	Entrée de signal Annonce de plein
DELs à côté de la borne de relais	Jaune s'allume	Relais affiché

## Signaux de diagnostic

### Panne

Le résultat est une mesure non valable.

La DEL rouge s'allume. Le relais 3 affiche "Panne".

L'annonce signale une situation critique. L'évaluation de signal peut aider à éviter une chute du poids dans le silo. Si l'annonce "Panne" est affichée, l'appareil doit être vérifié sur place.

Vous trouverez une description précise du code d'affichage de panne à la page 37.

### Besoin de maintenance

Le résultat est un message d'avertissement pour l'opérateur lors d'une mesure toujours valide.

La DEL rouge clignote, le relais 4 affiche "Besoin de maintenance" (programmable).

L'annonce permet une maintenance préventive. L'évaluation de signal peut aider à éviter une chute du poids dans le silo.

Si l'annonce "Besoin de maintenance" est affiché, on peut poursuivre le processus de mesure.

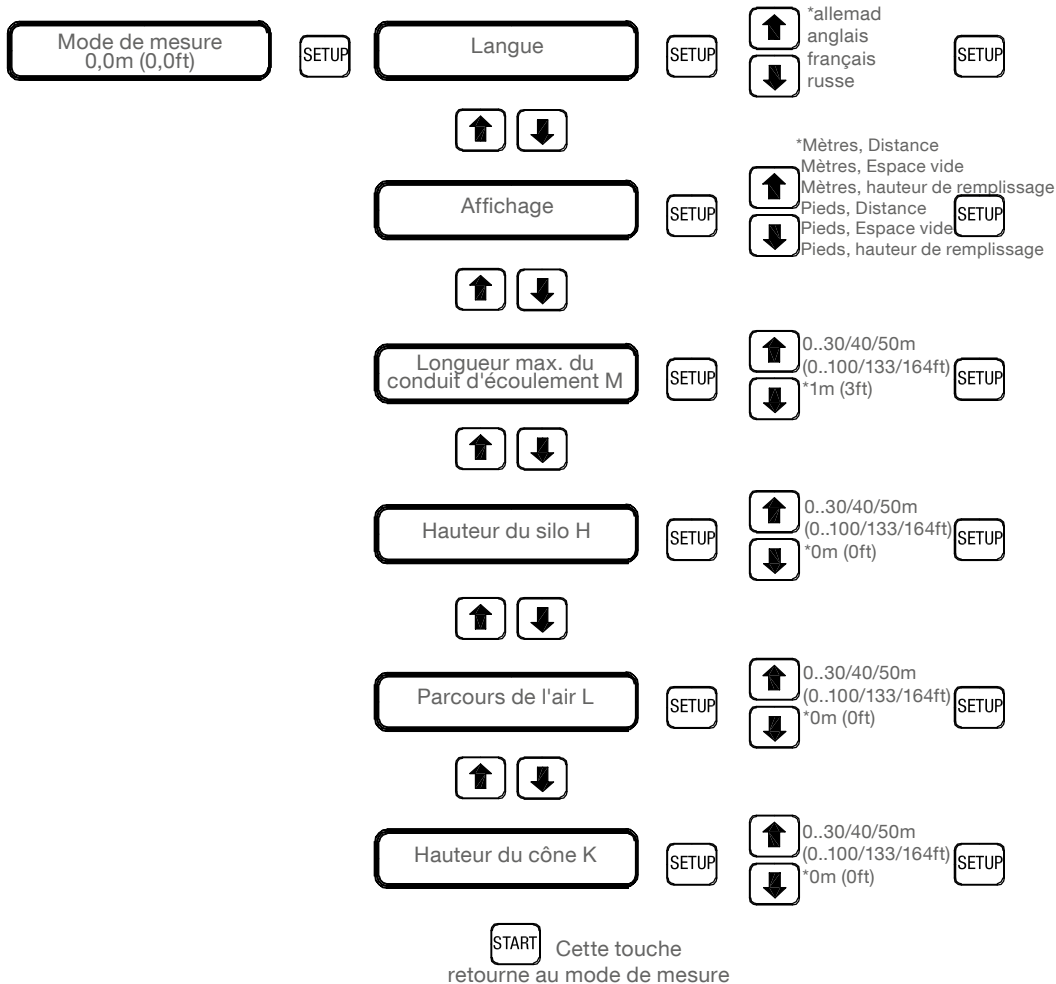
Vous trouverez une description précise du "Code d'affichage-Besoin de maintenance" à la page 35.

## Programmation

### Menu démarrage rapide

Le menu démarrage rapide sert à l'adaptation simple de l'appareil à l'utilisation

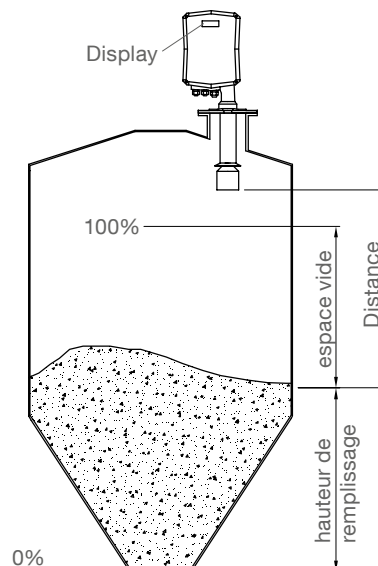
Le fait d'appuyer sur la touche SETUP fait passer du mode de mesure au menu de démarrage rapide



Longueur max. installable de 30/50m selon la version commandée.  
 \* Valeurs préinstallées

### Affichage

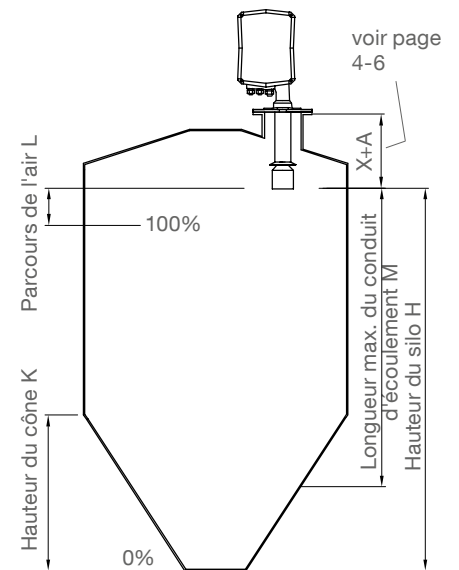
- Définit l'affichage en mètres ou pieds
  - Définit l'affichage de l'appareil.
- Ceci n'est pas attribué à la sortie des signaux.



<b>Longueur max. du conduit d'écoulement M</b>	Assure que le poids n'atterrisse pas dans l'ouverture de déchargement.
<b>Hauteur du silo H</b>	Définition de la hauteur de remplissage à 0%. Remarque: Si la valeur de réglage pour la longueur d'écoulement max. M est plus petite que celle de la hauteur du silo H, la valeur de mesure reste plus grande 0%.
<b>Parcours de l'air L</b>	Définition de la hauteur de remplissage à 100%.
<b>Hauteur du cône K</b>	Permet de donner la sortie de courant en volume: K = 0 La sortie de courant se produit en fonction de la hauteur. K > 0 La sortie de courant se produit en fonction du volume.

