

# Mise en service

Capteur à ultrasons pour la mesure de niveau continue

## VEGASON 61

Profibus PA



Document ID: 28784



**VEGA**

## Table des matières

<b>1</b>	<b>À propos de ce document</b> .....	<b>4</b>
1.1	Fonction .....	4
1.2	Personnes concernées.....	4
1.3	Symbolique utilisée .....	4
<b>2</b>	<b>Pour votre sécurité</b> .....	<b>5</b>
2.1	Personnel autorisé .....	5
2.2	Utilisation appropriée .....	5
2.3	Avertissement contre les utilisations incorrectes .....	5
2.4	Consignes de sécurité générales .....	5
2.5	Conformité .....	6
2.6	Recommandations NAMUR satisfaites .....	6
2.7	Installation et exploitation aux États-Unis et au Canada .....	6
2.8	Remarques relatives à l'environnement.....	6
<b>3</b>	<b>Description du produit</b> .....	<b>7</b>
3.1	Structure .....	7
3.2	Fonctionnement .....	8
3.3	Emballage, transport et stockage.....	9
3.4	Accessoires.....	10
<b>4</b>	<b>Montage</b> .....	<b>11</b>
4.1	Remarques générales .....	11
4.2	Caractéristiques du boîtier .....	12
4.3	Consignes de montage .....	15
<b>5</b>	<b>Raccordement à l'alimentation en tension</b> .....	<b>22</b>
5.1	Préparation du raccordement.....	22
5.2	Étapes de raccordement .....	23
5.3	Schéma de raccordement boîtier à chambre unique .....	24
5.4	Schéma de raccordement du boîtier à deux chambres .....	25
5.5	Schéma de raccordement - version IP66/IP68 (1 bar).....	27
5.6	Phase de mise en marche.....	27
<b>6</b>	<b>Mise en service avec le module de réglage et d'affichage PLICSCOM</b> .....	<b>28</b>
6.1	Insertion du module de réglage et d'affichage.....	28
6.2	Système de commande .....	29
6.3	Étapes de mise en service .....	30
6.4	Plan du menu .....	42
6.5	Sauvegarde des données de paramétrage .....	45
<b>7</b>	<b>Mise en service avec PACTware</b> .....	<b>46</b>
7.1	Raccorder le PC via VEGACONNECT .....	46
7.2	Paramétrage.....	47
7.3	Sauvegarder les données de paramétrage .....	48
<b>8</b>	<b>Mise en service avec d'autres systèmes</b> .....	<b>49</b>
8.1	Programmes de configuration DD .....	49
<b>9</b>	<b>Maintenance et élimination des défauts</b> .....	<b>50</b>
9.1	Entretien.....	50
9.2	Élimination des défauts .....	50
9.3	Remplacement de l'électronique .....	52
9.4	Mise à jour du logiciel.....	52

9.5	Procédure en cas de réparation .....	52
<b>10</b>	<b>Démontage .....</b>	<b>54</b>
10.1	Étapes de démontage .....	54
10.2	Recyclage .....	54
<b>11</b>	<b>Annexe .....</b>	<b>55</b>
11.1	Caractéristiques techniques .....	55
11.2	Communication d'appareil Profibus PA .....	59
11.3	Dimensions .....	63
11.4	Droits de propriété industrielle.....	67
11.5	Marque déposée .....	67



**Consignes de sécurité pour atmosphères Ex :**

Respectez les consignes de sécurité spécifiques pour les applications Ex. Celles-ci font partie intégrante de la notice de mise en service et sont jointes à la livraison de chaque appareil disposant d'un agrément Ex.

Date de rédaction :2023-10-24

# 1 À propos de ce document

## 1.1 Fonction

La présente notice contient les informations nécessaires au montage, au raccordement et à la mise en service de l'appareil ainsi que des remarques importantes concernant l'entretien, l'élimination des défauts, le remplacement de pièces et la sécurité. Il est donc primordial de la lire avant d'effectuer la mise en service et de la conserver près de l'appareil, accessible à tout moment comme partie intégrante du produit.

## 1.2 Personnes concernées

Cette mise en service s'adresse à un personnel qualifié formé. Le contenu de ce manuel doit être rendu accessible au personnel qualifié et mis en œuvre.

## 1.3 Symbolique utilisée



### ID du document

Ce symbole sur la page de titre du manuel indique l'ID du document. La saisie de cette ID du document sur [www.vega.com](http://www.vega.com) mène au téléchargement du document.



**Information, remarque, conseil** : Ce symbole identifie des informations complémentaires utiles et des conseils pour un travail couronné de succès.



**Remarque** : ce pictogramme identifie des remarques pour éviter des défauts, des dysfonctionnements, des dommages de l'appareil ou de l'installation.



**Attention** : le non-respect des informations identifiées avec ce pictogramme peut avoir pour conséquence des blessures corporelles.



**Avertissement** : le non-respect des informations identifiées avec ce pictogramme peut avoir pour conséquence des blessures corporelles graves, voire mortelles.



**Danger** : le non-respect des informations identifiées avec ce pictogramme aura pour conséquence des blessures corporelles graves, voire mortelles.



### Applications Ex

Vous trouverez à la suite de ce symbole des remarques particulières concernant les applications Ex.



#### Liste

Ce point précède une énumération dont l'ordre chronologique n'est pas obligatoire.



#### Séquence d'actions

Les étapes de la procédure sont numérotées dans leur ordre chronologique.



### Élimination

Vous trouverez à la suite de ce symbole des remarques particulières relatives à l'élimination.

## 2 Pour votre sécurité

### 2.1 Personnel autorisé

Toutes les manipulations sur l'appareil indiquées dans la présente documentation ne doivent être effectuées que par du personnel qualifié, formé et autorisé par l'exploitant de l'installation.

Il est impératif de porter les équipements de protection individuels nécessaires pour toute intervention sur l'appareil.

### 2.2 Utilisation appropriée

Le VEGASON 61 est un capteur pour la mesure de niveau continue.

Vous trouverez des informations plus détaillées concernant le domaine d'application au chapitre "*Description du produit*".

La sécurité de fonctionnement n'est assurée qu'à condition d'un usage conforme de l'appareil en respectant les indications stipulées dans la notice de mise en service et dans les éventuelles notices complémentaires.

### 2.3 Avertissement contre les utilisations incorrectes

En cas d'utilisation incorrecte ou non conforme, ce produit peut être à l'origine de risques spécifiques à l'application, comme par ex. un débordement du réservoir du fait d'un montage ou d'un réglage incorrects. Cela peut entraîner des dégâts matériels, des blessures corporelles ou des atteintes à l'environnement. De plus, les caractéristiques de protection de l'appareil peuvent également en être affectées.

### 2.4 Consignes de sécurité générales

L'appareil est à la pointe de la technique actuelle en prenant en compte les réglementations et directives courantes. Il est uniquement autorisé de l'exploiter dans un état irréprochable sur le plan technique et sûr pour l'exploitation. La société exploitante est responsable de la bonne exploitation de l'appareil. En cas de mise en œuvre dans des produits agressifs ou corrosifs, avec lesquels un dysfonctionnement de l'appareil pourrait entraîner un risque, la société exploitante a l'obligation de s'assurer du fonctionnement correct de l'appareil par des mesures appropriées.

Il est obligatoire de respecter les consignes de sécurité contenues dans cette notice, les normes d'installation spécifiques au pays et les règles de sécurité ainsi que les réglementations de prévention des accidents en vigueur.

Des interventions allant au-delà des manipulations décrites dans la notice technique sont exclusivement réservées au personnel que nous avons autorisé pour des raisons de sécurité et de garantie. Les transformations ou modifications en propre régie sont formellement interdites. Pour des raisons de sécurité, il est uniquement permis d'utiliser les accessoires que nous avons mentionnés.

Pour éviter les dangers, il faudra tenir compte des consignes et des signalisations de sécurité apposées sur l'appareil.

## 2.5 Conformité

L'appareil satisfait les exigences légales actuelle des directives concernées ou des réglementations techniques nationales spécifiques concernées. Nous confirmons la conformité avec le marquage correspondant.

Vous trouverez les déclarations de conformité UE correspondantes sur notre page d'accueil.

## 2.6 Recommandations NAMUR satisfaites

NAMUR est la communauté d'intérêts de technique d'automatisation dans l'industrie process en Allemagne. Les recommandations NAMUR publiées sont des standards dans l'instrumentation de terrain.

L'appareil satisfait aux exigences des recommandations NAMUR suivantes :

- NE 21:2012 – Compatibilité électromagnétique de matériels
- NE 43 – Niveau signal pour l'information de défaillance des capteurs de pression
- NE 53 – Compatibilité d'appareils de terrain et de composants de réglage et d'affichage

Pour plus d'informations, voir [www.namur.de](http://www.namur.de).

## 2.7 Installation et exploitation aux États-Unis et au Canada

Ces instructions sont exclusivement valides aux États-Unis et au Canada. C'est pourquoi le texte suivant est uniquement disponible en langue anglaise.

Installations in the US shall comply with the relevant requirements of the National Electrical Code (NEC - NFPA 70) (USA).

Installations in Canada shall comply with the relevant requirements of the Canadian Electrical Code (CEC Part I) (Canada).

## 2.8 Remarques relatives à l'environnement

La défense de notre environnement est une des tâches les plus importantes et des plus prioritaires. C'est pourquoi nous avons mis en œuvre un système de management environnemental ayant pour objectif l'amélioration continue de la protection de l'environnement. Notre système de management environnemental a été certifié selon la norme DIN EN ISO 14001.

