



# Informations techniques

## Radar

Mesure de niveau dans les solides en vrac/pulvérulents

VEGAPULS 67

VEGAPULS SR 68

VEGAPULS 68

VEGAPULS 69



## Table des matières

1	Principe de mesure.....	3
2	Aperçu des types.....	4
3	Sélection des appareils.....	6
4	Critères de sélection.....	7
5	Aperçu des boîtiers.....	8
6	Montage.....	9
7	Électronique - 4 ... 20 mA/HART - Deux fils.....	11
8	Électronique - 4 ... 20 mA/HART - 4 fils.....	12
9	Électronique - Profibus PA.....	13
10	Électronique - Fieldbus Foundation.....	14
11	Électronique - Modbus, protocole Levelmaster.....	15
12	Paramétrage.....	16
13	Dimensions.....	18

### Respecter les consignes de sécurité pour les applications Ex



Pour les applications Ex, respectez les consignes de sécurité spécifiques Ex figurant sur la notice jointe à la livraison ou sur [www.vega.com](http://www.vega.com). En zone à atmosphère Ex, il faut respecter les réglementations, certificats d'homologation et de conformité des capteurs et sources d'alimentation. Les capteurs ne doivent être connectés qu'à des circuits courant de sécurité intrinsèque. Consultez le certificat pour les valeurs électriques tolérées.

## 1 Principe de mesure

### Principe de mesure VEGAPULS 67, SR 68, 68

Des impulsions micro-ondes très courtes sont diffusées sur le produit à mesurer, réfléctée par la surface du produit et réceptionnée par le système d'antennes. Elles se propagent à la vitesse de la lumière. La durée de l'envoi à la réception du signal est proportionnelle au niveau dans la cuve.

Un procédé de dilatation du temps permet d'effectuer une mesure sûre et précise des durées très courtes.

Les capteurs radar VEGAPULS 67, SR 68, 68 fonctionnent à une très faible puissance d'émission dans la plage de fréquence de la bande K.

### Principe de mesure VEGAPULS 69

L'appareil envoie un signal radar continu via son antenne en forme de lentille. La fréquence de ce signal varie en dents de scie. Le signal envoyé est réfléchi par le produit et reçu comme écho par l'antenne.

La fréquence du signal reçu diffère toujours de la fréquence d'émission. Cette différence est calculée dans l'électronique du capteur au moyen d'algorithmes spéciaux. Elle est proportionnelle au niveau de remplissage du réservoir.

Le VEGAPULS 69 fonctionne à une très faible puissance d'émission dans la plage de fréquence de la bande K.

### Optimisé pour les produits en vrac

Grâce à la très bonne focalisation des signaux, les obstacles fixes dans les cuves ou les colmatages sur la paroi de la cuve n'ont aucune influence. Une électronique hautement sensible et adaptée aux exigences de la mesure de solides en vrac permet la mesure fiable du niveau de différents produits jusqu'à 120 m. Le procédé de mesure est insensible à la poussière, au bruit de remplissage, aux courants d'air provoqués par le remplissage pneumatique et aux variations de température.

### Avantages

La technique radar sans contact se distingue par une précision de mesure particulièrement élevée. La mesure n'est affectée ni par des propriétés de produit qui varient, ni par des conditions process comme la température, la pression ou un fort développement de poussières. Le réglage convivial sans remplissage ni vidage de la cuve économise du temps.

### Grandeur d'entrée

La grandeur de mesure est la distance entre le raccord process du capteur et la surface du produit. Le niveau de référence est la face de joint de la bride.

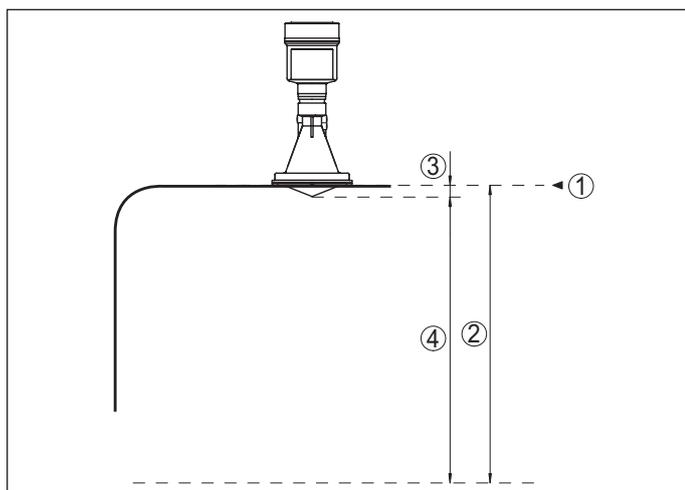


Fig. 1: Données relatives à la grandeur d'entrée

- 1 Niveau de référence
- 2 Grandeur de mesure, plage de mesure maxi.
- 3 Longueur de l'antenne
- 4 Plage de mesure utile

## 2 Aperçu des types

VEGAPULS 67



VEGAPULS SR 68



VEGAPULS 68



<b>Applications</b>	Solides en vrac	Solides en vrac sous conditions process difficiles	Solides en vrac sous conditions process difficiles
<b>Plage de mesure maxi.</b>	15 m (49.21 ft)	30 m (98.43 ft)	75 m (246.1 ft)
<b>Antenne/Matériau</b>	Antenne cône en plastique complètement encapsulée/PP	Antenne cône ou parabolique/316L	Antenne cône ou parabolique/316L
<b>Raccord process/Matériau</b>	Étrier de montage/316L ou bride/PP	Filetage G1½/316L selon DIN 3852-A ou bride/316L	Filetage G1½/316L selon DIN 3852-A ou bride/316L
<b>Température process</b>	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)	-40 ... +250 °C (-40 ... +482 °F)	-196 ... +450 °C (-321 ... +842 °F)
<b>Pression process</b>	-1 ... +2 bar/-100 ... +200 kPa (-14.5 ... +29.0 psig)	-1 ... +100 bar/-100 ... +10000 kPa (-14.5 ... +1450 psi)	-1 ... +160 bar/-100 ... +16000 kPa (-14.5 ... +2320 psi)
<b>Écart de mesure</b>	≤ 2 mm	≤ 2 mm	≤ 2 mm
<b>Plage de fréquence</b>	bande K	bande K	bande K
<b>Sortie signal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 4 ... 20 mA/HART - deux fils</li> <li>● 4 ... 20 mA/HART - quatre fils</li> <li>● Profibus PA</li> <li>● Foundation Fieldbus</li> <li>● Protocole Modbus, Levelmaster</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 4 ... 20 mA/HART - deux fils</li> <li>● 4 ... 20 mA/HART - quatre fils</li> <li>● Profibus PA</li> <li>● Foundation Fieldbus</li> <li>● Protocole Modbus, Levelmaster</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 4 ... 20 mA/HART - deux fils</li> <li>● 4 ... 20 mA/HART - quatre fils</li> <li>● Profibus PA</li> <li>● Foundation Fieldbus</li> <li>● Protocole Modbus, Levelmaster</li> </ul>
<b>Affichage/Paramétrage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● PLICSCOM</li> <li>● PACTware</li> <li>● VEGADIS 81</li> <li>● VEGADIS 82</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● PLICSCOM</li> <li>● PACTware</li> <li>● VEGADIS 81</li> <li>● VEGADIS 82</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● PLICSCOM</li> <li>● PACTware</li> <li>● VEGADIS 81</li> <li>● VEGADIS 82</li> </ul>
<b>Agréments</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ATEX</li> <li>● IEC</li> <li>● FM</li> <li>● CSA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ATEX</li> <li>● IEC</li> <li>● Construction navale</li> <li>● FM</li> <li>● CSA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ATEX</li> <li>● IEC</li> <li>● Construction navale</li> <li>● FM</li> <li>● CSA</li> </ul>