**Remarque:**

Lors de l'utilisation de la sortie d'impulsion numérique (Bornes 5/6/7, voir page 18/21) les paramètres Hauteur du silo H, Parcours de l'air L et Hauteur du cône K n'ont aucune influence sur la valeur de mesure.



## Programmation NB 3000 Nivobob

### Touches de programmation

- Passe au prochain point à régler
- Passe au mode de mesure après le réglage de paramètre réussi  
 Démarre la mesure  
 Annule le besoin de maintenance ou l'annonce de panne
- Augmente la valeur à régler
- Baisse la valeur à régler

### Affichages de durée

Pendant le mode de mesure sont donnés les affichages de durée suivants:

- \* Position haute de fin de passage atteinte
- Le moteur conduit le poids vers le haut et/ou vers le bas (course rapide)
- Le moteur marche lentement (peu après le démarrage du moteur et avant d'atteindre la position haute de fin de passage)

Remarque:  
 Le fait d'appuyer sur la touche FLECHE vers le bas dans le mode de mesure affiche d'autres informations de service (ce n'est pas décrit de façon plus détaillée dans cette notice d'utilisation)

**Bloqué 24-26 Ouvert** L'interruption de mesure est active  
 (Bornes 24-26 non connectées, voir page 20)

**Mode bloqué** L'interruption de mesure est active  
 (Signal activé par Modbus)

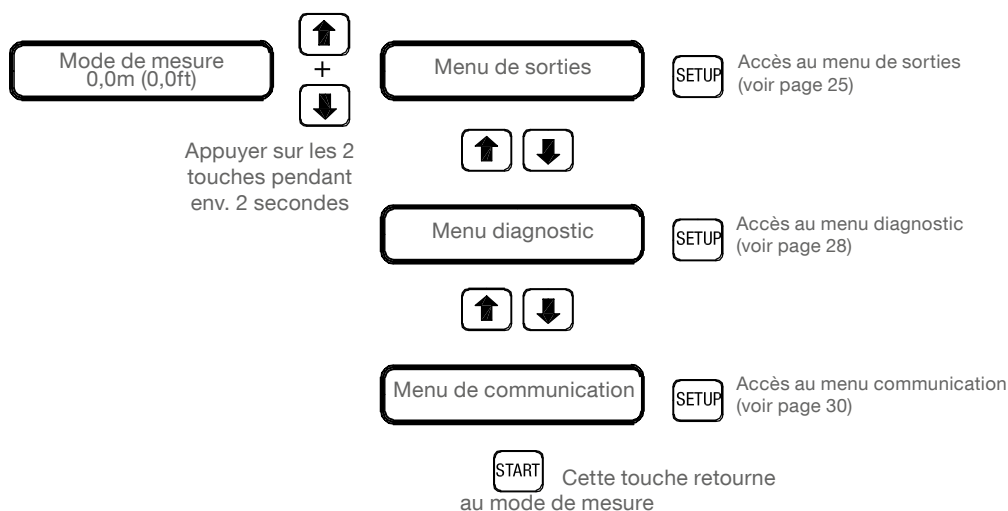
### Menus avancés

(Utilisation nécessaire seulement en cas de besoin)

**Avec les menus avancés les sorties de signal peuvent être réglées ainsi que les statuts d'appareils représentés.**

Accès aux menus avancés:

En bas du mode de mesure en appuyant en même temps sur les deux touches à flèches pendant env. 2 secondes.



### Réglage en usine

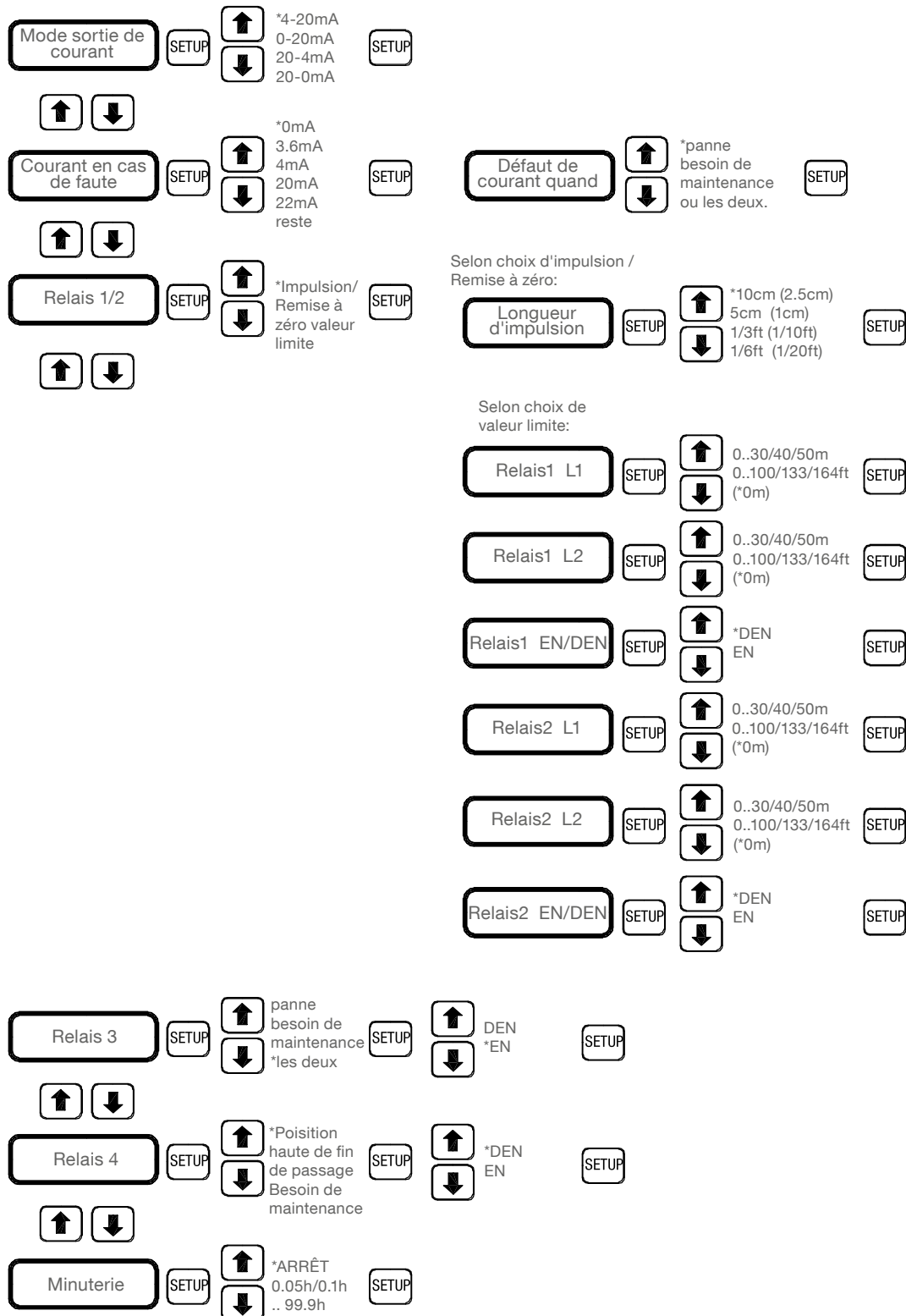
Un repositionnement de toutes les valeurs à celles installées en usine se produit en appuyant en même temps sur les touches FLECHE vers le haut, FLECHE vers le bas, et SETUP pour env. 10 secondes.