Aidez-nous à satisfaire à ces exigences et observez les remarques relatives à l'environnement figurant dans cette notice de mise en service :

- Au chapitre "*Emballage, transport et stockage*"
- au chapitre "*Recyclage*"

## 3 Description du produit

### 3.1 Structure

#### Compris à la livraison

La livraison comprend :

- Capteur ultrasonique

Le reste de la livraison se compose de :

- Documentation
  - Notice de mise en service simplifiée VEGASON 61
  - Manuels d'instructions pour des équipements d'appareil en option
  - Les "Consignes de sécurité" spécifiques Ex (pour les versions Ex)
  - Le cas échéant d'autres certificats



#### Information:

Dans la notice de mise en service, des caractéristiques de l'appareil livrées en option sont également décrites. Les articles commandés varient en fonction de la spécification à la commande.

#### Composants

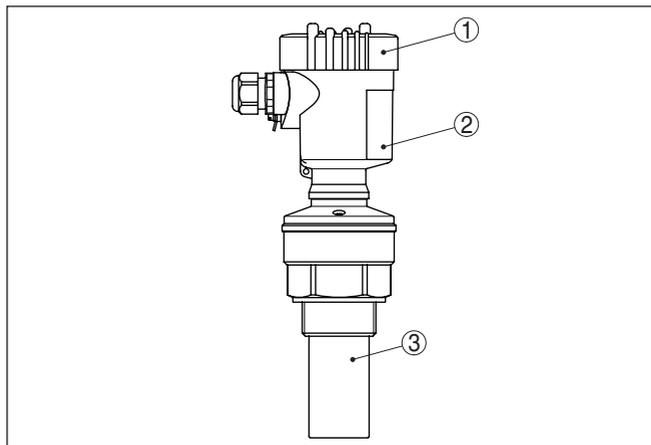


Fig. 1: VEGASON 61, version avec boîtier plastique

- 1 Couvercle du boîtier avec PLICSCOM intégrée (en option)
- 2 Boîtier avec électronique, en option avec connecteur à fiches
- 3 Raccord process avec transducteur

Le VEGASON 61 est composé des éléments suivants :

- Transducteur avec thermosonde intégrée
- Boîtier avec électronique, en option avec connecteur à fiches
- Couvercle du boîtier, en option avec module de réglage et d'affichage PLICSCOM

Les composants sont disponibles en différentes versions.

La plaque signalétique contient les informations les plus importantes servant à l'identification et à l'utilisation de l'appareil :

- Type d'appareil
- Informations concernant les agréments
- Informations relatives à la configuration
- Caractéristiques techniques
- Numéro de série de l'appareil
- QR-code pour l'identification des appareils
- Code numérique pour l'accès Bluetooth (en option)
- Informations concernant le fabricant

### Documents et logiciels

Il existe les possibilités suivantes pour trouver les données de commande, des documents ou un logiciel relatif à votre appareil :

- Rendez-vous sur "[www.vega.com](http://www.vega.com)" et indiquez dans la zone de recherche le numéro de série de votre appareil.
- Scannez le QR-code sur la plaque signalétique.
- Ouvrez l'appli VEGA Tools et saisissez le numéro de série sous "**Documentation**".

## 3.2 Fonctionnement

### Domaine d'application

L'appareil VEGASON 61 est un capteur ultrasonique pour la mesure de niveau continue. Il convient à la mesure de liquides et de solides en vrac/pulvérulents dans la plupart des secteurs industriels, en particulier dans le secteur de l'eau potable/des eaux usées.

### Principe de fonctionnement

Le transducteur du capteur émet de courtes impulsions ultrasoniques vers le produit à mesurer. Ces impulsions sont réfléchies par la surface du produit et réceptionnées à nouveau par le transducteur en qualité d'échos. Le temps de propagation entre émission et réception des impulsions est directement proportionnel à la distance entre transducteur et produit et donc à la hauteur de remplissage. La hauteur de remplissage ainsi calculée est convertie en un signal de sortie approprié et délivrée sous forme de valeur de mesure.

### Alimentation et communication par bus

L'alimentation de tension s'effectue par un coupleur de segments Profibus DP/PA ou par des cartes EP VEGALOG 571. Une ligne bifilaire selon la spécification Profibus sert en même temps d'alimentation et de transmission numérique des données de plusieurs capteurs. Le profil d'appareil du capteur VEGASON 61 se comporte selon la spécification de profil de la version 3.0.

L'éclairage de fond du module de réglage et d'affichage est alimenté par le capteur. Pour cela, il est nécessaire que la tension de service atteigne une certaine valeur.

Vous trouverez les données concernant l'alimentation de tension au chapitre "*Caractéristiques techniques*".

Le chauffage optionnel nécessite une tension de service propre. Vous trouverez des informations détaillées dans la notice complémentaire "*Chauffage pour module de réglage et d'affichage*".

De façon générale, cette fonction n'est pas disponible pour les appareils agréés.

**GSD/EDD** Vous trouverez les fichiers GSD (fichiers de base des appareils) nécessaires à la conception de votre réseau de communication PROFIBUS-DP-(PA) dans la zone de téléchargement de la page d'accueil VEGA [www.vega.com](http://www.vega.com). C'est là également que vous trouverez les certificats correspondants. Pour un environnement PDM, il est nécessaire de posséder une EDD (Electronic Device Description) sans laquelle vous ne disposerez pas de la pleine fonctionnalité de votre capteur. Ce fichier peut être également téléchargé à partir de la même page d'accueil. Vous pouvez vous procurer un cédérom contenant les fichiers correspondants par courriel sous [info@de.vega.com](mailto:info@de.vega.com) ou par téléphone auprès de votre agence VEGA en précisant le numéro de commande "DRIVER.S".

### 3.3 Emballage, transport et stockage

**Emballage** Durant le transport jusqu'à son lieu d'application, votre appareil a été protégé par un emballage dont la résistance aux contraintes de transport usuelles a fait l'objet d'un test selon la norme DIN ISO 4180.

Pour les appareils standard, cet emballage est en carton non polluant et recyclable. Pour les versions spéciales, on utilise en plus de la mousse ou des feuilles de polyéthylène. Faites en sorte que cet emballage soit recyclé par une entreprise spécialisée de récupération et de recyclage.

**Transport** Le transport doit s'effectuer en tenant compte des indications faites sur l'emballage de transport. Le non-respect peut entraîner des dommages à l'appareil.

**Inspection du transport** Dès la réception, vérifiez si la livraison est complète et recherchez d'éventuels dommages dus au transport. Les dommages de transport constatés ou les vices cachés sont à traiter en conséquence.

**Stockage** Les colis sont à conserver fermés jusqu'au montage en veillant à respecter les marquages de positionnement et de stockage apposés à l'extérieur.

Sauf autre indication, entreposez les colis en respectant les conditions suivantes :

- Ne pas entreposer à l'extérieur
- Entreposer dans un lieu sec et sans poussière
- Ne pas exposer à des produits agressifs
- Protéger contre les rayons du soleil
- Éviter des secousses mécaniques

**Température de stockage et de transport** ● Température de transport et de stockage voir au chapitre "*Annexe - Caractéristiques techniques - Conditions ambiantes*"  
● Humidité relative de l'air 20 ... 85 %

**Soulever et porter** Avec un poids des appareils supérieur à 18 kg (39.68 lbs), il convient d'utiliser des dispositifs appropriés et homologués pour soulever et porter.

### 3.4 Accessoires

Les manuels d'instructions pour les accessoires listés se trouvent dans la zone de téléchargement sur notre page d'accueil.

#### **Module de réglage et d'affichage**

Le module de réglage et d'affichage sert à l'affichage des valeurs de mesure, au réglage et au diagnostic.

Le module Bluetooth intégré (en option) permet le paramétrage sans fil via des appareils de réglage standard.

#### **VEGACONNECT**

L'adaptateur d'interface VEGACONNECT permet d'intégrer des appareils à capacité de communication dans l'interface USB d'un PC.

#### **VEGADIS 81**

Le VEGADIS 81 est une unité externe de réglage et d'affichage pour les capteurs plics® VEGA.

#### **Capot de protection**

Le capot de protection protège le boîtier du capteur contre les impuretés et contre un réchauffement dû aux rayons du soleil.

#### **Brides**

Les brides filetées sont disponibles en plusieurs versions d'après les standards suivants : DIN 2501, EN 1092-1, BS 10, ASME B 16.5, JIS B 2210-1984, GOST 12821-80.

## 4 Montage

### 4.1 Remarques générales

#### Conditions de process



#### Remarque:

Pour des raisons de sécurité, il est uniquement autorisé d'exploiter l'appareil dans les conditions process admissibles. Vous trouverez les indications à cet égard au chapitre "*Caractéristiques techniques*" de la notice de mise en service ou sur la plaque signalétique.

Assurez vous avant le montage que toutes les parties de l'appareil exposées au process sont appropriées aux conditions de celui-ci.

Celles-ci sont principalement :

- La partie qui prend les mesures
- Raccord process
- Joint process

Les conditions du process sont en particulier :

- Pression process
- Température process
- Propriétés chimiques des produits
- Abrasion et influences mécaniques

#### Appropriation pour les conditions ambiantes

L'appareil est approprié pour les conditions ambiantes normales et étendues selon DIN/EN/BS/CEI/ANSI/ISA/UL/CSA 61010-1 Il peut être utilisé aussi bien en intérieur qu'en extérieur.