**VEGAPULS 69**



<b>Applications</b>	Solides en vrac sous conditions process difficiles
<b>Plage de mesure maxi.</b>	120 m (393.7 ft)
<b>Antenne/Matériau</b>	Antenne cône/PP, antenne lentille/PEEK, antenne cône intégrée/PEEK
<b>Raccord process/Matériau</b>	Étrier de montage/316L, bride/PP, bride/316L, Filetage 316L ou Alloy C 22
<b>Température process</b>	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)
<b>Pression process</b>	-1 ... 20 bar/-100 ... 2000 kPa (-14.5 ... 290.1 psig)
<b>Écart de mesure</b>	≤ 5 mm
<b>Plage de fréquence</b>	Bande W
<b>Sortie signal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 4 ... 20 mA/HART - deux fils</li> <li>● 4 ... 20 mA/HART - quatre fils</li> <li>● Profibus PA</li> <li>● Foundation Fieldbus</li> <li>● Protocole Modbus, Levelmaster</li> </ul>
<b>Affichage/Paramétrage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● PLICSCOM</li> <li>● PACTware</li> <li>● VEGADIS 81</li> <li>● VEGADIS 82</li> </ul>
<b>Agréments</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ATEX</li> <li>● IEC</li> <li>● FM</li> <li>● CSA</li> </ul>

### 3 Sélection des appareils

#### Domaines d'application

##### VEGAPULS 67

Le VEGAPULS 67 est un capteur pour la mesure de niveau continue des solides en vrac dans des conditions de process simples. Il convient à l'utilisation dans les petits silos et cuves. Le VEGAPULS 67 offre de nombreuses possibilités de montage simples et est donc une solution économique. Le système d'antennes encapsulé garantit un fonctionnement continu sans entretien même en présence d'encrassements importants.

##### VEGAPULS SR 68

Le VEGAPULS SR 68 est un capteur pour la mesure continue des solides en vrac même dans des conditions de process difficiles. Il convient à la mesure de niveau dans les silos hauts et grandes trémies. Grâce à sa mise en marche simple et à son fonctionnement fiable sans entretien, le VEGAPULS SR 68 est une solution économique.

##### VEGAPULS 68

Le VEGAPULS 68 est un capteur pour la mesure continue des solides en vrac même dans des conditions de process difficiles et avec de grandes plages de mesure. Il convient à la mesure de niveau dans les hauts silos, les grandes trémies, les concasseurs et les fours de fusion. Grâce à ses différents modèles d'antennes et matériaux, le VEGAPULS 68 est la solution optimale pour presque toutes les applications et tous les process. Sa plage de température et de pression étendue permet une utilisation universelle du capteur, et une planification et une conception simples.

##### VEGAPULS 69

Le VEGAPULS 69 est un capteur pour la mesure continue des solides en vrac dans les conditions de process les plus diverses. Il est idéal pour la mesure de niveau dans les hauts silos, les grandes trémies et les réservoirs segmentés. L'excellente focalisation des signaux garantit une mise en service aisée et des mesures fiables. Le VEGAPULS 69 peut être équipé d'une antenne en plastique encapsulée ou d'une antenne lentille intégrée dans la bride métallique. Cela permet l'adaptation optimale aux divers domaines d'application.

#### Applications

##### Mesures avec montage sur bride

Pour le montage du VEGAPULS 67 sur rehausse, vous disposez d'une bride tournante adéquate pour DN 80 (ASME 3" ou JIS 80) ainsi que d'une bride d'adaptation appropriée.

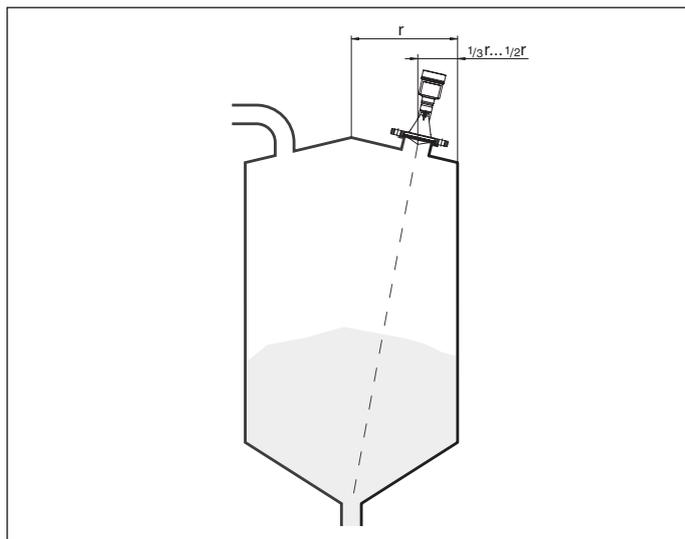


Fig. 6: Montage sur bride du VEGAPULS 67

##### Mesures avec étrier de montage

L'étrier de montage permet une fixation simple sur la paroi de la cuve ou sur le toit du silo. Il est approprié au montage mural, sur toit ou bras. C'est surtout dans les réservoirs ouverts qu'il représente un moyen très simple

et efficace pour orienter le capteur vers la surface du solide en vrac/pulvérulent.

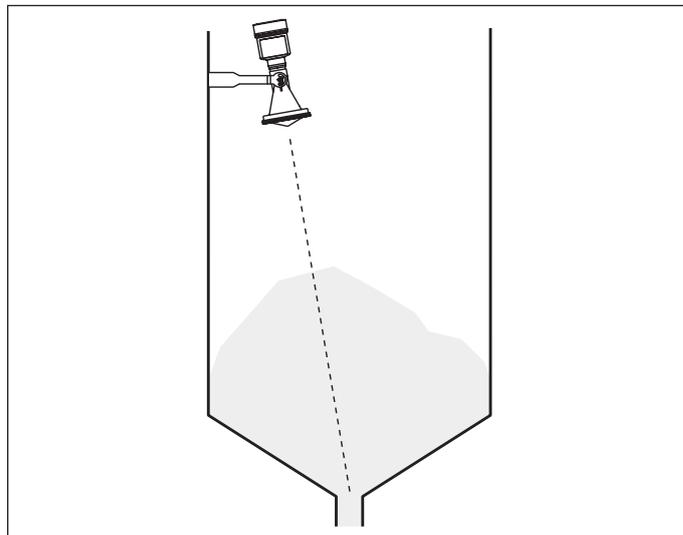


Fig. 7: VEGAPULS 67 avec étrier de montage

##### Mesures avec rotule d'orientation

Si un montage au centre du silo n'est pas possible, le capteur pourra être orienté vers le centre du silo à l'aide d'une rotule d'orientation proposée en option. La représentation suivante vous donnera un simple aperçu vous permettant de définir l'angle d'inclinaison.