## Programmation

### Menu de sorties

Le menu de sorties est utilisé pour le réglage du 0/4-20mA, du relais et de la minuterie interne

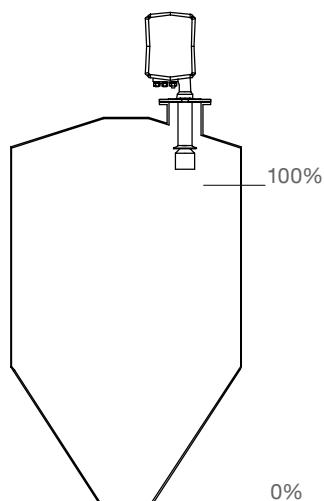


2x **START** Cette touche retourne au mode de mesure

\* Valeurs pré-réglées

## Programmation

### Mode sortie de courant



Installation	Sortie de courant avec le niveau	
	0%	100%
4-20 mA	4 mA	20 mA
0-20 mA	0 mA	20 mA
20-4 mA	20 mA	4 mA
20-0 mA	20 mA	0 mA

### Sortie de courant en cas de défaut

En cas de défaut (Panne, Besoin de maintenance) le courant de sortie se branche sur la valeur installée. Il peut même être réglé si la sortie de courant affiche "Panne" ou "Besoin de maintenance" ou les deux.

### Relais 1/2

Il est possible de programmer Relais 1 et 2 comme impulsion de comptage / de repositionnement ou comme deux interrupteurs de fin de course indépendants l'un de l'autre.

#### Programmation "Impulsion de comptage / repositionnement":

Le Relais 1 travaille comme sortie d'impulsion avec taux d'impulsion choisi (les valeurs entre parenthèses s'appliquent pour la version avec l'impulsion de comptage électronique). Le Relais 2 travaille comme impulsion de repositionnement. Pour les détails voir chapitre "Aperçu de signal" à la page 20.

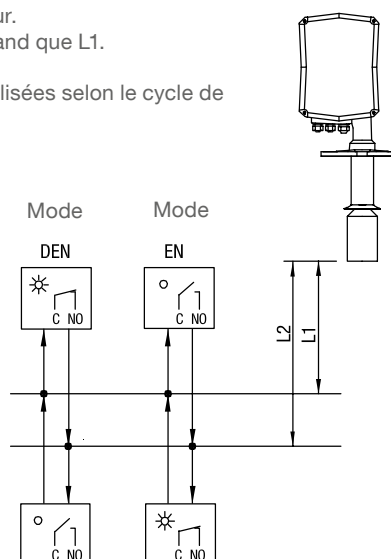
#### Programmation "Interrupteur de fin de course":

Les relais sont programmés par rapport aux distances du poids (partie inférieure) par rapport aux hauteurs de matériaux nécessaires au point de raccordement. Les relais peuvent être réglés sur "contact ouvert" ou "contact fermé". La logique de raccordement est la suivante:

- DEN** Le relais a normalement chuté et commute, lorsque le matériau monte au dessus de la hauteur L1. Il reste commuté jusqu'à ce que le matériau retombe sous la hauteur de remplissage L2.
  - EN** Le relais est normalement commuté et retombe quand le matériau grimpe au dessus de la hauteur de remplissage L1. Il reste chuté jusqu'à ce que le matériau retombe sous la hauteur de remplissage L2.
  - L1** L1 est le point de raccordement supérieur.
  - L2** L2 est le point de raccordement inférieur.
- Indication: L2 doit toujours être plus grand que L1.

Indication: Les sorties de niveau limite sont actualisées selon le cycle de mesure.

Relais-LED	Statut Relais
○ OFF	chuté
☀ ON	chuté



## Programmation

**Relais 3** Options au choix, si le Relais 3 doit annoncer "Panne", "Besoin de maintenance" ou les deux.

Panne / Besoin de maintenance	Mode DEN	Mode EN *
est présent		
n'est pas présent		

\* l'expédition de l'usine

**Relais 4** Options au choix, si le Relais 4 doit annoncer "Position haute de fin de passage" ou "Besoin de maintenance"

Pos. haute de fin de passage/Besoin de maintenance	Mode DEN *	Mode EN
est présent		
n'est pas présent		

\* l'expédition de l'usine

**Minuterie** Démarrage de mesure automatique au moyen de la fonction minuterie.

L'intervalle de temps entre deux démarrages de mesure peut être programmé entre 0.05h (3 minutes) pour la version avec moteur sans brosse (sinon 0,1h (6 minutes)) et 99.9 heures. La position „arrêt“ comprime le démarrage de mesure automatique.

La minuterie est repositionnée:

- après la fin de la mesure
- après connexion des bornes 24/26 (interruption de mesure pendant le remplissage)

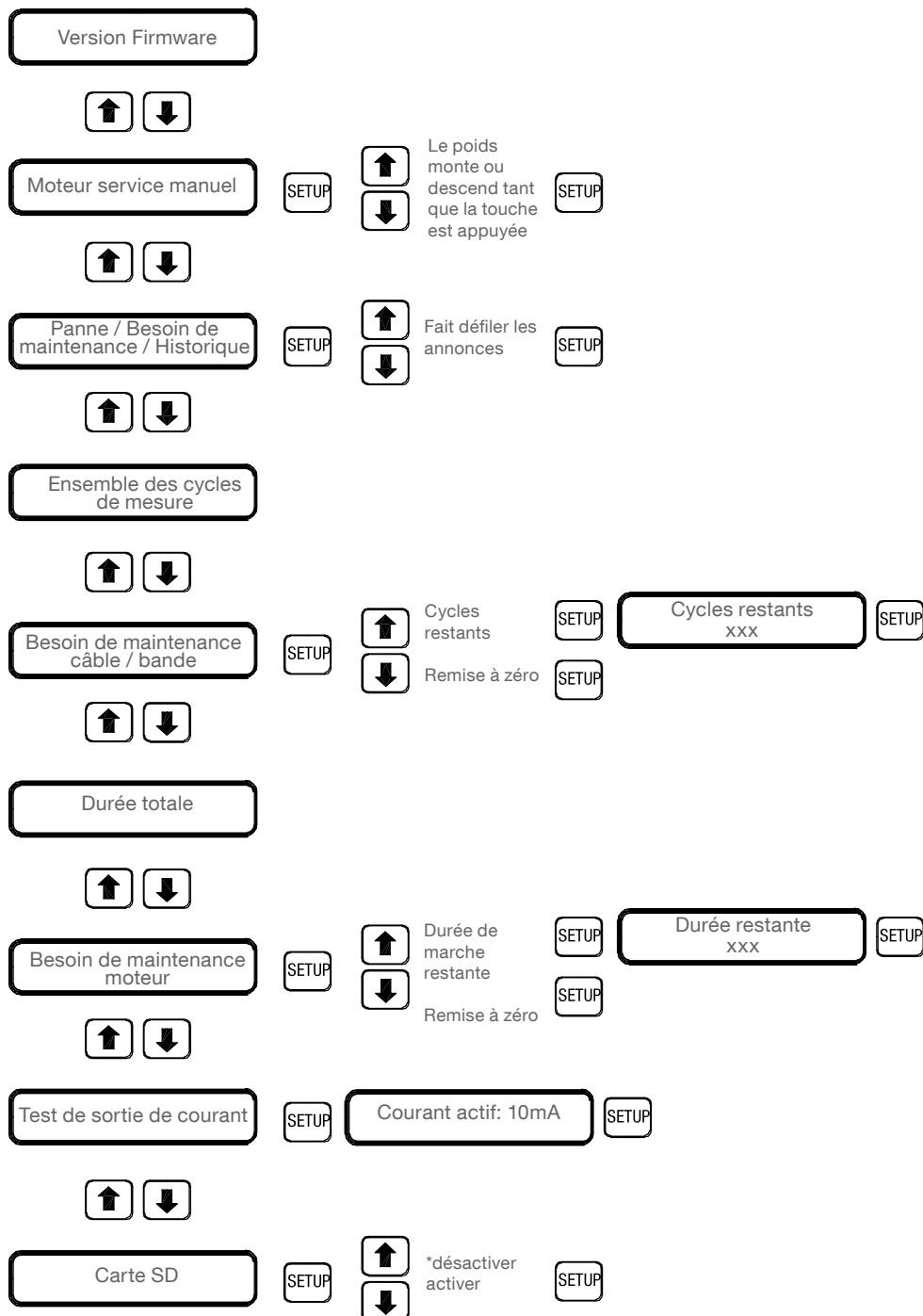
Pour une mesure automatique à un jour prédéterminé on a besoin d'un contact de démarrage externe, qui est branché sur les bornes 24/25/27.