#### Position de montage

Choisissez la position de montage de l'appareil de façon à ce que vous puissiez facilement y avoir accès pour réaliser le montage et le raccordement ainsi que pour une installation ultérieure d'un module de réglage et d'affichage. À cet effet, vous pouvez tourner le boîtier de 330° sans outil. De plus, vous avez la possibilité d'insérer le module de réglage et d'affichage par pas de 90°.

#### Humidité

Utilisez les câbles recommandés (voir au chapitre "*Raccordement à l'alimentation*") et serrez bien le presse-étoupe.

Vous protégerez en plus votre appareil contre l'infiltration d'humidité en orientant le câble de raccordement devant le presse-étoupe vers le bas. Ainsi, l'eau de pluie ou de condensat pourra s'égoutter. Cela concerne en particulier les montages à l'extérieur ou dans des lieux où il faut s'attendre à de l'humidité (due par exemple à des processus de nettoyage) ou encore dans des cuves réfrigérées ou chauffées.

Pour maintenir le type de protection d'appareil, assurez que le couvercle du boîtier est fermé pendant le fonctionnement et le cas échéant fixé.

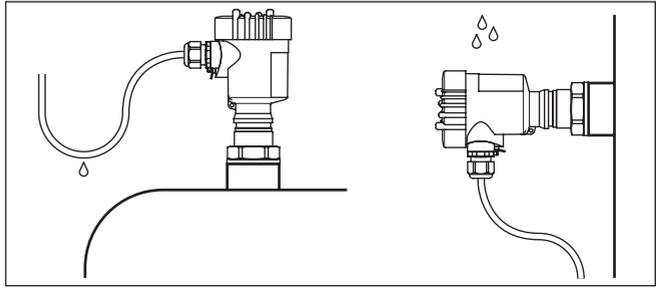


Fig. 2: Mesures prises contre l'infiltration d'humidité

### Entrées de câble - Filetage NPT Presse-étoupes

#### Filetage métrique

Dans le cas de boîtiers d'appareil avec filetages métriques, les presse-étoupes sont vissés en usine. Ils sont bouchés à titre de protection de transport par des obturateurs en plastique.

Ces obturateurs doivent être retirés avant de procéder au branchement électrique.

#### Filetage NPT

Les presse-étoupes ne peuvent pas être vissés en usine pour les boîtiers d'appareil avec filetages NPT autoétanchéifiants. Les ouvertures libres des entrées de câble sont pour cette raison fermées avec des capots rouges de protection contre la poussière servant de protection pendant le transport.

Vous devez remplacer ces capots de protection par des presse-étoupes agréés avant la mise en service ou les fermer avec des obturateurs appropriés.

### Pression/sous vide

Une surpression dans la cuve n'influence pas le capteur VEGASON 61. Une dépression ou un vide atténue par contre les impulsions ultrasoniques. Ce qui influence le résultat de la mesure, tout particulièrement lorsque le niveau est très bas. À partir de  $-0,2$  bar ( $-20$  kPa), nous vous conseillons d'utiliser un autre principe de mesure comme le radar ou le radar à impulsions guidées (TDR) par exemple.

## 4.2 Caractéristiques du boîtier

### Élément filtre

Le filtre du boîtier permet de l'aérer.

Pour garantir une aération efficace, le filtre doit toujours être exempt de dépôts. Montez l'appareil de manière à protéger le filtre contre les dépôts.



#### Remarque:

Dans le cas des boîtiers à indices de protection standard, n'utilisez pas de nettoyeur haute pression pour le nettoyage. L'élément filtrant pourrait être endommagé et l'humidité pénétrer dans le boîtier.

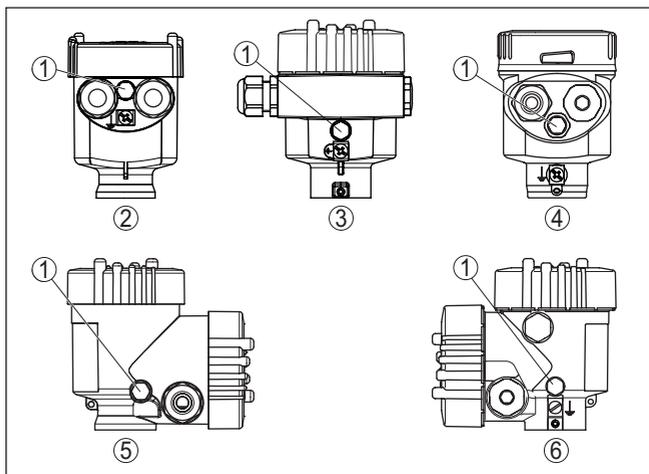


Fig. 3: Position du filtre en fonction du boîtier

- 1 Élément filtre
- 2 Chambre unique en plastique
- 3 Chambre unique aluminium, chambre unique acier inoxydable (coulée de précision)
- 4 Chambre unique en acier inoxydable (électropolie)
- 5 Deux chambres en plastique
- 6 Aluminium - 2 chambres



### Information:

Pour les appareils ayant l'indice de protection IP66/IP68 (1 bar), l'aération est assurée par un capillaire intégré dans un câble fixe. Pour ces appareils, le boîtier est équipé d'un bouchon obturateur à la place du filtre.

### Orientation du boîtier

Le boîtier de VEGASON 61 peut être complètement tourné à 360°. Cela permet une lecture optimale de l'affichage et facilite l'entrée de câble.<sup>1)</sup>

Cela est effectué sans outils sur les boîtiers en plastique ou en acier inoxydable électropoli.

Sur les boîtiers en aluminium ou en acier inoxydable (coulée de précision), une vis de blocage doit être desserrée, se reporter à l'illustration suivante :

<sup>1)</sup> Aucune limite de pivotement

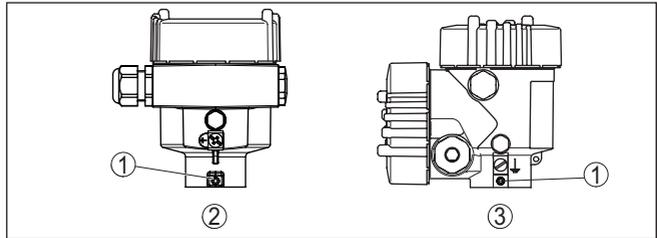


Fig. 4: Position de la vis d'arrêt selon le boîtier

- 1 Vis d'arrêt
- 2 Chambre unique aluminium, acier inoxydable (moulage cire perdue)
- 3 Aluminium - 2 chambres

Procédez comme suit :

1. Desserrer la vis de blocage (à six pans creux taille 2,5)
2. Tourner le boîtier dans la position souhaitée
3. Resserrer la vis de serrage (pour le couple max., consulter le chapitre "Caractéristiques techniques").

### Protection de couvercle

Dans le cas d'un boîtier en aluminium ou en acier inoxydable (coulée de précision), le couvercle du boîtier peut être fixé avec une vis. L'appareil est ainsi protégé contre une ouverture non autorisée du couvercle.

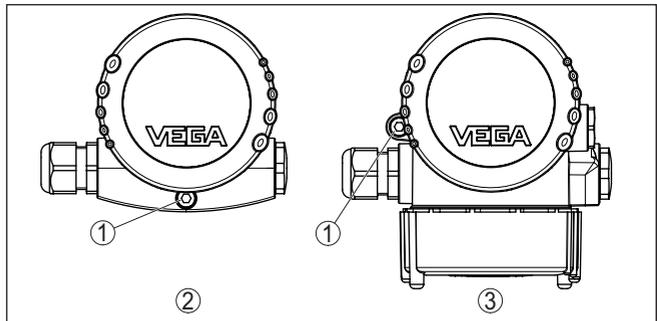


Fig. 5: Position de la vis de sécurité selon le boîtier

- 1 Vis de blocage
- 2 Chambre unique aluminium, acier inoxydable (moulage cire perdue)
- 3 Aluminium - 2 chambres

Procéder de la manière suivante pour fixer le couvercle :

1. Visser à la main le couvercle du boîtier
2. Dévisser la vis de fixation du couvercle jusqu'à la butée au moyen de la clé plate de 4.
3. Contrôler si le couvercle ne peut plus être tourné

Le déblocage du couvercle du boîtier est effectuée dans le sens inverse.



**Remarque:**

La vis de fixation dispose d'une tête à deux ouvertures transversales. Cela permet de la plomber.

### 4.3 Consignes de montage

**Vissage**

Vissez l'appareil VEGASON 61 à l'aide d'une clé adéquate au six pans du raccord à visser. Couple de serrage maxi., voir au chapitre des "*Caractéristiques techniques*".



**Attention !**

N'utilisez jamais le boîtier pour visser l'appareil ! En serrant l'appareil par le boîtier, vous risquez d'endommager la mécanique de rotation du boîtier.

**Position de montage**

Installez le capteur à une distance d'au moins 200 mm (7.874 in) de la paroi de la cuve. Si le capteur est installé au centre d'une cuve torosphérique ou à toit bombé, il pourra se créer des échos multiples. Ceux-ci peuvent être éliminés par un réglage adéquat (voir au chapitre "*Mise en service*").