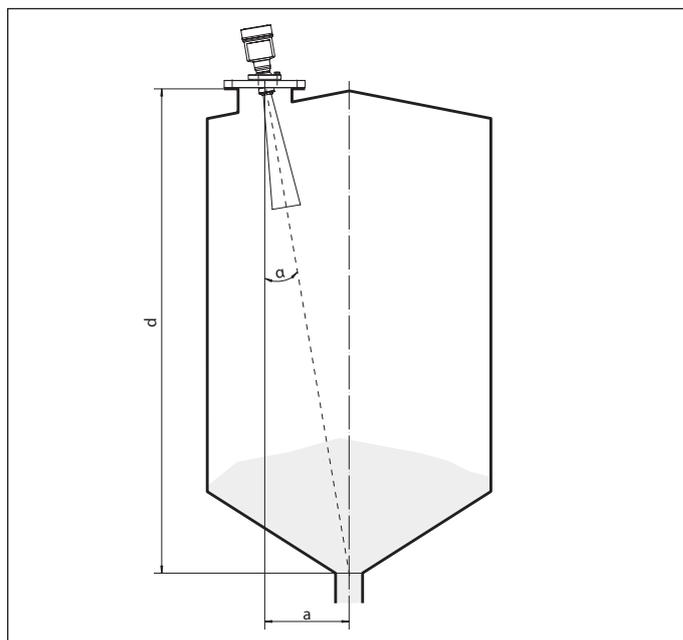


Fig. 8: VEGAPULS SR 68 ou VEGAPULS 68 avec rotule d'orientation

## 4 Critères de sélection

		VEGAPULS 67	VEGAPULS SR 68	VEGAPULS 68	VEGAPULS 69
<b>Cuve</b>	Petites à moyennes cuves	●	●	●	●
	Moyennes à grandes cuves	-	●	●	●
	Grandes cuves	-	-	●	●
	Très grands réservoirs	-	-	●	●
<b>Process</b>	Conditions process simples	●	●	●	●
	Conditions process des plus difficiles	-	●	●	-
<b>Installation</b>	Raccords filetés :	-	●	●	-
	Raccords à bride	●	●	●	●
	Étrier de montage	●	-	-	●
<b>Antenne</b>	Rotule d'orientation	●	●	●	●
	Antenne cône en plastique	●	-	-	●
	Antenne cône métallique	-	●	●	-
	Antenne lentille à monture métallique	-	-	-	●
	Antenne parabolique	-	●	●	-
<b>Aptitude aux applications spécifiques à la branche</b>	Industries des produits en vrac	●	●	●	●
	Chimie	●	●	●	●
	Production d'énergie	-	●	●	●
	Alimentaire	●	●	●	●
	Extraction de métal	●	●	●	●
	Offshore	-	●	●	-
	Papier	●	●	●	●
	Pétrochimie	-	●	●	●
	Pharmaceutique	-	●	●	●
	Environnement et recyclage	●	●	●	●
	Industrie du ciment	●	●	●	●

## 5 Aperçu des boîtiers

<b>Plastique PBT</b>		
<b>Type de protection</b>	IP 66/IP 67	IP 66/IP 67
<b>Version</b>	Chambre unique	Deux chambres
<b>Domaine d'application</b>	Environnement industriel	Environnement industriel

<b>Aluminium</b>		
<b>Type de protection</b>	IP 66/IP 67, IP 66/IP 68 (1 bar)	IP 66/IP 67, IP 66/IP 68 (1 bar)
<b>Version</b>	Chambre unique	Deux chambres
<b>Domaine d'application</b>	Environnement industriel avec des contraintes mécaniques élevées	Environnement industriel avec des contraintes mécaniques élevées

<b>Acier inoxydable 316L</b>			
<b>Type de protection</b>	IP 66/IP 67	IP 66/IP 67, IP 66/IP 68 (1 bar)	IP 66/IP 67, IP 66/IP 68 (1 bar)
<b>Version</b>	Boîtier 1 chambre électropoli	Chambre unique moulage cire-perdue	Boîtier 2 chambres moulage cire perdue
<b>Domaine d'application</b>	Environnement agressif, alimentaire, pharmaceutique	Environnement agressif, forte contrainte mécanique	Environnement agressif, forte contrainte mécanique

## 6 Montage

### Exemples de montage

Les figures suivantes montrent des exemples de montage et des dispositions de mesure.

#### Granulés plastiques

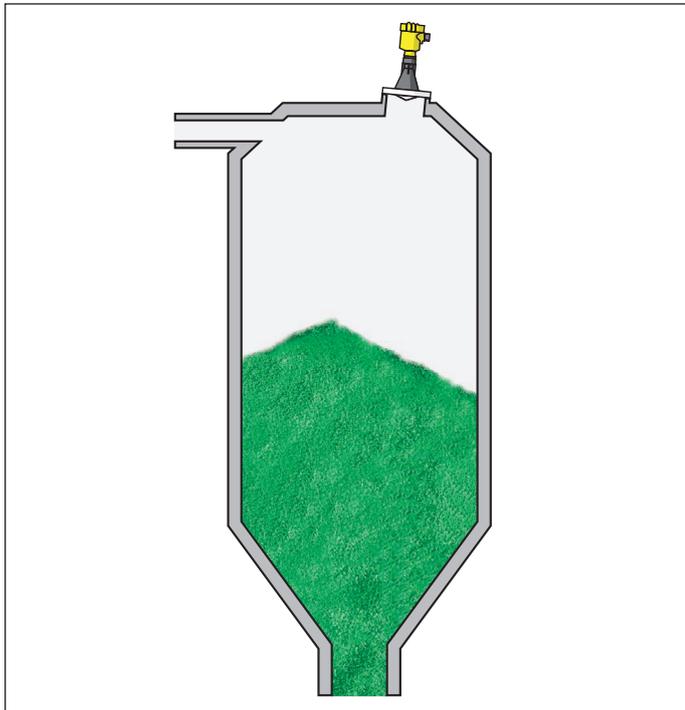


Fig. 16: Mesure de niveau dans un silo de granulés plastiques avec le VEGAPULS 67

Les granulés plastiques et les poudres sont souvent entreposés dans des silos hauts et étroits à remplissage pneumatique. Le bruit au remplissage, l'angle de talutage et les mauvaises propriétés de réflexion sont ici typiques à ce cas d'application.

La haute sensibilité du VEGAPULS 67 offre des réserves de puissance encore suffisantes pour une mesure de niveau fiable même en présence de géométries de produits variées.

#### Chaux fine

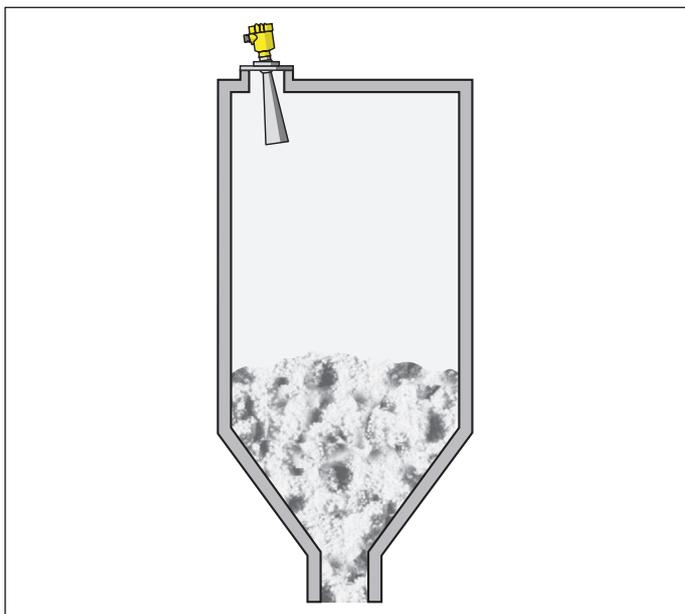


Fig. 17: Mesure de niveau dans un silo de calcaire avec le VEGAPULS SR 68

L'extrême production de poussière lors du remplissage de pulvérulents rend souvent impossible la mesure sans contact avec ultrason.

Le capteur radar VEGAPULS SR 68 est l'appareil de mesure idéal pour cette application. Il peut être orienté de manière optimale vers la surface du produit au moyen d'une rotule d'orientation.

#### Silo de klinker



Fig. 18: Mesure de niveau dans un silo de klinker avec le VEGAPULS 68

Le klinker est un agrégat pour le béton. On le stocke dans de grands silos ou trémies. Ses propriétés abrasives ainsi qu'un dégagement de poussière extrême au remplissage posent de très hautes exigences à la mesure de niveau.

Le VEGAPULS 68 est la solution optimale pour la mesure de niveau. Son antenne parabolique focalise fortement les micro-ondes. De fait, on obtient un fort signal utile. Des perturbations dues par exemple à des traverses ou autres obstacles fixes installés dans la cuve sont exclues.