Pour éviter l'usure prématurée, les mesures ne doivent se produire que lorsqu'on en a vraiment besoin.

## Programmation

### Menu de diagnostic

Le menu de diagnostic est utilisé pour l'affichage du statut de l'appareil et pour le service manuel du moteur.



2x Cette touche retourne au mode de mesure

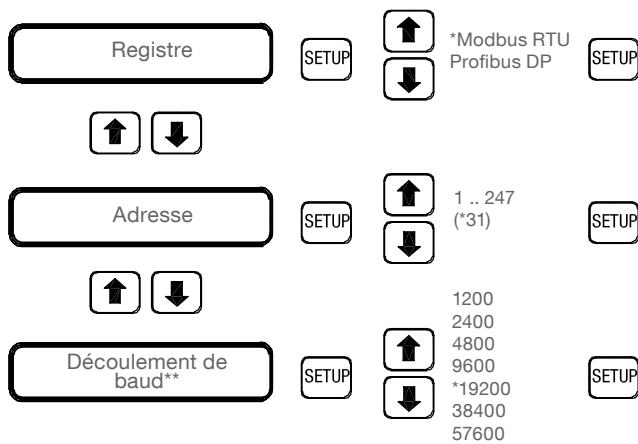
## Programmation

<b>Version Firmware</b>	Affiche la version Firmware.
<b>Commande manuelle</b>	<p>Le moteur conduit le poids vers le haut tant que la touche "FLECHE vers le haut" reste appuyée. Le moteur conduit le poids vers le bas tant que la touche "FLECHE vers le bas" reste appuyée.</p> <p>Indication: Si le poids de remplissage se trouve dans la position haute de fin de passage ou s'il touche la surface du matériau ou si la longueur maximale d'écoulement est atteinte, le moteur est stoppé automatiquement.</p> <p><b>ATTENTION:</b> En redescendant, le poids de remplissage ne doit pas arriver dans l'organe de distribution du silo.</p>
<b>Panne / Besoin de maintenance Historique</b>	<p>Affiche le déroulement des 93 dernières annonces d'erreur relatives à la durée de marche du moteur après la première mise en marche de l'appareil. Les annonces peuvent être affichées en détail par la fonction Scroll avec les touches à "FLECHE". Si apparaît "Aucune" dans l'affichage, c'est qu'il n'y a aucune annonce présente / enregistrée.</p> <p>Les annonces et l'écoulement de temps sont toujours enregistrées, également si l'alimentation en courant est interrompue. Détails sur les annonces: voir page 35-37.</p> <p>Exemple pour une annonce de panne:</p> <p><b>Hist. 0512h 1350s 0348h 2400s +F11</b>        Signification: La durée de vie actuelle du moteur est de 512 heures et 1350 secondes après la première mise en marche. A 348 heures et 2400 secondes est apparue l'annonce de panne F11.</p> <p><b>Hist. 0512h 1350s 0356h 1920s -F11</b>        Signification: La durée de vie actuelle du moteur est de 512 heures et 1350 secondes après la première mise en marche. A 356 heures et 1920 secondes, l'annonce de panne F11 a été repositionnée.</p>
<b>Ensemble des cycles de mesure</b>	Affiche le nombre total des cycles de mesure jusqu'au moment actuel.
<b>Maintenance du câble / bande</b>	<p><b>Cycles restants:</b> Affiche combien il reste de cycles de mesure jusqu'à la prochaine annonce de panne pour le câble / la bande (F16) et quand l'appareil sera arrêté.</p> <p><b>Reset:</b> Peut être effectué après un changement de câble / bande, au cas où l'annonce de maintenance n'a pas encore été affichée. Le compteur interne est repositionné à zéro pour avoir à disposition le nombre complet de cycles de mesure jusqu'à la prochaine annonce de maintenance.</p> <p>Remarque 1: Après qu'une annonce de maintenance a été effectuée avec la touche "START", le compteur de maintenance du câble / de la bande est repositionné automatiquement à zéro.</p> <p>Remarque 2: Le nombre de cycles pré-réglé jusqu'à la prochaine annonce de maintenance dépend de la version choisie de l'appareil (version câble ou bande).</p>
<b>Durée de marche totale</b>	Affiche depuis combien de temps le moteur est déjà en marche (en heures).
<b>Maintenance du moteur</b>	<p><b>Durée de marche restante :</b> Affiche combien il reste de durée de marche (en heures) jusqu'à l'annonce de panne de moteur (F17) et quand l'appareil sera arrêté.</p> <p><b>Reset:</b> Peut être effectué après un changement de moteur, au cas où l'annonce de maintenance n'a pas encore été affichée. Le compteur interne est repositionné à zéro pour avoir à disposition la durée complète de marche du moteur jusqu'à la prochaine annonce de maintenance.</p> <p>Remarque 1: Après qu'une annonce de maintenance a été effectuée avec la touche "START", le compteur de maintenance du moteur est remis automatiquement à zéro.</p>
<b>Vérification sortie de courant</b>	Permet la vérification de la sortie de courant. La sortie est positionnée sur 10mA. Ceci peut être vérifié par un multimètre externe.
<b>Carte SD</b>	<p>Option pour l'usage d'évaluation de service (il n'y a pas plus de détails dans cette notice d'utilisation).</p> <p>Après l'emploi d'une carte SD dans l'électronique le paramètre doit être réglé sur "Activer". Avant d'enlever la carte il doit à nouveau être repositionné sur "Désactiver".</p>

## Programmation

### Menu communication

Le menu de communication donne les paramètres pour le Modbus RTU et le Profibus DP



2x **START** Cette touche retourne au mode de mesure

\* Valeurs prééglées  
 \*\* S'affiche seulement pour Modbus. Pour Profibus le baud est mis automatiquement.