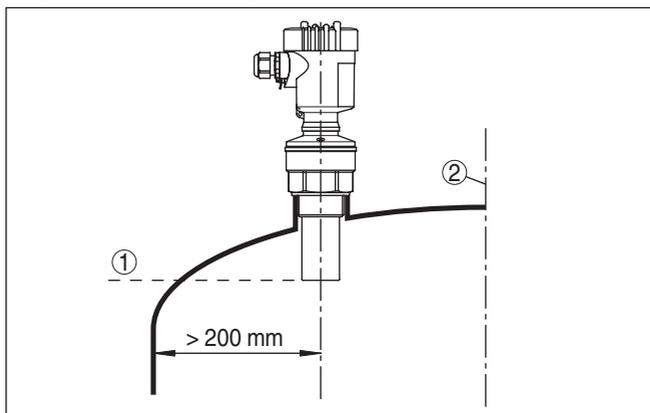


Fig. 6: Montage sur cuve à toit bombé

- 1 Niveau de référence
- 2 Centre de la cuve ou axe de symétrie

Si cet écart ne peut être respecté, il faudra procéder à une élimination des signaux parasites lors de la mise en service. Ceci est valable en particulier en cas de risque de colmatages sur les parois de la cuve. Dans ce cas, il est recommandé de recommencer l'élimination des signaux parasites lorsque les colmatages se seront formés sur la paroi. Dans le cas des cuves à fond conique, il peut être avantageux de monter l'appareil au centre de la cuve car la mesure est alors possible jusqu'au fond.

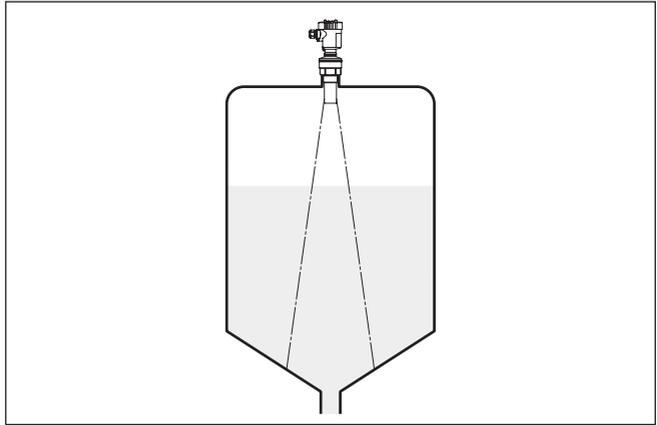


Fig. 7: Cuve à fond conique

### Manchon

Prévoyez les dimensions de votre rehausse de façon à ce que la face inférieure du transducteur dépasse de la rehausse d'au moins 10 mm (0.394 in).

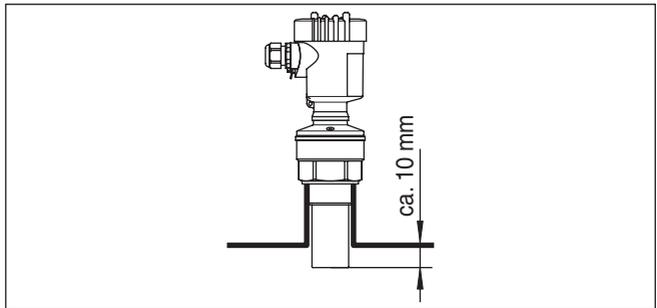


Fig. 8: Montage sur rehausse recommandé

Si les propriétés de réflexion de votre produit sont bonnes, vous pouvez installer le capteur VEGASON 61 sur une rehausse qui pourra être plus haute que la longueur du transducteur. Vous trouverez les valeurs de référence des hauteurs de rehausse dans la figure suivante. L'extrémité de la rehausse doit dans ce cas être lisse, ébarvurée et arrondie si possible. Procédez ensuite à une élimination des signaux parasites.

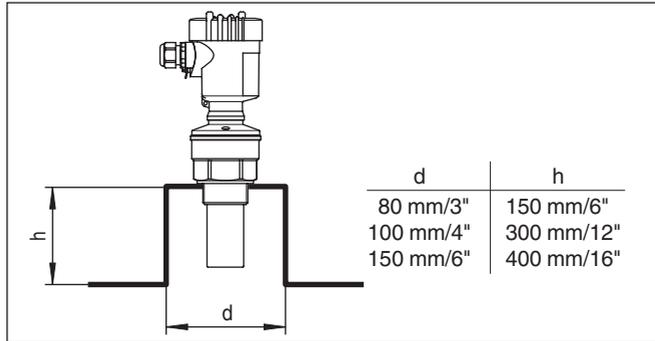


Fig. 9: Autres dimensions de rehausse

**Orientation du capteur**

Dans les liquides, orientez l'appareil perpendiculairement à la surface du produit pour obtenir des résultats de mesure optimaux.

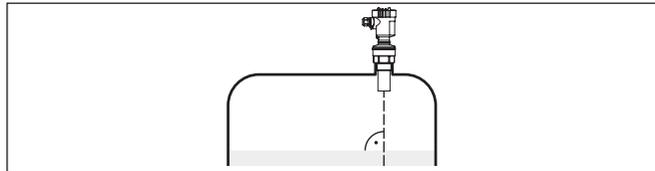


Fig. 10: Orientation du capteur dans les liquides

Pour réduire la distance de blocage par rapport au produit, vous pouvez installer le capteur VEGASON 61 avec un réflecteur passif en matériau résistant à la corrosion. Ainsi, vous pourrez remplir votre cuve dans sa quasi totalité. Ce montage convient en premier lieu aux réservoirs ouverts comme les bassins d'orage par exemple.

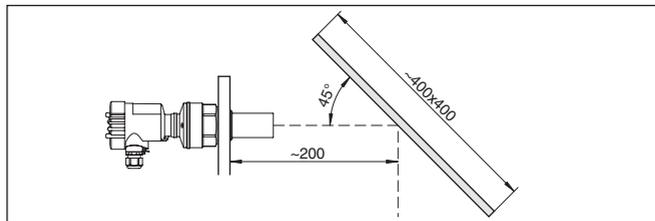


Fig. 11: Réflecteur passif

**Cuves encombrées**

Le lieu de montage de votre capteur ultrasonique doit être choisi de façon à ce qu'aucun obstacle ne croise les signaux ultrasoniques.

Des obstacles fixes dans la cuve, comme p.ex. échelles, relais à seuils, serpentins de chauffe, renforts métalliques etc. peuvent entraîner des échos parasites importants et superposer l'écho utile. Veillez lors de la conception de votre point de mesure à ce que la trajectoire des signaux ultrasoniques vers le produit soit complètement libre.

S'il y a des obstacles fixes dans votre cuve, procédez à un masquage des signaux parasites lors de la mise en service.

Si de grands obstacles fixes dans la cuve, tels que des renforts et des poutres métalliques, provoquent des échos parasites, il est possible d'atténuer ceux-ci en prenant des mesures complémentaires. De petits écrans en tôle ou plastique, disposés de façon inclinée au-dessus des obstacles, "dispersent" les signaux ultrasoniques et empêchent ainsi efficacement une réflexion directe d'échos parasites.

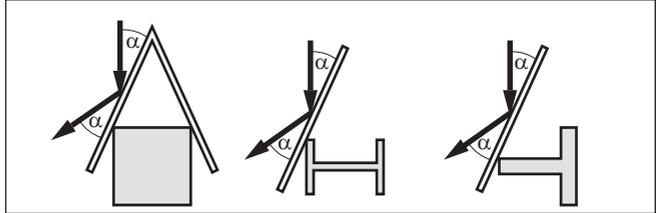


Fig. 12: Recouvrir les obstacles lisses par des déflecteurs

### Agitateurs

Si des agitateurs sont installés dans votre cuve, procédez à une élimination des signaux parasites lorsque les agitateurs sont en marche. Ainsi, il sera possible de mémoriser les réflexions parasites causées par l'agitateur dans ses différentes positions.

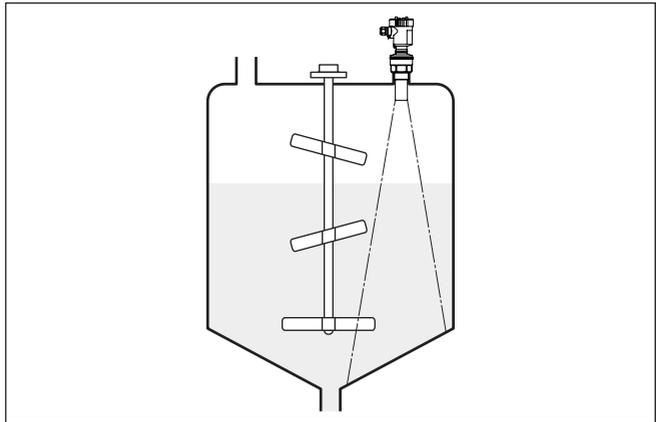


Fig. 13: Agitateurs

### Flot de produit

N'installez pas les appareils au dessus ou dans le flot de remplissage de votre cuve. Assurez-vous que vous mesurez la surface du produit et non le flot de remplissage.