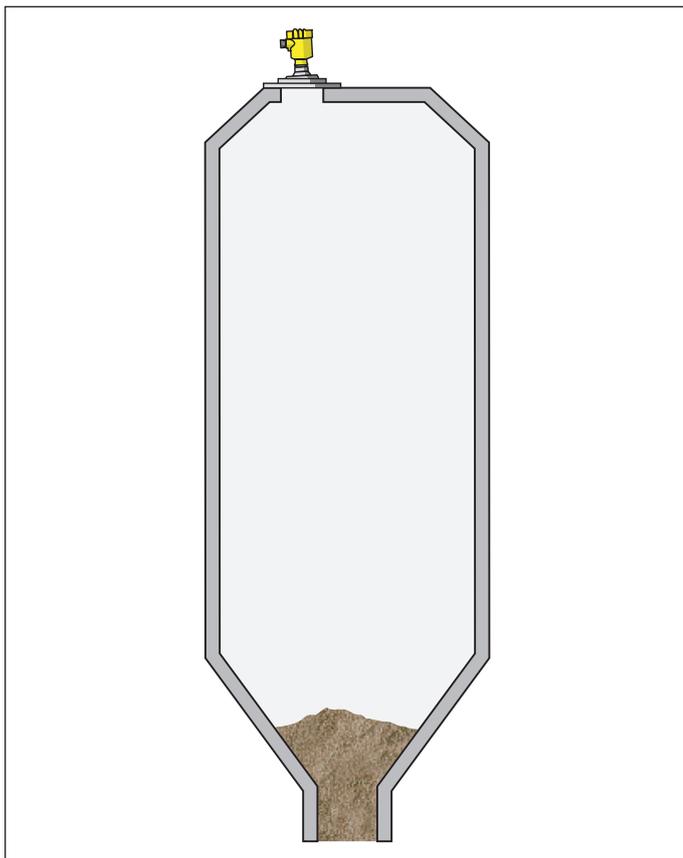
**Silo à ciment**

Fig. 19: Mesure de niveau dans un silo de ciment avec le VEGAPULS 69

Le ciment est stocké dans de hauts silos très étroits. Ses propriétés abrasives et son dégagement de poussière extrêmement élevé lors du remplissage posent des exigences particulières pour la mesure de niveau.

Le VEGAPULS 69 est la solution optimale pour la mesure de niveau. Sa fréquence d'émission élevée et son antenne focalisent fortement les micro-ondes, ce qui permet d'obtenir un fort signal utile et d'exclure les perturbations dues par exemple à des traverses ou autres obstacles fixes installés dans la cuve.

## 7 Électronique - 4 ... 20 mA/HART - Deux fils

### Structure de l'électronique

L'électronique enfichable est montée dans le compartiment de l'électronique de l'appareil et peut être remplacée par l'utilisateur pendant l'entretien. Elle est complètement compoundée pour la protection contre les vibrations et l'humidité.

Sur le côté supérieur de l'électronique se trouvent les bornes de raccordement pour l'alimentation de tension ainsi que les fiches de contact avec interface I<sup>2</sup>C pour le paramétrage. Pour les boîtiers à deux chambres, les bornes de raccordement sont situées dans le compartiment de raccordement séparé.

### Tension d'alimentation

L'alimentation de tension et le signal courant s'effectuent par le même câble de raccordement bifilaire. La tension de service peut différer en fonction de la version de l'appareil.

Vous trouverez les données pour l'alimentation tension dans le chapitre "Caractéristiques techniques" de la notice de mise en service de chaque appareil.

Veillez à une séparation sûre entre le circuit d'alimentation et les circuits courant secteur selon DIN EN 61 140 VDE 0140-1.

Données de l'alimentation tension :

- Tension de service
  - 9,6 ... 35 V DC
  - 12 ... 35 V DC
- Ondulation résiduelle admissible - appareil non Ex, appareil Ex ia
  - pour  $9,6 V < U_N < 14 V$ :  $\leq 0,7 V_{eff}$  (16 ... 400 Hz)
  - pour  $18 V < U_N < 35 V$ :  $\leq 1,0 V_{eff}$  (16 ... 400 Hz)

Prenez en compte les influences supplémentaires suivantes pour la tension de service :

- Une tension de sortie plus faible du bloc d'alimentation sous charge nominale (par ex. pour un courant capteur de 20,5 mA ou 22 mA en cas de signalisation de défaut)
- Influence d'autres appareils dans le circuit courant (voir valeurs de charge au chapitre "Caractéristiques techniques" de la notice de mise en service de chaque appareil)

### Câble de raccordement

L'appareil sera raccordé par du câble 2 fils usuel non blindé. Si vous vous attendez à des perturbations électromagnétiques pouvant être supérieures aux valeurs de test de l'EN 61326-1 pour zones industrielles, il faudra utiliser du câble blindé.

Nous vous recommandons d'utiliser du câble blindé en fonctionnement HART multidrop.

### Blindage électrique du câble et mise à la terre

Si un câble blindé est nécessaire, nous recommandons de relier le blindage du câble au potentiel de terre des deux côtés. Dans le capteur, le blindage devrait être raccordé directement à la borne de terre interne. La borne de terre externe se trouvant sur le boîtier doit être reliée à basse impédance au potentiel de terre.

### Raccordement

#### Boîtier à chambre unique

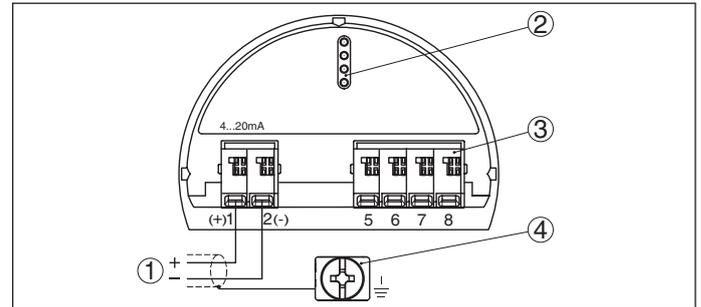


Fig. 20: Compartiment électronique et de raccordement du boîtier à chambre unique

- 1 Alimentation de tension/sortie signal
- 2 Pour module de réglage et d'affichage ou adaptateur d'interfaces
- 3 Pour unité de réglage et d'affichage externe
- 4 Borne de terre pour le raccordement du blindage du câble

#### Boîtier à deux chambres

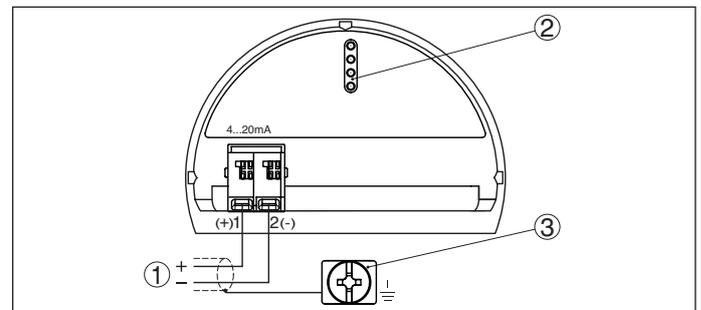


Fig. 21: Compartiment de raccordement boîtier à deux chambres

- 1 Alimentation de tension/sortie signal
- 2 Pour module de réglage et d'affichage ou adaptateur d'interfaces
- 3 Borne de terre pour le raccordement du blindage du câble

## 8 Électronique - 4 ... 20 mA/HART - 4 fils

### Structure de l'électronique

L'électronique enfichable est montée dans le compartiment de l'électronique de l'appareil et peut être remplacée par l'utilisateur pendant l'entretien. Elle est complètement compoundée pour la protection contre les vibrations et l'humidité.

Sur le côté supérieur de l'électronique se trouvent des fiches de contact avec interface I<sup>2</sup>C pour le paramétrage. Les bornes de raccordement pour l'alimentation sont situées dans le compartiment de raccordement séparé.

### Tension d'alimentation

L'alimentation de tension et la sortie courant s'effectueront par des câbles bifilaires séparés si une séparation sûre est exigée.