**Registre** Réglage, si le Modbus RTU ou le Profibus DP est utilisé.

**Adresse** Choisie l'adresse de communication utilisée.

**Découlement de baud** Donne le découlement de baud utilisé.

## Programmation

### Registre Modus

Les registres suivants décrivent la communication au moyen du Modbus

#### ATTENTION

L'écrasement des registres divergeant du contenu défini entraîne un fonctionnement défectueux des appareils.

Adresse du registre	Nom du registre	Description du registre	Utilisation du registre	Pré-réglage
---------------------	-----------------	-------------------------	-------------------------	-------------

#### Installation de l'appareil

40001	M_LANGUE	langue du menu ALLEMAND 0 ANGLAIS 1 FRANCAIS 2 RUSSE 3	R/W	0
40002	M_UNIT	Unité pour l'affichage de la valeur de mesure METRE 0 PIED 1	R/W	0
40003	M_MAX_MOVE_DIST	Longueur d'écoulement max. mm	R/W	1000
40004	M_SILO_HEIGHT	Hauteur de silo mm	R/W	0
40005	M_AIR_DIST	Parcours d'air mm	R/W	0
40006	M_CONE_HEIGHT	Hauteur du cône mm	R/W	0
40022	M_TIMER	Intervalle de minuterie (pour le démarrage de mesure automatique), en 1/100 heures (Off = 0) Remarques: 1/100 heure = 36 sec Temps minimum pour le moteur standard: 0,10 heures (valeur =10) Temps minimum pour le moteur sans brosse: 0,05 heures (valeur = 5)	R/W	0

#### Mesure

40051	M_START	Démarrage de mesure Start 1	W	
40046	M_DISTANCE	Ecart mesuré actuel, in mm Indication: Après que l'appareil a terminé la mesure, le registre M_STATUS affiche l'état "Prêt, mesure valable" (le Modbus Master doit sélectionner le registre M_STATUS). Ensuite la valeur dans le registre M_DISTANCE est valable.	R	
40055	M_VOLUME	Volume mesuré actuel (tient compte de la hauteur de cône réglée, Luftstrecke und Silohöhe), en % Voir indication au registre M_DISTANCE	R	
40052	M_INHIBIT	Interruption de mesure (empêche qu'une mesure puisse être démarrée) Aucune interruption 0 Interruption 1 L'appareil reste bloqué, tant que l'état „interruption“ est présent. Remarque: Le statut actuel est affiché dans le registre M_STATUS	W	0
40045	M_STATUS	Etat fonctionnel de l'appareil Bloqué 1 Prêt, mesure non valable 2 Prêt, mesure valable 6 Occupé 8 Présence d'erreur 16 Momentanément non disponible 32 -> Explication voir page suivante	R	

## Programmation

		Explication: Bloqué: La mesure ne peut pas être démarrée Prêt: Une nouvelle mesure peut être démarrée. Mesure valable: Affiche une mesure valable. Mesure non valable: Affichage une maintenance en attente (Détails voir M_MAINTENANCE) Occupé: La mesure est en train d'être effectuée. Présence de faute: La mesure ne peut pas être démarrée. (Détails voir M_FAILURE) Non disponible: Mesure impossible momentanément à cause des actions internes de l'appareil (habituel pendant la montée du poids).	R	
40057	M_FULL_DETECTOR	Statut de l'entrée de l'avertisseur de plein Contact ouvert (24-28) 0 Contact fermé (24-28) 1	R	

## Diagnostic

		Cycles de mesure total = "M_TOTAL_CYCLES" + 65536 * "M_TOTAL_CYCLES_H"		
40026	M_TOTAL_CYCLES	Total des cycles de mesure, Donnée en cycles de mesure	R	
40044	M_TOTAL_CYCLES_H	Total des cycles de mesure, Donnée en 65536 cycles de mesure	R	
		Cycles de mesure restants, jusqu'à ce que l'annonce de panne F16 apparaisse = "M_CYCLES_LEFT" + 65536 * "M_CYCLES_LEFT_H"		
40028	M_CYCLES_LEFT	Cycles de mesure restants, jusqu'à ce que l'annonce de panne F16 apparaisse, Donnée en cycles de mesure	R	
40050	M_CYCLES_LEFT_H	Cycles de mesure restants, jusqu'à ce que l'annonce de panne F16 apparaisse, Donnée en 65536 cycles de mesure	R	
		Durée de marche totale (moteur) = "M_TOTAL_RUN_TIME" heures + "M_TOTAL_RUN_TIME_S" secondes		
40029	M_TOTAL_RUN_TIME	Durée de marche totale (moteur), Donnée en heures	R	
40048	M_TOTAL_RUN_TIME_S	Durée de marche totale (moteur), Donnée en secondes	R	
40031	M_RUN_TIME_LEFT	Durée de marche restante du moteur, jusqu'à ce que l'annonce de panne F17 apparaisse; Donnée en heures	R	
40053	M_FAILURE	Statut annonce de panne (Donnée sur la base de Bit) F10 – Moteur ou électronique de commande du moteur défectueuse b0 = 1 F11 – Poids de remplissage comblé b1 = 1 F12 – Déchirure du câble / de la bande b2 = 1 F13 – Câble / bande trop court/e ou blocage dans la bobine de câble b3 = 1 F15 – Trop peu de courant d'alimentation disponible b4 = 1 F16 – Intervalle de maintenance câble / bande b5 = 1 F17 – Intervalle de maintenance moteur b6 = 1	R	
40054	M_MAINTENANCE	Statut Besoin de maintenance (Donnée sur la base de Bit) M10 – La poulie de déviation ne fonctionne pas régulièrement b0 = 1 M11 – Poids en "position haute de fin de course" bloqué b1 = 1 M16 – Intervalle de maintenance câble / bande b3 = 1 M17 – Intervalle de maintenance moteur b4 = 1	R	

## Communication

40034	M_PROTOCOL	Registre de bus utilisé Modbus 0	R/W	0
40035	M_ADDRESS	Adresse appareil 1 jusque 247	R/W	31
40036	M_BAUDRATE	Découlement de baud 1200 baud 0 2400 baud 1 4800 baud 2 9600 baud 3 19200 baud 4 38400 baud 5 57600 baud 6	R/W	4

R/W:read/write R:read only W:write only



## Mise en service: Mesure d'interface

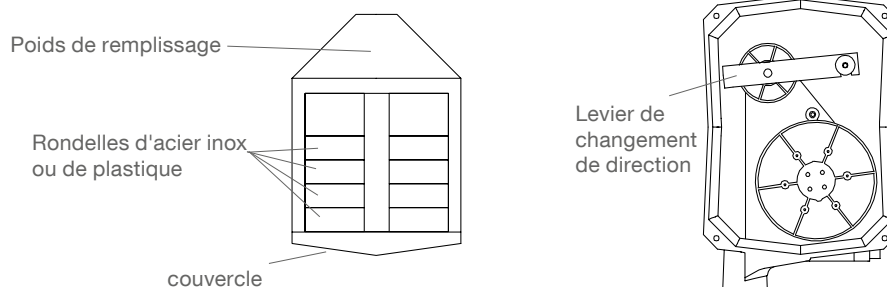
### Général

<b>Domaines d'utilisation:</b>	Mesure de matériaux fermes dans l'eau, par ex. boue, sable, scories, dépôts, pierres, etc. <b>Versión de câble:</b> La surface du matériau peut être molle, boueuse ou ferme. Le réglage de la sensibilité est possible. <b>Versión de bande:</b> La surface du matériau doit être ferme (le poids ne doit pas s'enfoncer). Aucun réglage de la sensibilité possible.
<b>Principe de mesure</b>	Le poids entre dans l'eau et est stoppé par la surface du matériau ferme.