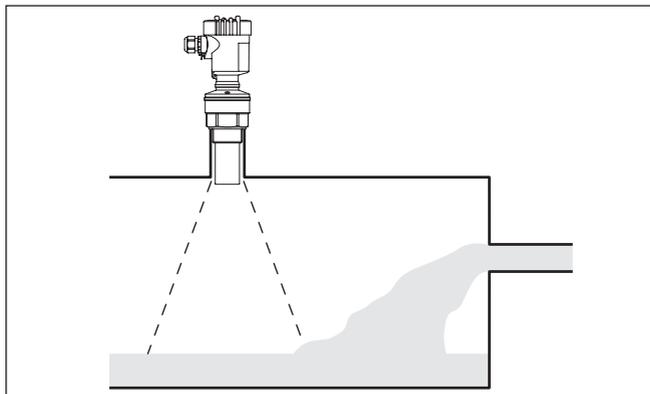


Fig. 14: Flot de liquide

### Mousse

Remplissages, agitateurs ou autres process dans la cuve peuvent conduire à une formation de mousse en partie très consistante à la surface du produit. Cette mousse est susceptible d'atténuer fortement le signal d'émission.

Si la mousse entraîne des erreurs de mesure, installez l'appareil dans un tube tranquillisateur ou utilisez des capteurs radar à ondes guidées (TDR) qui sont mieux adaptés pour ce genre de mesure.

Le radar à impulsions guidées n'est pas influencé par la formation de mousse. Il est donc particulièrement bien approprié pour ce genre d'applications.

### Turbulences d'air

En présence de courants d'air importants dans la cuve ou de vent fort - si l'appareil est installé à l'extérieur - ou encore de turbulences d'air dans le réservoir, dues par exemple à des aspirateurs cyclones, installez le capteur VEGASON 61 dans un tube guide d'ondes ou utilisez un autre principe de mesure comme le radar à émission libre ou le radar à impulsions guidées (TDR) par exemple.

### Mesure dans un tube

La mesure dans un tube (bypass ou tranquillisateur) exclut les influences provenant de cuves encombrées, de présence de mousse ou de turbulences.

La longueur des tubes de mesure doit aller jusqu'au niveau de mesure minimum désiré, une mesure n'étant possible que dans le tube.

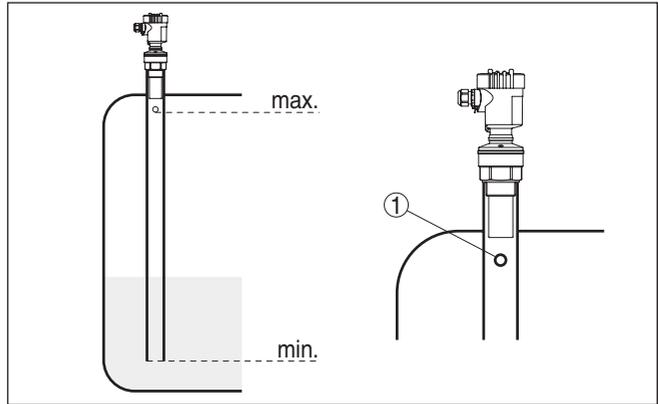


Fig. 15: Tube de mesure dans une cuve

1 Perçage d'aération :  $\varnothing 5 \dots 10 \text{ mm}$  (0.197 ... 0.394 in)

Le VEGASON 61 peut être utilisé à partir d'un diamètre de tube de 40 mm (1.575 in).

Évitez des fentes importantes ou des cordons de soudure épais à l'assemblage des tubes. Procédez systématiquement à une élimination des signaux parasites.

Avec les produits tendant fortement à colmater, la mesure dans un tube tranquillisateur n'est pas recommandée.

### Mesure de débit avec déversoir rectangulaire

Les exemples succincts suivants vous donnent un petit aperçu de la mesure de débit. Vous obtiendrez des données de conception détaillées en consultant des fabricants de canaux jaugeurs et la littérature spécialisée.

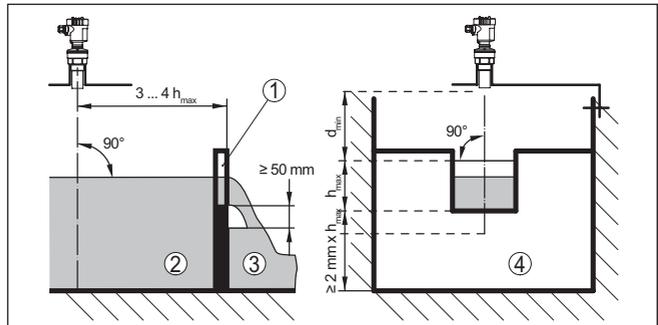


Fig. 16: Mesure de débit avec déversoir rectangulaire :  $d_{min}$  = distance de blochage du capteur (voir chapitre "Caractéristiques techniques") ;  $h_{max}$  = remplissage max. du déversoir rectangulaire

- 1 Paroi du déversoir (vue latérale)
- 2 Amont du canal
- 3 Aval du canal
- 4 Organe déprimogène (vue de l'aval du canal)

De façon générale, respecter les points suivants :

- Montage du capteur en amont du canal
- Montage au centre du canal et perpendiculairement à la surface du liquide
- Écart entre capteur et paroi du déversoir
- Écart entre ouverture de la paroi et fond du déversoir
- Écart minimum entre l'ouverture de la paroi et l'aval du déversoir
- Distance du capteur par rapport à la hauteur de retenue max. en prenant en compte la distance de blocage

Mesure de débit avec canal Venturi Khafagi

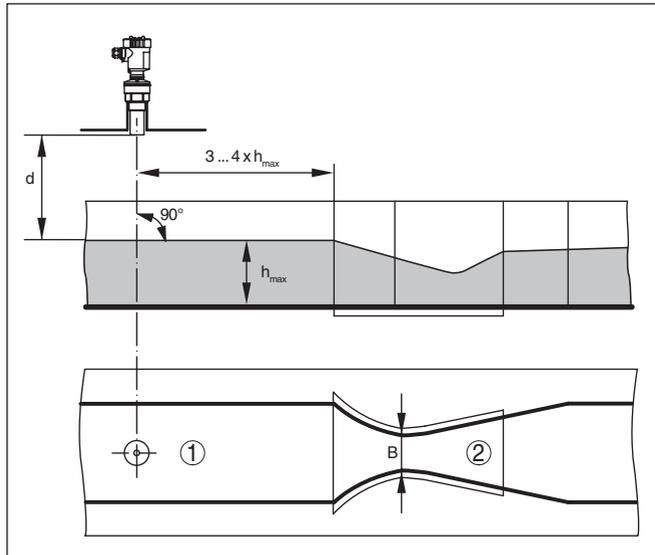


Fig. 17: Mesure de débit avec canal Venturi Khafagi ;  $d$  = distance de blocage du capteur ;  $h_{max}$  = remplissage max. du canal ;  $B$  = étranglement maximum du canal

- 1 Position du capteur
- 2 Canal Venturi

De façon générale, respecter les points suivants :

- Montage du capteur à l'entrée du canal
- Montage au centre du canal et perpendiculairement à la surface du liquide
- Écart entre le capteur et le canal Venturi
- Distance du capteur par rapport à la hauteur de retenue max. en prenant en compte la distance de blocage

## 5 Raccordement à l'alimentation en tension

### 5.1 Préparation du raccordement

#### Respecter les consignes de sécurité

Respectez toujours les consignes de sécurité suivantes :

- Raccorder l'appareil uniquement hors tension
- Si l'apparition de surtensions ne peut être exclue, installez des appareils de protection contre les surtensions selon la spécification Profibus.

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



En atmosphères explosibles, il faudra respecter les réglementations respectives ainsi que les certificats de conformité et d'examen de type des capteurs et appareils d'alimentation.

#### Tension d'alimentation

L'alimentation en tension est mise à disposition au moyen d'un coupleur de segments Profibus-DP-/PA. La plage d'alimentation en tension peut varier selon la version de l'appareil.

Vous trouverez les données concernant l'alimentation de tension au chapitre "*Caractéristiques techniques*".

#### Câble de raccordement

Le raccordement s'effectue par du câble blindé selon la spécification Profibus. L'alimentation et la transmission du signal bus numérique s'effectuent par le même câble bifilaire.

Veillez que le câble utilisé présente la résistance à la température et la sécurité anti-incendie nécessaires pour la température ambiante maximale pouvant se produire.

Utilisez du câble de section ronde. Un diamètre extérieur du câble compris entre 5 et 9 mm (0.2 ... 0.35 in) assure l'étanchéité du presse-étoupe. Si vous utilisez du câble d'un autre diamètre ou de section différente, changez le joint ou utilisez un presse-étoupe adéquat.

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

#### Entrée de câble ½ NPT

En ce qui concerne l'appareil avec entrée de câble ½ NPT et boîtier plastique, une douille taraudée ½" métallique a été moulée dans le boîtier plastique.



#### Avertissement !

Le vissage du presse-étoupe NPT et/ou du tube en acier dans la douille taraudée doit s'effectuer sans aucune graisse. Les graisses usuelles peuvent contenir des additifs susceptibles d'attaquer la jonction entre douille taraudée et boîtier. Ce qui entraverait la résistance de la liaison, mais aussi l'étanchéité du boîtier.

#### 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. Les blindages de câble vers le bloc d'alimentation et vers le prochain répartiteur T doivent être reliés entre eux et leur mise à la terre réalisée par l'intermédiaire d'un condensateur céramique (par exemple 1 nF, 1500 V). Vous supprimez ainsi les courants compensateurs de potentiel à basse fréquence tout en conservant la protection contre les signaux perturbants de haute fréquence.



Pour les applications Ex, la capacité totale du câble et de tous les condensateurs ne doit pas dépasser 10 nF.