- Tension de service pour version pour très basse tension
  - 9,6 ... 48 V DC, 20 ... 42 V AC, 50/60 Hz
- Tension de service pour version pour tension de réseau
  - 90 ... 253 V AC, 50/60 Hz

### Câble de raccordement

La sortie courant 4 ... 20 mA sera raccordée par du câble bifilaire usuel non blindé. Si vous vous attendez à des perturbations électromagnétiques pouvant être supérieures aux valeurs de test de la EN 61326 pour zones industrielles, il faudra utiliser du câble blindé.

Pour l'alimentation de tension, il est nécessaire d'utiliser un câble d'installation agréé avec conducteur de protection PE.

### Blindage électrique du câble et mise à la terre

Si un câble blindé est nécessaire, nous recommandons de relier le blindage du câble au potentiel de terre des deux côtés. Dans le capteur, le blindage devrait être raccordé directement à la borne de terre interne. La borne de terre externe se trouvant sur le boîtier doit être reliée à basse impédance au potentiel de terre.

### Raccordement du boîtier à deux chambres

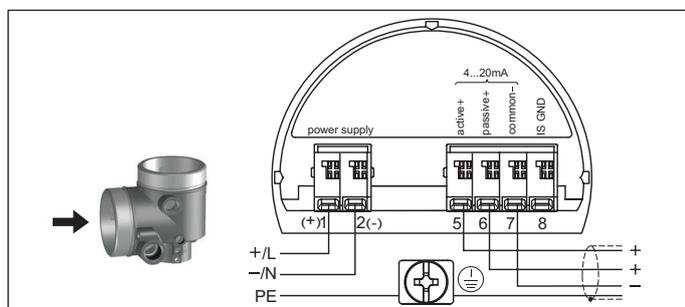


Fig. 22: Compartiment de raccordement boîtier à deux chambres

- 1 Tension d'alimentation
- 2 Sortie signal 4 ... 20 mA active
- 3 Sortie signal 4 ... 20 mA passive

Borne	Fonction	Polarité
1	Tension d'alimentation	+/L
2	Tension d'alimentation	-/N
5	Sortie 4 ... 20 mA (active)	+
6	Sortie 4 ... 20 mA (passive)	+
7	Sortie masse	-
8	Terre de fonction pour l'installation selon CSA	

## 9 Électronique - Profibus PA

### Structure de l'électronique

L'électronique enfichable est montée dans le compartiment de l'électronique de l'appareil et peut être remplacée par l'utilisateur pendant l'entretien. Elle est complètement compoundée pour la protection contre les vibrations et l'humidité.

Sur le côté supérieur de l'électronique se trouvent les bornes de raccordement pour l'alimentation de tension ainsi qu'un connecteur avec interface I<sup>2</sup>C pour le paramétrage. Pour les boîtiers à deux chambres, ces éléments de raccordement sont situés dans le compartiment de raccordement séparé.

### Tension d'alimentation

L'alimentation tension est réalisée par un coupleur de segments Profibus DP/PA.

Données de l'alimentation tension :

- Tension de service
  - 9 ... 32 V DC
- Nombre maximal de capteurs par coupleur de segments DP/PA
  - 32

### Câble de raccordement

Le raccordement s'effectuera par du câble blindé selon la spécification Profibus.

Veillez à ce que toute votre installation se fasse selon la spécification Profibus. Prenez soin en particulier à la terminaison du bus par des résistances terminales adéquates.

### Blindage électrique du câble et mise à la terre

Dans les installations avec liaison équipotentielle, il faudra relier le blindage du câble directement à la terre dans le bloc d'alimentation, la boîte de raccordement et le capteur. Pour ce faire, le blindage du capteur doit être raccordé directement à la borne de mise à la terre interne. La borne de terre externe se trouvant sur le boîtier doit être reliée à basse impédance au conducteur d'équipotentialité.

Pour les installations sans liaison équipotentielle, reliez le blindage du câble directement à la terre dans le bloc d'alimentation et dans le capteur. Dans la boîte de raccordement ou dans le répartiteur T, le blindage du câble de branchement court vers le capteur ne doit être relié ni à la terre, ni à un autre blindage de câble.

### Raccordement

#### Boîtier à chambre unique

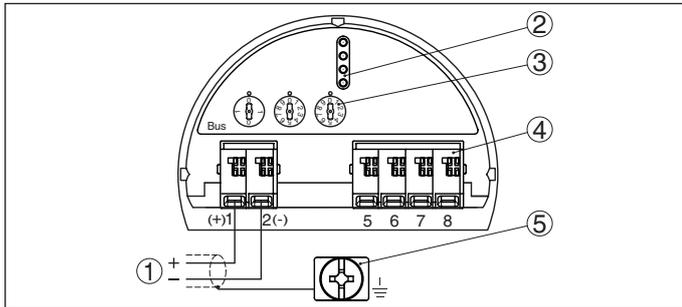


Fig. 23: Compartiment électronique et de raccordement du boîtier à chambre unique

- 1 Alimentation de tension/sortie signal
- 2 Pour module de réglage et d'affichage ou adaptateur d'interfaces
- 3 Commutateur de sélection pour adresse bus
- 4 Pour unité de réglage et d'affichage externe
- 5 Borne de terre pour le raccordement du blindage du câble

#### Raccordement du boîtier à deux chambres

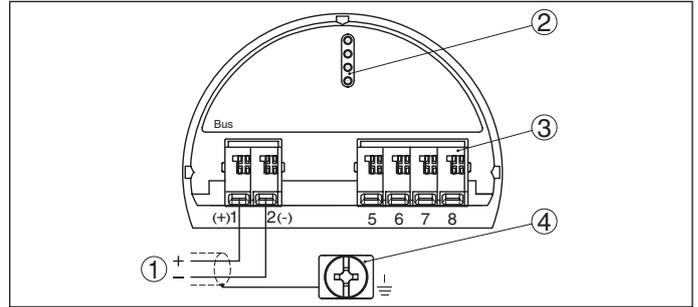


Fig. 24: Compartiment de raccordement boîtier à deux chambres

- 1 Tension d'alimentation, signal de sortie
- 2 Pour module de réglage et d'affichage ou adaptateur d'interfaces
- 3 Pour unité de réglage et d'affichage externe
- 4 Borne de terre pour le raccordement du blindage du câble

## 10 Électronique - Fieldbus Foundation

### Structure de l'électronique

L'électronique enfichable est montée dans le compartiment de l'électronique de l'appareil et peut être remplacée par l'utilisateur pendant l'entretien. Elle est complètement compoundée pour la protection contre les vibrations et l'humidité.

Sur le côté supérieur de l'électronique se trouvent les bornes de raccordement pour l'alimentation de tension ainsi qu'un connecteur avec interface I<sup>2</sup>C pour le paramétrage. Pour les boîtiers à deux chambres, ces éléments de raccordement sont situés dans le compartiment de raccordement séparé.

### Tension d'alimentation

L'alimentation est réalisée par une ligne de bus de terrain H1.

Données de l'alimentation tension :

- Tension de service
  - 9 ... 32 V DC
- Nombre max. de capteurs
  - 32

### Câble de raccordement

Le raccordement s'effectuera par du câble blindé selon la spécification du bus de terrain.

Veillez à ce que toute votre installation se fasse selon la spécification du bus de terrain. Prenez soin en particulier à la terminaison du bus par des résistances terminales adéquates.

### Blindage électrique du câble et mise à la terre

Dans les installations avec liaison équipotentielle, il faudra relier le blindage du câble directement à la terre dans le bloc d'alimentation, la boîte de raccordement et le capteur. Pour ce faire, le blindage du capteur doit être raccordé directement à la borne de mise à la terre interne. La borne de terre externe se trouvant sur le boîtier doit être reliée à basse impédance au conducteur d'équipotentialité.

Pour les installations sans liaison équipotentielle, reliez le blindage du câble directement à la terre dans le bloc d'alimentation et dans le capteur. Dans la boîte de raccordement ou dans le répartiteur T, le blindage du câble de branchement court vers le capteur ne doit être relié ni à la terre, ni à un autre blindage de câble.