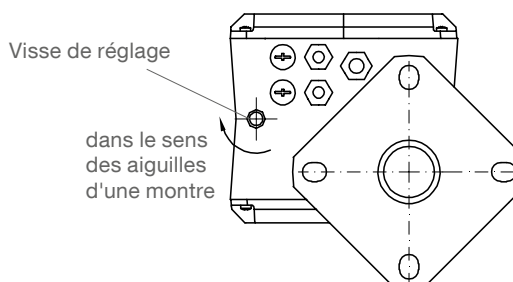
## Réglage de la sensibilité (Version de câble)

<b>Général</b>	La sensibilité (résistance nécessaire pour le poids lors de la rencontre sur la surface du matériau) peut être adaptée selon l'utilisation. Le réglage de la sensibilité se fait par une descente manuelle du poids dans l'eau par la fonction "Commande manuelle moteur" (voir page 28).
----------------	--

<b>1. Ajustement grossier</b>	L'ajustement grossier est effectué, pour éviter une mesure de la surface de l'eau. En plongeant dans l'eau, le poids ne doit pas remonter en surface. Ceci peut être contrôlé par l'observation du levier de changement de direction. Si le poids remonte en surface trop fortement lors de l'entrée dans le liquide, c'est-à-dire que le levier de changement de direction descend en peu de temps, le poids doit être chargé. En plus, le couvercle sur la partie inférieure du poids de remplissage est dévissé et une ou plusieurs rondelles de plastique sont remplacées par des rondelles d'acier inox. Pour des surfaces molles / boueuses le poids devrait être aussi léger que possible, pour éviter un enfoncement dans la surface du matériau (voir étape 2).  Indication: Le poids de remplissage doit toujours être rempli complètement avec des rondelles car des inclusions d'air pourraient conduire à une forte flottabilité .
-------------------------------	---



<b>2. Ajustement précis</b>	L'ajustement précis est nécessaire pour éviter au poids de plonger dans la surface molle, boueuse. <ul style="list-style-type: none"> <li>On tourne la visse de réglage dans le sens inverse des aiguilles d'une montre: La mesure devient plus sensible (pour des surfaces molles / boueuses)</li> <li>On tourne la visse de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre: La mesure devient moins sensible (pour des surfaces fermes)</li> <li>La visse de réglage est fixée avec un contre-écrou</li> </ul> <p>Le réglage a réussi quand le poids de remplissage plonge doucement dans la surface de l'eau et détecte la surface du matériau sans s'enfoncer dedans.</p>
-----------------------------	---



## Entretien

---

### Généralités

- Ouverture du couvercle de l'appareil** ! Avant l'ouverture du couvercle pour des questions d'entretien, il faut respecter les points suivants:
- Le couvercle ne doit pas être ouvert sous tension.
  - Il ne doit pas y avoir de tourbillons de poussières ni de dépôts.
  - La pluie ne doit pas pouvoir pénétrer dans le boîtier.

- Inspection régulière des appareils** ! Pour maintenir la sécurité Ex et la sécurité électrique, les points suivants doivent être régulièrement vérifiés en fonction de l'application:
- Les dommages mécaniques ou la corrosion de tous les composants (côté du boîtier et côté du capteur) ainsi que le câble de raccordement.
  - Ajustement étanche du raccord de process, des presse-étoupes et du couvercle du boîtier.
  - Ajustement serré du câble PE externe (si disponible).

- Nettoyage** ! Si l'application nécessite un nettoyage, les conditions suivantes doivent être respectées :
- Le produit de nettoyage ne doit pas attaquer chimiquement les matériaux de l'appareil.
  - Particulièrement le joint du couvercle, le presse-étoupe et les surfaces du boîtier doivent être traités avec attention.
- ! Le nettoyage doit être fait de telle sorte que:
- le produit de nettoyage ne puisse pas entrer dans le joint du couvercle ou le presse-étoupe.
  - aucun dommage mécanique du joint du couvercle, du presse-étoupe ou d'autres pièces ne puisse se produire.

Une éventuelle accumulation de poussière sur l'appareil n'augmente pas la température maximale de surface et n'a donc pas besoin d'être enlevée pour le maintien de la température de surface dans des secteurs à risques d'explosion.

- Date de production** La date de production est compréhensible par le numéro de série sur la plaque d'identification. Contactez s'il vous plait le fabricant ou votre distributeur local.

- Pièces de rechange** Toutes les pièces de rechange disponibles sont répertoriées dans la liste de sélection.

## Besoin de maintenance

### Diagnostic: Besoin de maintenance

Le résultat est une indication pour l'opérateur avec en plus une mesure valable.

La diode lumineuse rouge clignote. Le Relais 4 affiche "Besoin de maintenance" (programmable).

L'annonce permet une maintenance préventive. L'évaluation de signal peut aider à éviter une chute du poids dans le silo. La mesure peut être poursuivie malgré l'affichage du besoin de maintenance.

Code d'affichage	Description	Comportement de l'appareil	Solution
M10	La poulie de déviation ne fonctionne pas de façon régulière	L'annonce est donnée, la mesure peut continuer à se produire. Si après 5 annonces, 5 mesures sont correctes, l'annonce est automatiquement retirée.	Rendre praticable la poulie de déviation. Vérifier le glissement possible du câble /de la bande sur la poulie de déviation.
M11	Le poids en "position haute de fin de passage" est bloqué ou la longueur d'écoulement du poids est trop faible.	L'appareil essaie de démarrer 5x. Si le poids de remplissage ne pouvait pas descendre, l'annonce apparaît. Si lors d'un nouveau démarrage le poids peut redescendre, l'annonce est automatiquement retirée.	Défaire le poids bloqué. Assurer une longueur d'écoulement > 200mm (7.87").
M12	La carte SD ne fonctionne pas	Dans le menu de diagnostic est affiché "carte SD activée", mais la carte SD n'est pas insérée ou ne fonctionne pas.	Dans le menu de diagnostic mettre "carte SD désactivée" ou changer la carte SD
M16	Intervalle de maintenance: câble / bande	Le nombre de cycles de mesure s'élève à 70% de la durée de vie du câble / de la bande.  Pour continuer à garantir un fonctionnement parfait, il est absolument nécessaire de changer le câble / la bande.  Après la réinitialisation de l'annonce, le compteur de cycle interne du câble / de la bande est remis à 0.  Si l'annonce n'est pas réinitialisée, l'appareil continue à marcher jusqu'à ce que 90% de la durée de vie du câble / de la bande soient atteints. Ensuite apparaît l'annonce de panne F16.	Changement du câble / de la bande
M17	Intervalle de maintenance: Moteur	La durée de fonctionnement s'élève à 70% de la durée de vie du moteur.  Pour continuer à garantir un fonctionnement parfait, il est absolument nécessaire de changer le moteur.  Après la réinitialisation de l'annonce, le compteur interne de la durée de fonctionnement du moteur est remis à 0.  Si l'annonce n'est pas réinitialisée, l'appareil continue à marcher jusqu'à ce que 90% de la durée de vie du moteur soient atteints. Ensuite apparaît l'annonce de panne F17.	Changement du moteur