**Câble de raccordement pour applications Ex**



Respectez les règlements d'installation en vigueur pour les applications Ex. En particulier, il est important de veiller à ce qu'aucun courant compensateur de potentiel ne circule par le blindage du câble. Si la mise à la terre est réalisée des deux côtés, vous pouvez l'éviter en utilisant un condensateur approprié comme indiqué précédemment ou en réalisant une liaison équipotentielle séparée.

## 5.2 Étapes de raccordement

Procédez comme suit :

1. Dévissez le couvercle du boîtier
2. Si un module de réglage et d'affichage est installé, enlevez-le en le tournant vers la gauche.
3. Desserrer l'écrou flottant du presse-étoupe et sortir l'obturateur
4. Enlever la gaine du câble sur 10 cm (4 in) env. et dénuder l'extrémité des conducteurs sur 1 cm (0.4 in) env.
5. Introduire le câble dans le capteur en le passant par le presse-étoupe.
6. Soulever les leviers d'ouverture des bornes avec un tournevis (voir figure suivante).
7. Enficher les extrémités des conducteurs dans les bornes ouvertes suivant le schéma de raccordement

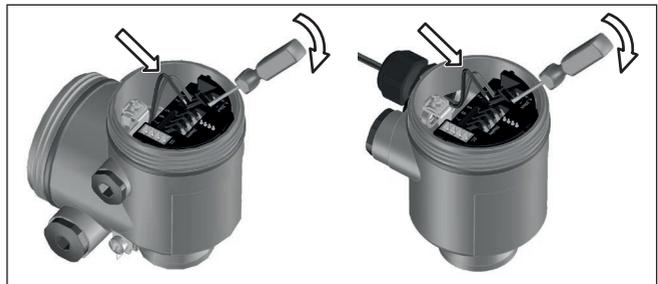


Fig. 18: Étapes de raccordement 6 et 7

8. Rabattre les leviers d'ouverture des bornes, le ressort des bornes est bien audible au rabattement du levier.

9. Vérifier la bonne fixation des conducteurs dans les bornes en tirant légèrement dessus
  10. Raccorder le blindage à la borne de terre interne et relier la borne de terre externe à la liaison équipotentielle
  11. Bien serrer l'écrou flottant du presse-étoupe. L'anneau d'étanchéité doit entourer complètement le câble
  12. Revisser le couvercle du boîtier
- Le raccordement électrique est terminé.

### 5.3 Schéma de raccordement boîtier à chambre unique



Les schémas suivants sont valables aussi bien pour la version non-Ex que pour la version Ex ia.

#### Aperçu des boîtiers

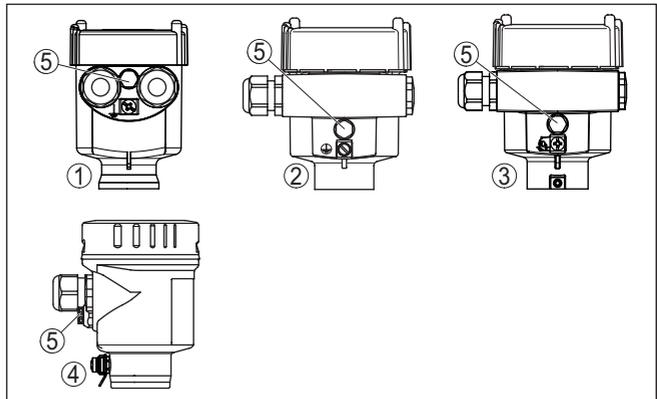


Fig. 19: Boîtier à chambre unique proposé en plusieurs matériaux

- 1 Plastique
- 2 Aluminium
- 3 Acier inox (moulage cire-perdue)
- 4 Acier inox (électropoli)
- 5 Filtre pour compensation atmosphérique pour toutes les variantes de matériaux. Obturateur avec version IP66/IP68 (1 bar) pour aluminium et acier inox

Compartiment électro-  
nique et de raccordement

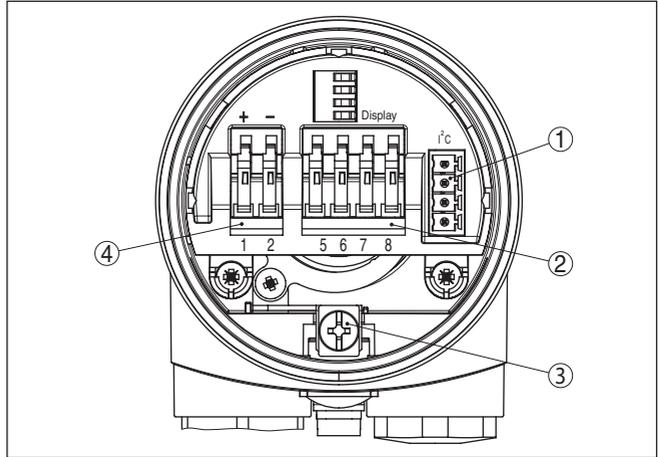


Fig. 20: Compartiment électronique et de raccordement - boîtier à chambre unique

- 1 Connecteur enfichable pour VEGACONNECT (interface I<sup>2</sup>C)
- 2 Bornes auto-serrantes pour le raccordement de l'indicateur externe VEGA-DIS 81
- 3 Borne de terre pour le raccordement du blindage du câble
- 4 Bornes auto-serrantes pour l'alimentation de tension

Schéma de raccordement

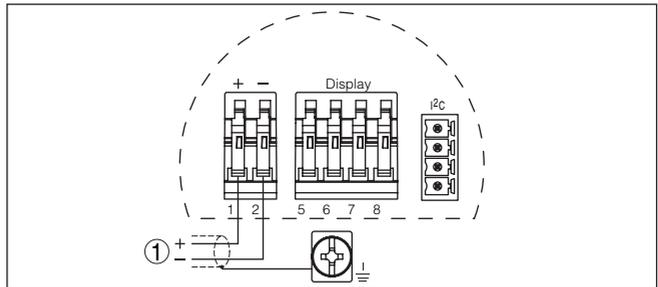


Fig. 21: Schéma de raccordement - boîtier à chambre unique

- 1 Tension d'alimentation, signal de sortie

5.4 Schéma de raccordement du boîtier à deux  
chambres



Les schémas suivants sont valables aussi bien pour la version non-Ex que pour la version Ex ia.

## Aperçu des boîtiers

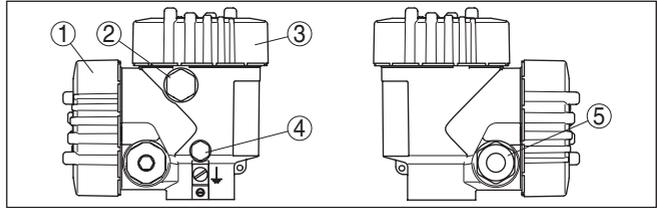


Fig. 22: Boîtier à deux chambres

- 1 Couvercle du boîtier du compartiment de raccordement
- 2 Bouchon obturateur ou connecteur M12 x 1 pour VEGADIS 81 (en option)
- 3 Couvercle du boîtier du compartiment électronique
- 4 Filtre pour compensation de la pression atmosphérique
- 5 Presse-étoupe

## Compartiment de l'électronique

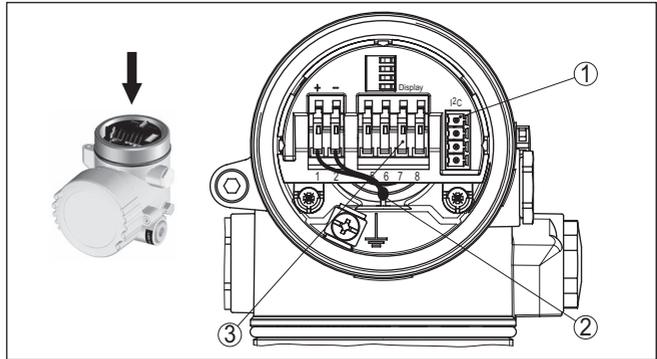


Fig. 23: Compartiment électronique - boîtier à deux chambres

- 1 Connecteur enfichable pour VEGACONNECT (interface I<sup>2</sup>C)
- 2 Ligne de liaison interne au compartiment de raccordement
- 3 Bornes de raccordement pour VEGADIS 81

## Compartiment de raccordement

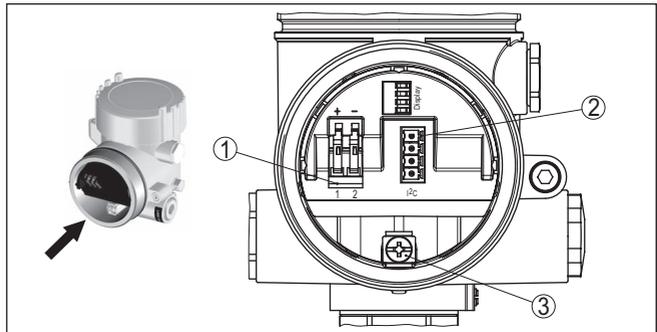


Fig. 24: Compartiment de raccordement - boîtier à deux chambres

- 1 Bornes auto-serrantes pour l'alimentation de tension
- 2 Connecteur pour le service (interface C)
- 3 Borne de terre pour le raccordement du blindage du câble