### Raccordement

#### Boîtier à chambre unique

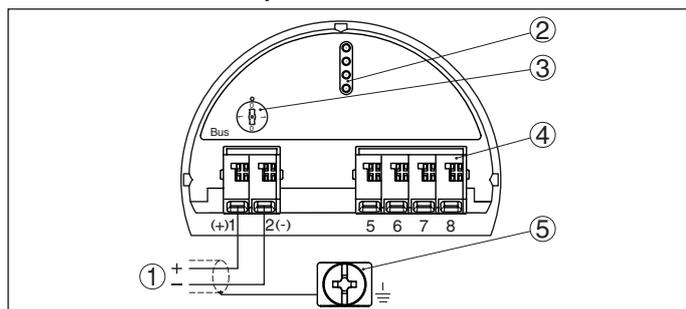


Fig. 25: Compartiment électronique et de raccordement du boîtier à chambre unique

- 1 Alimentation de tension/sortie signal
- 2 Fiches de contact pour module de réglage et d'affichage ou adaptateur d'interfaces
- 3 Commutateur de sélection pour adresse bus
- 4 Pour unité de réglage et d'affichage externe
- 5 Borne de terre pour le raccordement du blindage du câble

#### Raccordement du boîtier à deux chambres

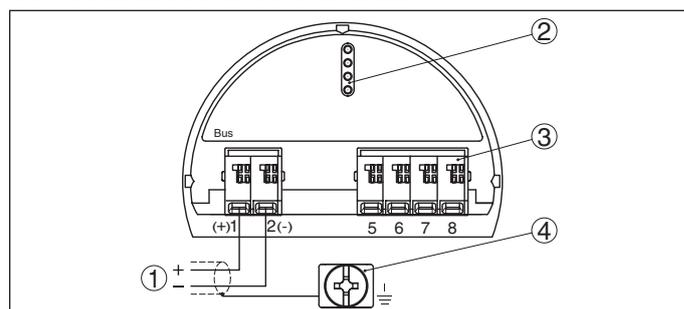


Fig. 26: Compartiment de raccordement boîtier à deux chambres

- 1 Tension d'alimentation, signal de sortie
- 2 Pour module de réglage et d'affichage ou adaptateur d'interfaces
- 3 Pour unité de réglage et d'affichage externe
- 4 Borne de terre pour le raccordement du blindage du câble

## 11 Électronique - Modbus, protocole Levelmaster

### Structure de l'électronique

L'électronique enfichable est montée dans le compartiment de l'électronique de l'appareil et peut être remplacée par l'utilisateur pendant l'entretien. Elle est complètement compoundée pour la protection contre les vibrations et l'humidité.

Sur le côté supérieur de l'électronique se trouvent des fiches de contact avec interface I<sup>2</sup>C pour le paramétrage. Les bornes de raccordement pour l'alimentation sont situées dans le compartiment de raccordement séparé.

### Tension d'alimentation

L'alimentation tension est effectuée par l'hôte Modbus (RTU)

- Tension de service
  - 8 ... 30 V DC
- Nombre max. de capteurs
  - 32

### Câble de raccordement

L'appareil sera raccordé par du câble bifilaire usuel torsadé et approprié au RS 485. Si vous vous attendez à des perturbations électromagnétiques pouvant être supérieures aux valeurs de test de l'EN 61326 pour zones industrielles, il faudra utiliser du câble blindé.

Un câble bifilaire séparé est nécessaire pour l'alimentation tension.

Veillez à ce que toute votre installation se fasse selon la spécification du bus de terrain. Prenez soin en particulier à la terminaison du bus par des résistances terminales adéquates.

### Blindage électrique du câble et mise à la terre

Dans les installations avec liaison équipotentielle, il faudra relier le blindage du câble directement à la terre dans le bloc d'alimentation, la boîte de raccordement et le capteur. Pour ce faire, le blindage du capteur doit être raccordé directement à la borne de mise à la terre interne. La borne de terre externe se trouvant sur le boîtier doit être reliée à basse impédance au conducteur d'équipotentialité.

Pour les installations sans liaison équipotentielle, reliez le blindage du câble directement à la terre dans le bloc d'alimentation et dans le capteur. Dans la boîte de raccordement ou dans le répartiteur T, le blindage du câble de branchement court vers le capteur ne doit être relié ni à la terre, ni à un autre blindage de câble.

### Raccordement

#### Boîtier à deux chambres

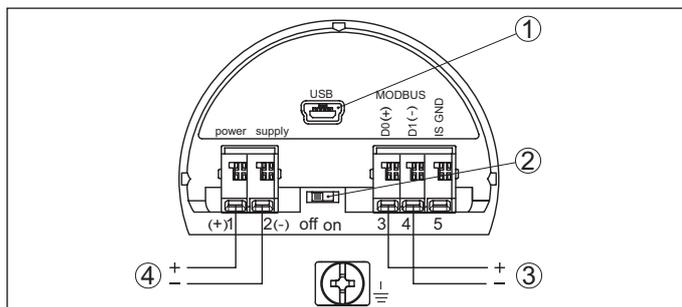


Fig. 27: Compartiment de raccordement

- 1 Interface USB
- 2 Interrupteur à coulisse pour résistance de terminaison intégrée (120 Ω)
- 3 Tension d'alimentation
- 4 Signal Modbus

## 12 Paramétrage

### 12.1 Paramétrage sur la voie de mesure

#### Via le module de réglage et d'affichage par touches

Le module de réglage et d'affichage enfichable sert à l'affichage des valeurs de mesure, au paramétrage et au diagnostic. Il est équipé d'un afficheur matrice DOT illuminé ainsi que de quatre touches de réglage.



Fig. 28: Module de réglage et d'affichage pour le boîtier à une chambre

#### Via le module de réglage et d'affichage par stylet

Sur la version Bluetooth du module de réglage et d'affichage, le capteur est opéré en alternative au moyen d'un stylet. Cela est effectué à travers le couvercle fermé avec regard du boîtier de capteur.



Fig. 29: Module de réglage et d'affichage - avec paramétrage au moyen du stylet

#### Via un PC avec PACTware/DTM

Le convertisseur d'interfaces VEGACONNECT est nécessaire pour le raccordement du PC. Il est installé sur le capteur à la place du module de réglage et d'affichage et raccordé à l'interface USB du PC.



Fig. 30: Raccordement du PC via VEGACONNECT et USB

- 1 VEGACONNECT
- 2 Capteur
- 3 Câble USB vers le PC
- 4 PC avec PACTware/DTM

PACTware est un logiciel de configuration destiné à la configuration, au paramétrage, à la documentation et au diagnostic d'appareils de champ. Les pilotes correspondants de l'appareil sont nommés des DTM.

### 12.2 Paramétrage dans l'environnement de la voie de mesure - sans fil par Bluetooth

#### Via un smartphone/une tablette

Le module de réglage et d'affichage avec fonction Bluetooth intégrée permet la connexion sans fil aux smartphones/tablettes avec système d'exploitation iOS ou Android. Le paramétrage s'effectue au moyen de l'appli VEGA Tools disponible dans l'Apple App Store ou le Google Play Store.

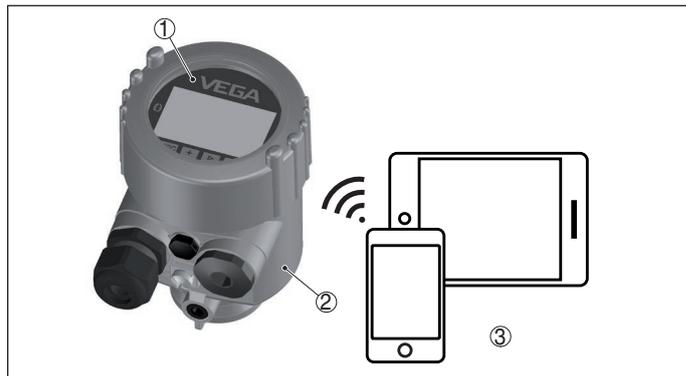


Fig. 31: Connexion sans fil avec les smartphones/tablettes

- 1 Module de réglage et d'affichage
- 2 Capteur
- 3 Smartphone/tablette

#### Via un PC avec PACTware/DTM

La connexion sans fil du PC au capteur est effectuée au moyen de l'adaptateur USB et d'un module de réglage et d'affichage avec fonction Bluetooth intégrée. Le paramétrage s'effectue par le biais du PC avec PACTware/DTM.