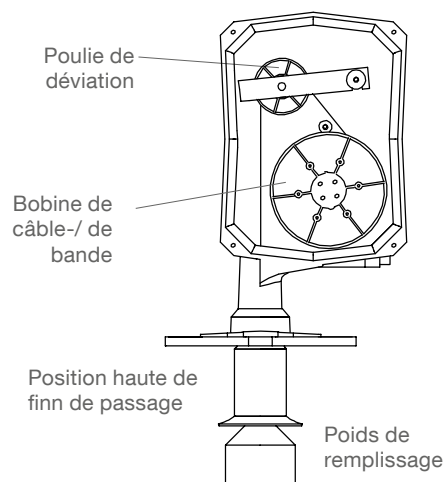
L'actionnement de la touche START réinitialise l'annonce actuellement indiquée dans l'affichage.

Lorsqu'il y a plus d'une annonce présente, c'est celle avec le code le plus bas qui est affichée. Après la réinitialisation avec la touche START apparaît le prochain message.

Possibilité d'affichage d'un historique de maintenance: voir page 28.

### ATTENTION

**Après le détachement de la bobine du câble /de la bande prendre l'appareil du silo pour éviter une chute du poids dans le silo.**



## Besoin de maintenance

### Durée de vie du câble / de la bande

La durée de vie attendue (cycles de mesure) pour le câble / la bande est:

Version de câble: env. 200.000

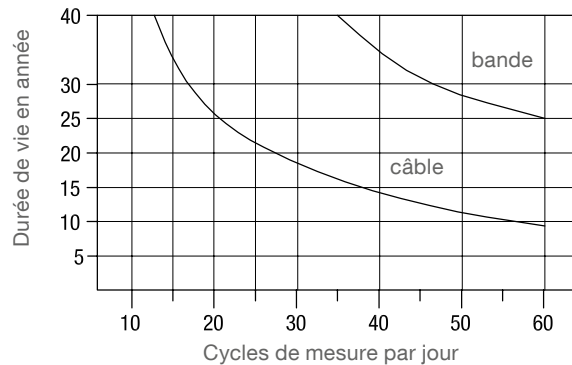
Version de bande: env. 500.000

Indication: Les données ci-dessus se réfèrent à des essais longue durée sans influence du matériau lors de la rencontre du poids de remplissage sur une surface penchée (mouvements pendulaires).

Pour des raisons de sécurité l'annonce de besoin de maintenance est affichée à 70%, l'annonce de panne à 90% de la durée de vie attendue. Vous trouverez d'autres informations à ce sujet sur les annonces M16 et F16.

En raison des valeurs résultent les durées de vie suivantes (voir tableau à droite).

Pour l'utilisation dans des applications dans des conditions défavorables nous recommandons un changement de câble / de bande plus fréquent.



### Durée de vie du moteur

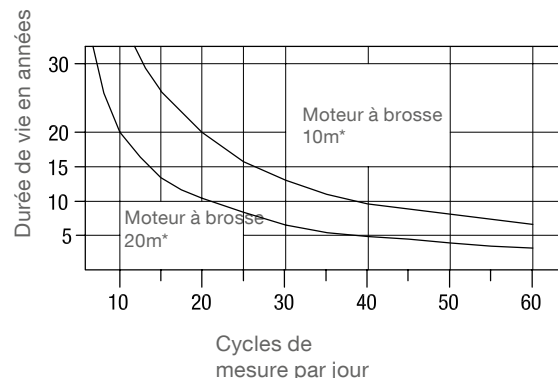
La durée de vie attendue du moteur (durée) est:

Version pour une fréquence de mesure accrue (moteur sans brosse): env. 60000 heures.

Version Standard (moteur à brosse): env. 3500 heures

Pour des raisons de sécurité, l'annonce de besoin de maintenance est affichée à 70%, et l'annonce de panne à 90% de la durée de vie prévue. Vous trouverez d'autres informations à ce sujet sur les annonces M17 et F17.

En raison des valeurs résultent les durées de fonctionnement suivantes: voir tableau à droite .



\*distance de mesure moyenne

## Entretien

### Diagnostic: panne

Le résultat n'est pas une mesure valable.

La DEL rouge est allumée. Le relais 3 affiche "Panne".

L'annonce affiche une situation critique. L'évaluation de signal peut aider à éviter une chute du poids dans le silo. A l'apparition de l'annonce, l'appareil doit être vérifié sur place.

Code de panne	Description	Situation présente	Comportement de l'appareil	Solution
F10	Défaut du moteur ou de l'électronique du pilotage du moteur	Le moteur ne tourne pas, bien qu'il soit allumé. Evaluation par senseur de hall à la bobine du câble / de la bande.	Si possible le poids est piloté dans la position haute de fin de passage.	Vérifier la connexion du moteur. Changer le moteur ou l'électronique.
F11	Poids de remplissage enseveli ou coincé	La différence entre la distance vers le bas et vers le haut accomplie est trop grande. Evaluation par senseur de hall à la bobine de câble / de bande.	Le moteur tire 4 sec. vers le haut et attend 10 sec. Puis le moteur descend brièvement et remonte. Si le poids est ensuite encore bloqué, le processus est répété 5x. Puis le processus est prolongé avec un temps d'attente d'une sec.	Libérer le poids. S'assurer que le poids peut s'écouler sans être dérangé.
F12	Déchirure du câble / de la bande	Le moteur fonctionne, mais la position haute de fin de passage n'est pas atteinte. Valorisation par senseur de hall à la bobine de câble / de bande et à la poulie.	Le moteur roule en avant. Si après un certain temps aucune position haute de fin de passage n'est atteinte, le moteur s'arrête.	Réparer la déchirure du câble / de la bande. Vérifier si l'intervalle de maintenance du câble / de la bande a été observé. Chercher les motifs pour le poids enseveli.
F13	Câble / bande trop court(e) ou blocage de câble dans la bobine de câble.	La poulie et la bobine de câble / bande avancent en différentes directions. Evaluation par senseur de hall à la bobine de câble / de bande et à la poulie.	Le sens de marche est choisi de telle façon que le poids est tiré vers le haut jusqu'à la position haute de fin de passage.	Vérifier si le câble / la bande est plus court(e) que la longueur max. d'écoulement installée. Vérifier si le câble s'est bloqué dans la bobine et s'il est enroulé dans la mauvaise direction.
F15	Trop peu de courant d'alimentation à disposition (version CC.)	La tension d'alimentation baisse pendant le fonctionnement.	Le poids de remplissage est tiré dans la position haute de fin de passage.	Mettre suffisamment de courant à disposition (voir données techniques).
F16	Intervalle de maintenance câble / bande	Le nombre des cycles de mesure s'élève à 90% de la durée de vie du câble / de la bande. Voir aussi annonce de besoin de maintenance M16.	La mesure ne peut plus être démarrée.	Changement du câble / de la bande.
F17	Intervalle de maintenance du moteur	La durée de marche actuelle s'élève à 90% de la durée de vie du moteur. Voir aussi l'annonce de besoin de maintenance M17.	La mesure ne peut plus être démarrée.	Changement du moteur

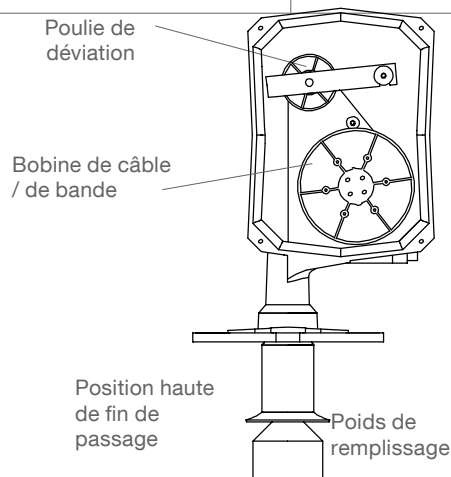
**Appuyer en même temps sur les touches START et SETUP pendant 2 secondes réinitialise l'annonce affichée.**

Possibilité d'affichage d'un historique des pannes: voir page 28.