**Schéma de raccordement**

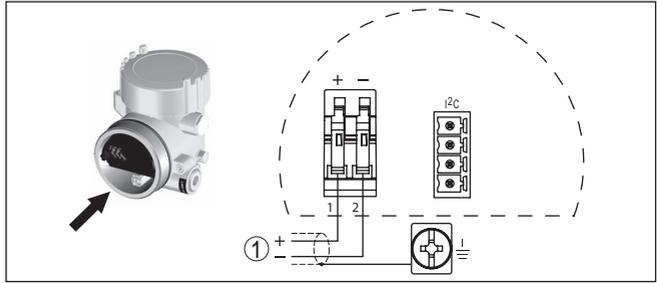


Fig. 25: Schéma de raccordement - boîtier à deux chambres

1 Tension d'alimentation, signal de sortie

**5.5 Schéma de raccordement - version IP66/IP68 (1 bar)**

**Affectation des conducteurs câble de raccordement**

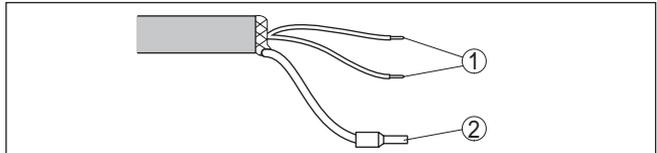


Fig. 26: Affectation des conducteurs câble de raccordement

- 1 Brun (+) et bleu (-) vers la tension d'alimentation et/ou vers le système d'exploitation
- 2 Blindage

**5.6 Phase de mise en marche**

**Phase de mise en marche**

Après le raccordement du VEGASON 61 à la tension d'alimentation ou après un retour de la tension d'alimentation, l'appareil effectuera d'abord un auto-test durant env. 30 secondes et comprenant :

- Vérification interne de l'électronique
- Affichage du type d'appareil, de la version firmware ainsi que du TAG du capteur (désignation du capteur)
- L'octet d'état se met pour un court instant sur défaut.

L'appareil affichera ensuite la valeur de mesure actuelle et délivrera le signal de sortie numérique respectif sur la ligne.<sup>2)</sup>

<sup>2)</sup> Les valeurs correspondent au niveau actuel ainsi qu'aux réglages déjà réalisés, par exemple au réglage d'usine.

## 6 Mise en service avec le module de réglage et d'affichage PLICSCOM

### Monter/démonter le module de réglage et d'affichage

### 6.1 Insertion du module de réglage et d'affichage

Vous pouvez insérer/enlever le module de réglage et d'affichage dans le/du capteur n'importe quand. Pour cela, il n'est pas nécessaire de couper la tension d'alimentation.

Procédez comme suit :

1. Dévissez le couvercle du boîtier
2. Mettre le module de réglage et d'affichage dans la position souhaitée sur l'électronique (quatre positions décalées de 90° peuvent être sélectionnées) et tourner vers la droite jusqu'à l'encliquètement.
3. Visser fermement le couvercle du boîtier avec hublot

Le démontage s'effectue de la même façon, mais en sens inverse.

Le module de réglage et d'affichage est alimenté par le capteur, un autre raccordement n'est donc pas nécessaire.



Fig. 27: Insérer le module de réglage et d'affichage dans le boîtier à une chambre



#### Remarque:

Si le module de réglage et d'affichage doit demeurer définitivement dans votre appareil pour disposer en permanence d'un affichage des valeurs de mesure, il vous faudra un couvercle plus haut muni d'un hublot.

## 6.2 Système de commande

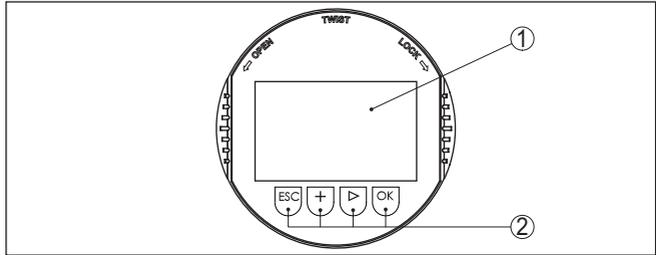


Fig. 28: Éléments de réglage et d'affichage

- 1 Affichage LC
- 2 Touches de réglage

### Fonctions de touche

- Touche **[OK]** :
  - Aller vers l'aperçu des menus
  - Confirmer le menu sélectionné
  - Éditer les paramètres
  - Enregistrer la valeur
- Touche **[->]** :
  - Changer de représentation de la valeur de mesure
  - Sélectionner une mention dans la liste
  - Sélectionner les points de menu dans la mise en service rapide
  - Sélectionnez une position d'édition
- Touche **[+]** :
  - Modifier la valeur d'un paramètre
- Touche **[ESC]** :
  - Interrompre la saisie
  - Retour au menu supérieur

### Système de paramétrage - Touches directes

Vous effectuez le réglage de votre appareil par les quatre touches du module de réglage et d'affichage. L'afficheur LCD vous indique chacun des menus et sous-menus. Les différentes fonctions vous ont été décrites précédemment.

### Fonctions temporelles

En appuyant une fois sur les touches **[+]** et **[->]**, vous modifiez la valeur à éditer ou vous déplacez le curseur d'un rang. En appuyant pendant plus d'1 s, la modification est continue.

En appuyant simultanément sur les touches **[OK]** et **[ESC]** pendant plus de 5 s, vous revenez au menu principal et la langue des menus est paramétrée sur "Anglais".

Environ 60 minutes après le dernier appui de touche, l'affichage revient automatiquement à l'indication des valeurs de mesure. Les saisies n'ayant pas encore été sauvegardées en appuyant sur **[OK]** sont perdues.

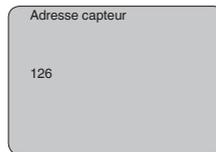
### 6.3 Étapes de mise en service

#### Réglage de l'adresse

Avant de commencer le réglage proprement dit du capteur Profibus-PA, il est d'abord nécessaire de lui attribuer une adresse. Vous trouverez une description plus détaillée de ce réglage dans la notice de mise en service du module de réglage et d'affichage ou dans l'aide en ligne de PACTware et des DTM.

#### Réglage de base - Adresse capteur

Les capteurs de niveau et de pression fonctionnent au Profibus PA en qualité d'esclaves (slaves). Pour permettre une identification des participants au bus, chaque capteur doit posséder sa propre adresse claire et nette. A la livraison, chaque capteur possède l'adresse 126 lui permettant d'être raccordé tout d'abord à un bus existant. Cette adresse doit être modifiée par la suite. La modification s'effectue dans ce menu.



#### Paramétrage

Le capteur mesure la distance du capteur au produit. Pour pouvoir afficher la hauteur de remplissage proprement dite, il faudra procéder à une affectation de la distance mesurée au pourcentage de la hauteur. Grâce à ces indications, il sera possible de calculer la hauteur de remplissage proprement dite. En même temps, cette saisie vous permettra de limiter la plage de travail du capteur du maximum à la plage réellement nécessaire.

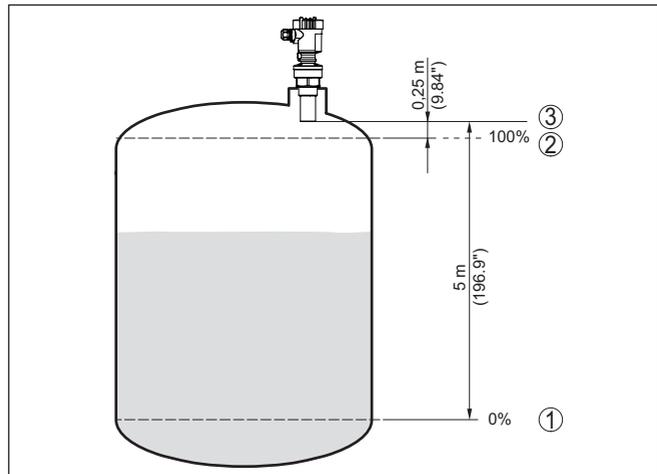


Fig. 29: Exemple de paramétrage réglage min./max.

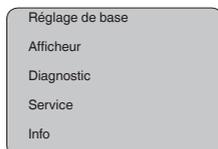
- 1 Niveau min. = distance de mesure max. (en fonction du capteur)
- 2 Niveau max. = distance de mesure min. (valeur finale de la distance de blocage, suivant le capteur)
- 3 Niveau de référence

Pour ce réglage, le niveau momentané ne joue aucun rôle. Le réglage min./max. sera toujours réalisé sans variation de niveau. Ainsi, ces réglages peuvent être effectués déjà à l'avance, sans avoir auparavant à installer le capteur.

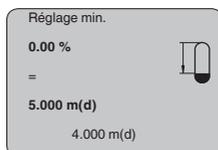
### Réglage de base - Réglage min.

Procédez comme suit :

1. Changement de l'affichage des valeurs de mesure au menu principal en appuyant sur **[OK]**.



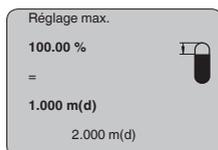
2. Sélectionner le point de menu "Réglage de base" avec **[->]** et confirmer avec **[OK]**. Le point de menu "Réglage min." apparaît ensuite.



3. Préparer avec **[OK]** l'édition de la valeur pour cent et mettre le curseur avec **[->]** sur la position désirée. Régler la valeur pour cent désirée avec **[+]** et mémoriser avec **[OK]**. Le curseur se déplace maintenant sur la valeur distance.
4. Saisir la valeur distance en mètres correspondant à la valeur pour cent pour le réservoir vide (par exemple distance entre capteur et fond de la cuve).
5. Sauvegarder les réglages avec **[OK]** et aller avec **[->]** au réglage max.