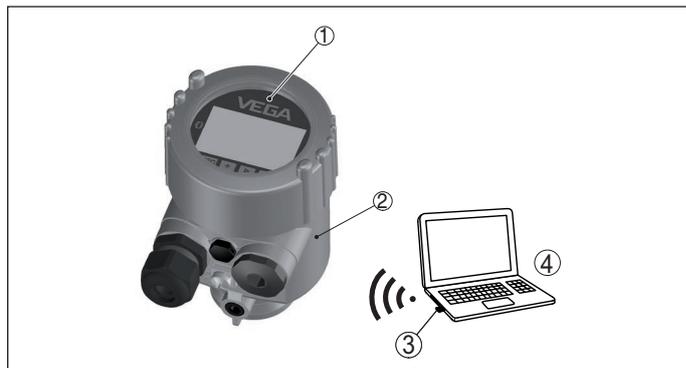


Fig. 32: Raccordement du PC via un adaptateur Bluetooth-USB

- 1 Module de réglage et d'affichage
- 2 Capteur
- 3 Adaptateur Bluetooth-USB
- 4 PC avec PACTware/DTM

### 12.3 Paramétrage déporté du point de mesure - connexion filaire

#### Vis des unités de réglage et d'affichage externe

Les unités de réglage et d'affichage externes VEFADIS 81 et 82 sont disponibles à cet effet. Le paramétrage s'effectue au moyen des touches du module de réglage et d'affichage intégré.

Le VEGADIS 81 est monté à une distance maximale de 50m du capteur et directement raccordé à l'électronique du capteur. Le VEGADIS 82 est bouclé à n'importe quel point directement dans la ligne signal.

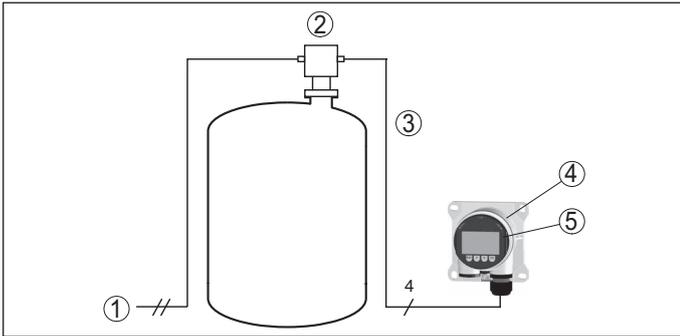


Fig. 33: Raccordement du VEGADIS 81 au capteur

- 1 Alimentation en tension/sortie signal capteur
- 2 Capteur
- 3 Ligne de liaison capteur - unité de réglage et d'affichage externe
- 4 Unité de réglage et d'affichage externe
- 5 Module de réglage et d'affichage

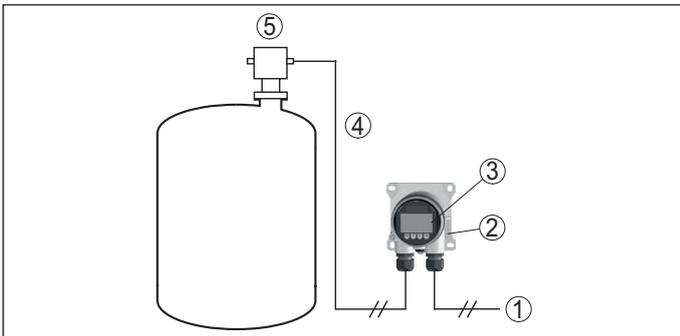


Fig. 34: Raccordement du VEGADIS 82 au capteur

- 1 Alimentation en tension/sortie signal capteur
- 2 Unité de réglage et d'affichage externe
- 3 Module de réglage et d'affichage
- 4 Ligne signal 4 ... 20 mA/HART
- 5 Capteur

**Via un PC avec PACTware/DTM**

Le paramétrage du capteur s'effectue au moyen d'un PC avec PACTware/DTM.

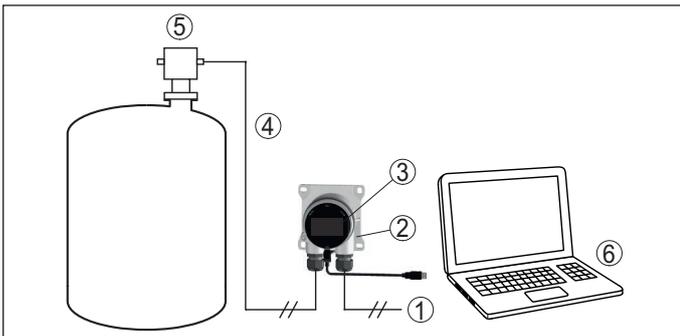


Fig. 35: Raccordement du VEGADIS 82 au capteur, paramétrage par PC avec PACTware™

- 1 Alimentation en tension/sortie signal capteur
- 2 Unité de réglage et d'affichage externe
- 3 VEGACONNECT
- 4 Ligne signal 4 ... 20 mA/HART
- 5 Capteur
- 6 PC avec PACTware/DTM

**12.4 Réglage déporté du point de mesure - sans fil via le réseau téléphonique mobile**

Le module hertzien PLICSMOBILE peut être monté en option dans un capteur plics® avec boîtier à deux chambres. Il est destiné à la transmission des valeurs mesurées et au paramétrage à distance du capteur.

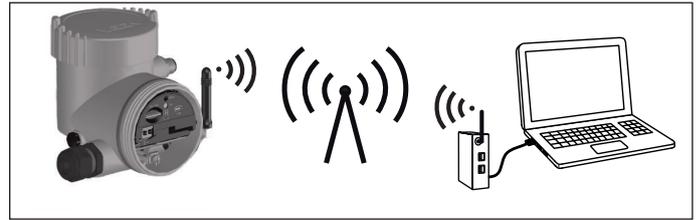


Fig. 36: Transmission des valeurs mesurées et du paramétrage à distance du capteur via le réseau téléphonique mobile

**12.5 Programmes de configuration alternatifs**

**Programmes de configuration DD**

Des descriptions d'appareils sont disponibles en tant qu'Enhanced Device Description (EDD) pour des programmes de configuration DD, comme par ex. AMS™ et PDM.

Les données peuvent être téléchargées sur [www.vega.com/Téléchargements](http://www.vega.com/Téléchargements) et "Logiciels".

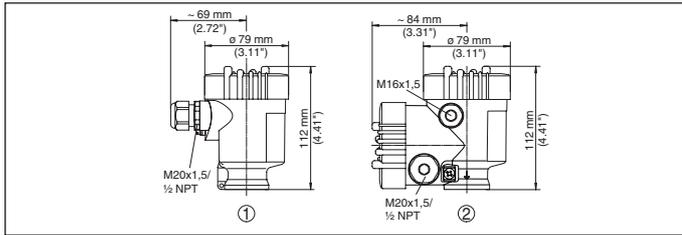
**Field Communicator 375, 475**

Pour les appareils, il existe des descriptions sous forme d'EDD pour le paramétrage avec le Field Communicator 375 ou 475.

Pour l'intégration de l'EDD dans le Field Communicator 375 ou 475, le logiciel "Easy Upgrade Utility" disponible du fabricant est nécessaire. Ce logiciel est mis à jour via l'Internet et les nouveaux EDD sont ajoutés automatiquement au catalogue d'appareils de ce logiciel après l'autorisation par le fabricant. Ils peuvent ensuite être transmis à un Field Communicator.