### ATTENTION

**Une réinitialisation de l'annonce F16 ou F17 sans changement de câble / de bande et/ou de moteur conduit à des dommages par un câble ou une bande cassée.**

**Avant de défaire la bobine de câble / de bande enlever l'appareil du silo pour éviter une chute du poids dans le silo.**

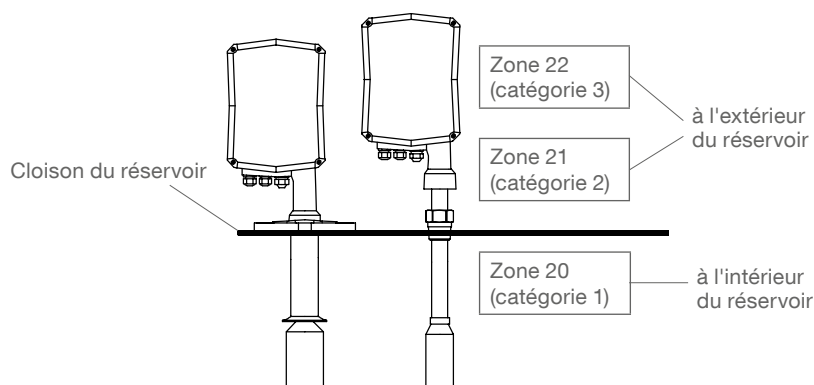


## Remarque pour intervention dans zones de poussière explosive

### Réglementation des zones

Catégorie d'appareil	Utilisable en zone	
1 D	20, 21, 22	* Dans le cas de poussières conductibles, il y a éventuellement des exigences supplémentaires dans les conventions d'édification.
2 D	21, 22	
3 D*	22	

### ! Zones autorisées (catégories) pour l'encastrement dans les cloisons de séparation



### ! Avertissements généraux

#### Identification

Les appareils avec homologations ATEX sont particulièrement indiqués sur la plaque d'identification.

#### Pression de process

Soumis à des types de construction, les appareils sont destinés à des surpressions jusqu'à 0,3 bar (4,35psi) (optionnel 1.7 bar (25psi)) (voir plaque d'identification). On peut avoir ces pressions pour faire des tests. La définition des admissions d'explosions est seulement applicable pour une surpression du réservoir entre -0,2...0,1bar (-2,9...1,45psi). En dehors de cette gamme les admissions ne sont plus valables.

#### Domaine de température de process et d'environnement

Les domaines de température autorisés sont indiqués sur les plaques d'identification.

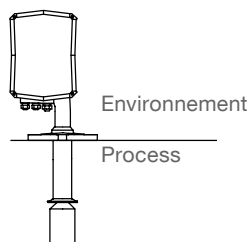
## Remarque pour intervention dans zones de poussière explosive

### ! Température de surface maximale

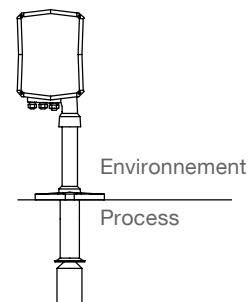
Les données de température sur la plaque d'identification  renvoient aux données dans la notice. Dans l'installation suivante les classifications de température sont indiquées:

Les données suivantes représentent la température de surface maximale possible aux emplacements les plus chauds de l'appareil qui peut apparaître en cas d'erreur (selon définition ATEX).

**Version pour température de process max. 80°C (176°F) / max. 150°C (302°F)**



**Version pour température de process max. 250°C (482°F)**



Température de process max.	Température de process max.	Température de surface max.	Temp. classe
60°C (140°F)	80°C (176°F)	130°C (266°F)	T4
40°C (104°F)	90°C (194°F)	130°C (266°F)	T4
	100°C (212°F)	130°C (266°F)	T4
	110°C (230°F)	130°C (266°F)	T4
	120°C (248°F)	130°C (266°F)	T4
	130°C (266°F)	130°C (266°F)	T4
	135°C (275°F)	135°C (275°F)	T4
	140°C (284°F)	140°C (284°F)	T3C
	150°C (302°F)	150°C (302°F)	T3C

Température d'environnement max.	Température de process max.	Température de surface max.	Temp. classe
60°C (140°F)	80°C (176°F)	130°C (266°F)	T4
	130°C (266°F)	130°C (266°F)	T4
	135°C (275°F)	135°C (275°F)	T4
	140°C (284°F)	140°C (284°F)	T3C
	150°C (302°F)	150°C (302°F)	T3C
	160°C (320°F)	160°C (320°F)	T3C
	165°C (329°F)	165°C (329°F)	T3B
	170°C (338°F)	170°C (338°F)	T3A
	180°C (356°F)	180°C (356°F)	T3A
	190°C (374°F)	190°C (374°F)	T3
	200°C (392°F)	200°C (392°F)	T3
	210°C (410°F)	210°C (410°F)	T2D
	215°C (419°F)	215°C (419°F)	T2D
	220°C (428°F)	220°C (428°F)	T2C
	230°C (446°F)	230°C (446°F)	T2C
	240°C (464°F)	240°C (464°F)	T2B
	250°C (482°F)	250°C (482°F)	T2B

### ! Déchargement statique de la surface du matériau

Il doit être garanti qu'aucun déchargement de cône de vrac ne puisse se produire lors de la rencontre du poids terré sur la surface du vrac. Si cela ne devait pas être clairement garanti, l'utilisation fiable de l'appareil n'est PAS possible. La responsabilité à ce sujet revient à l'opérateur. En cas de manques de clarté, on doit avoir affaire à l'appréciation d'une personne autorisée.

Du côté du constructeur un poids de remplissage en matière plastique avec une distance d'isolation supplémentaire (câble de matière plastique) est à disposition sur demande. Cette construction permet un écart d'isolation supplémentaire de 500mm (19.7") entre la surface du matériau et le câble / la bande de mesure terré(e).

## Traitement des déchets

---

Les appareils se composent de matériaux recyclables. Pour des détails sur les matériaux utilisés voir chapitre "Données techniques - Données mécaniques". Le recyclage doit être fait par une entreprise spécialisée. Comme les appareils ne sont pas couverts par la directive WEEE 2002/96/EG, ils ne doivent pas être remis dans un centre de recyclage public.