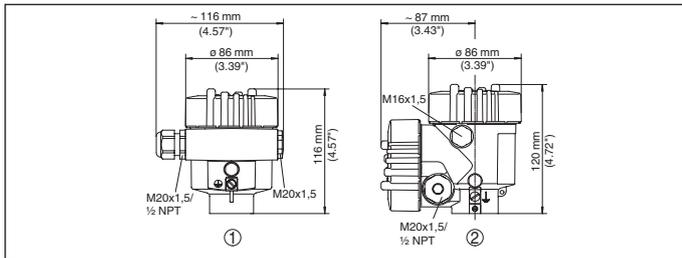
### 13 Dimensions

#### Boîtier en matière plastique



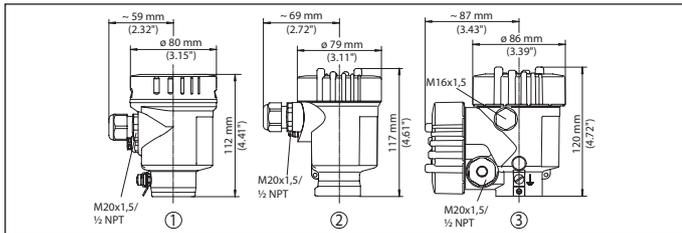
- 1 Boîtier à chambre unique
- 2 Boîtier à deux chambres

#### Boîtier en aluminium



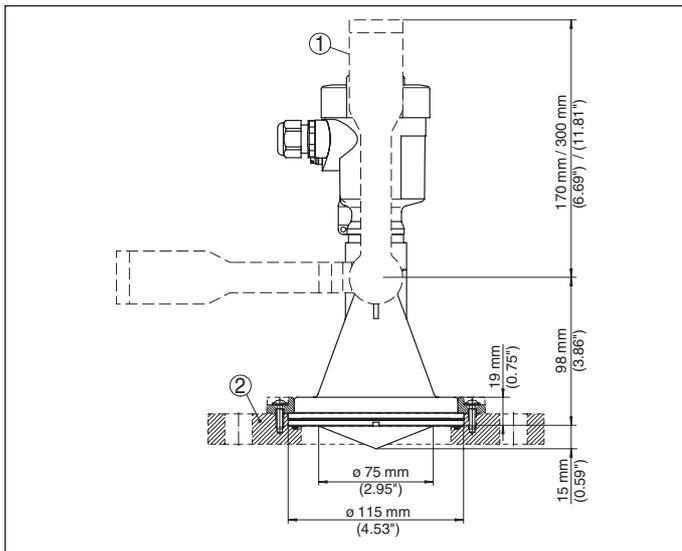
- 1 Boîtier à chambre unique
- 2 Boîtier à deux chambres

#### Boîtier en acier inoxydable



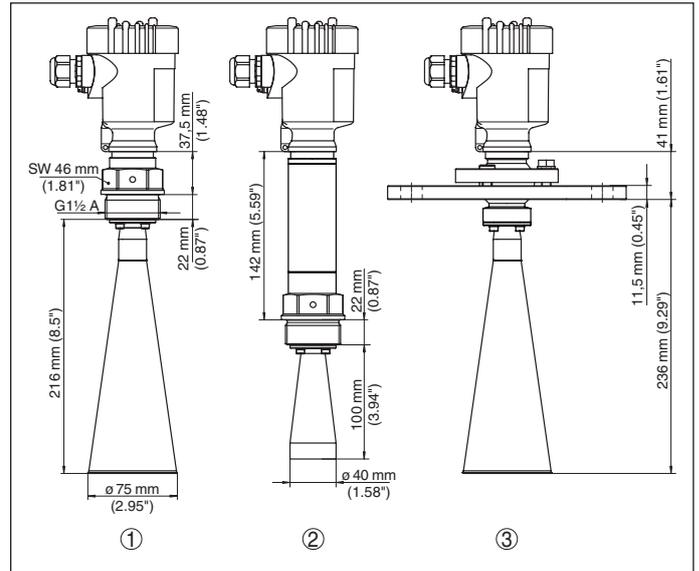
- 1 Boîtier à chambre unique électropluée
- 2 Boîtier à chambre unique moulage cire-perdue
- 2 Boîtier à deux chambres moulage cire-perdue

#### VEGAPULS 67



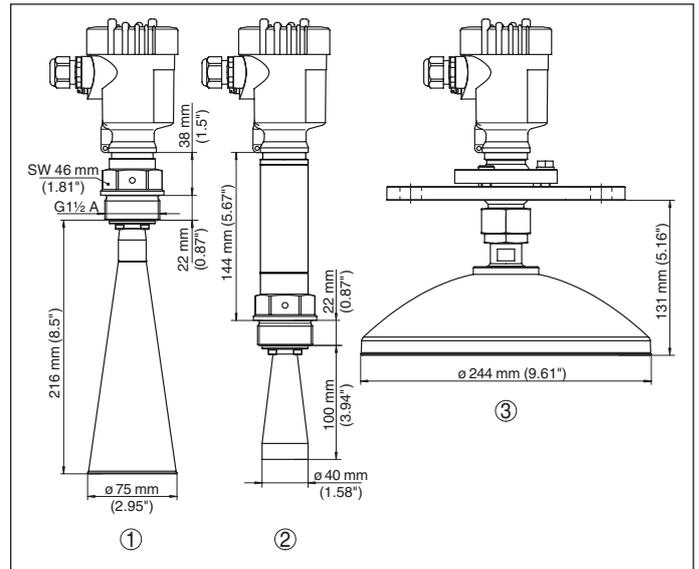
- 1 Étrier de montage
- 2 Bride d'adaptation

#### VEGAPULS SR 68



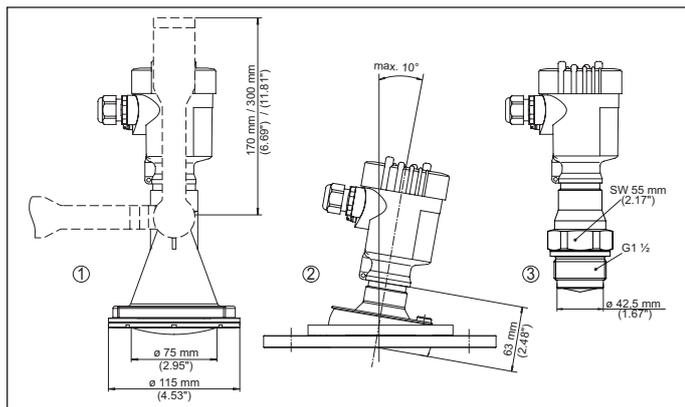
- 1 Version filetée avec antenne cône
- 2 Version filetée avec antenne cône et extension haute température
- 3 Version avec antenne cône et rotule d'orientation

#### VEGAPULS 68



- 1 Version filetée avec antenne cône
- 2 Version filetée avec antenne cône et extension haute température
- 3 Version avec antenne parabolique et rotule d'orientation

## VEGAPULS 69



- 1 Antenne cône en plastique avec étrier de montage
- 2 Antenne à lentille à monture métallique avec rotule d'orientation

Les dessins représentés ne montrent qu'une partie des raccords process possibles. Vous pouvez télécharger d'autres dessins sur [www.vega.com/téléchargements](http://www.vega.com/téléchargements) et "Dessins".



Les indications de ce manuel concernant la livraison, l'application et les conditions de service des capteurs et systèmes d'exploitation répondent aux connaissances existantes au moment de l'impression.  
Sous réserve de modifications

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2018

VEGA Grieshaber KG  
Am Hohenstein 113  
77761 Schiltach  
Allemagne

Tél. +49 7836 50-0  
Fax +49 7836 50-201  
E-mail: [info.de@vega.com](mailto:info.de@vega.com)  
[www.vega.com](http://www.vega.com)

**VEGA**

29427-FR-180207