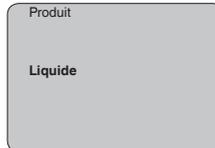
### Réglage de base - Réglage max.

Procédez comme suit :



1. Préparer avec **[OK]** l'édition de la valeur pour cent et mettre le curseur avec **[->]** sur la position désirée. Régler la valeur pour cent désirée avec **[+]** et mémoriser avec **[OK]**. Le curseur se déplace maintenant sur la valeur distance.
2. Saisir la distance en mètres correspondant au pourcentage pour le réservoir plein. Ne pas oublier que le niveau max. doit se trouver en dessous de la zone morte.
3. Mémorisez les réglages avec **[OK]** et allez avec **[->]** à la sélection du produit.

**Réglage de base - Produit** Chaque produit possède ses propres propriétés de réflexion. Pour les liquides, on peut ajouter les surfaces agitées et la formation de mousse comme facteurs de perturbation. Pour les solides en vrac/pulvérulents, il s'agit du dégagement de poussières, du talutage et des échos supplémentaires provenant de la paroi du réservoir. Pour adapter le capteur à ces différentes conditions de mesure, il faut d'abord procéder dans ce menu à la sélection "*Liquides*" ou "*Solides en vrac*".



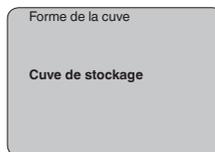
Pour les solides en vrac/pulvérulents, vous pouvez sélectionner en plus "*Poudre/Poussières*", "*Granulat/Pellets*" ou "*Cailloux/galets*".

Grâce à cette sélection supplémentaire, vous adaptez votre capteur de façon optimale à votre produit et vous augmentez sensiblement la fiabilité de votre mesure, en particulier avec des produits à mauvaises propriétés de réflexion.

Saisissez les paramètres désirés avec les touches respectives, sauvegardez vos saisies puis passez au point de menu suivant avec les touches [->].

### Réglage de base - Forme du réservoir

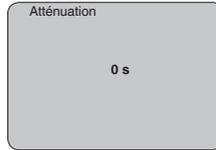
La mesure n'est pas seulement influencée par le produit, mais aussi par la forme du réservoir. Pour adapter le capteur aux conditions de mesure, ce point du menu vous offre, selon que vous ayez sélectionné Liquides ou Solides en vrac, différentes possibilités de sélections. Pour "*Liquides*", celles-ci sont "*Cuve de stockage*", "*Tube guide d'ondes*", "*Réservoir ouvert*" ou "*Réservoir à agitateur*", pour "*Solides en vrac*", "*Silo*" ou "*Trémie*".



Saisissez les paramètres désirés avec les touches respectives, sauvegardez vos saisies puis passez au point de menu suivant avec les touches [->].

### Réglage de base - Atténuation

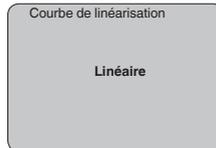
Vous pouvez régler une atténuation pour éliminer les fluctuations à l'affichage des valeurs de mesure provenant par exemple de surfaces de produits agitées. Ce temps d'intégration peut se trouver entre 0 et 999 secondes. Veuillez cependant tenir compte que le temps de réaction de la mesure totale sera prolongé et que la réaction du capteur aux variations rapides des valeurs de mesure ne se fera qu'avec une certaine temporisation. En règle générale, un temps d'intégration de quelques secondes suffira pour apaiser largement votre affichage des valeurs de mesure.



Saisissez les paramètres désirés avec les touches respectives, sauvegardez vos saisies puis passez au point de menu suivant avec les touches [->].

### Réglage de base - Courbe de linéarisation

Une linéarisation est nécessaire pour tous les réservoirs dont le volume n'augmente pas linéairement avec la hauteur du niveau - par exemple dans une cuve cylindrique couchée ou dans une cuve sphérique - et lorsqu'on veut obtenir l'affichage ou la sortie du volume. Pour ces cuves, on a mémorisé des courbes de linéarisation adéquates. Elles indiquent la relation entre le pourcentage de la hauteur du niveau et le volume de la cuve. En activant la courbe adéquate, vous obtiendrez l'affichage correct du pourcentage de volume. Si vous ne désirez pas obtenir l'affichage du volume en %, mais en litre ou en kilogramme par exemple, vous pouvez en plus régler une calibration au menu "Affichage".

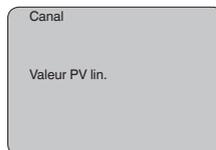


Saisissez les paramètres désirés avec les touches respectives, sauvegardez vos saisies puis passez au point de menu suivant avec les touches [->].

### Réglage de base - Canal

Le channel est le sélecteur d'entrée pour le bloc fonction (FB) du capteur. C'est dans ce bloc fonction que se feront d'autres calibrages (Out-Scale). Dans ce menu, vous pouvez sélectionner la valeur du bloc fonction:

- SV1 (Secondary Value 1):
  - Pourcent pour capteurs radar, radar à impulsions guidées et ultrasoniques
  - Pression ou hauteur pour capteurs de pression
- SV2 (Secondary Value 2):
  - Distance pour capteurs radar, radar à impulsions guidées et ultrasoniques
  - Pour cent pour capteurs de pression
- PV (Primary Value):
  - Valeur pour cent linéarisée



### Réglage de base - TAG capteur

Ce menu vous permet d'attribuer au capteur une désignation claire ne prêtant à aucune confusion, comme par exemple le nom de la voie de mesure ou la désignation de la cuve/du produit. Dans les systèmes numériques ainsi que dans la documentation de grandes installations, une dénomination des points de mesure et des cuves est absolument indispensable, faute de quoi leur identification exacte ne sera pas possible.



Ce menu termine le réglage de base. Vous pouvez maintenant retourner au menu principal avec la touche **[ESC]**.

### Zone de menus, affichage

#### Affichage - Valeur d'affichage

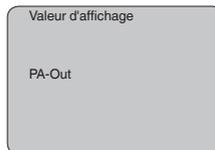
Les capteurs radar, radar à impulsions guidées et ultrasoniques délivrent les valeurs de mesure suivantes :

- SV1 (Secondary Value 1) : valeur pour cent après le réglage
- SV2 (Secondary Value 2): valeur distance avant le réglage
- PV (Primary Value): valeur pour cent linéarisée
- PA-Out (valeur après avoir parcouru le bloc fonction): sortie PA

Un capteur de pression délivre les valeurs de mesure suivantes:

- SV1 (Secondary Value 1) : valeur pression ou de hauteur avant le réglage
- SV2 (Secondary Value 2) : valeur pour cent après le réglage
- PV (Primary Value): valeur pour cent linéarisée
- PA-Out (valeur après avoir parcouru le bloc fonction): sortie PA
- Température

Au menu "*Affichage*", vous choisissez, parmi ces valeurs, celle qui devra être représentée sur l'afficheur.



#### Affichage - Éclairage

Vous pouvez allumer le rétroéclairage intégré en usine par le biais du menu de configuration. La fonction dépend de la valeur de la tension de service. Voir "*Caractéristiques techniques/alimentation tension*".

Pour le maintien de la fonction de l'appareil, l'éclairage sera provisoirement éteint si la tension d'alimentation est insuffisante.



Avec le réglage d'usine, l'éclairage est éteint.

### Diagnostic - Index suiveur

Ce sont respectivement les valeurs de mesure mini. et maxi. qui seront mémorisées dans le capteur. Vous pourrez obtenir leur affichage au menu "*Index suiveur*".

- Distance mini. et maxi. en m(d)
- Température mini. et maxi.



### Diagnostic - Fiabilité de la mesure

Pour les capteurs fonctionnant sans contact avec le produit, la mesure peut être influencée par les conditions de process régnant sur le site. Dans ce menu, la fiabilité de la mesure de l'écho niveau est indiquée comme valeur dB. La fiabilité de la mesure est égale à l'amplitude du signal moins le niveau bruit. Plus la valeur est grande, plus votre mesure sera fiable. Les valeurs sont > 10 dB avec une mesure fonctionnant correctement.

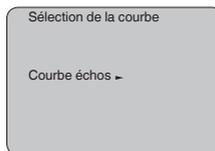
### Diagnostic - Sélection de courbe

Pour les capteurs ultrasoniques, la "**courbe échos**" représente l'amplitude du signal des échos dans la plage de mesure. L'unité de l'amplitude des signaux est "dB". Cette amplitude permet de pouvoir juger la qualité de la mesure.

La "**courbe échos parasites**" représente les échos parasites mémorisés (voir au menu "*Service*") de la cuve vide avec la puissance du signal en "dB" sur la plage de mesure.

Le démarrage d'une "**courbe de tendance**" entraîne l'enregistrement de valeurs de mesure pouvant aller jusqu'à 3000 en fonction du capteur. Ces valeurs peuvent être représentées ensuite suivant une base de temps où les valeurs les plus anciennes seront effacées.

Au menu "*Sélection de la courbe*", vous sélectionnez la courbe respective.



**Information:**

L'enregistrement de tendance n'est pas actif à la livraison de l'appareil. C'est à l'utilisateur qu'il convient de le démarrer via le point de menu "*Démarrer courbe de tendance*".

**Diagnostic - Représentation des courbes**

Une comparaison entre la courbe des échos et celle des échos parasites permet de porter un jugement plus précis sur la fiabilité de la mesure. La courbe sélectionnée sera actualisée en permanence. Si vous appuyez sur la touche **[OK]**, un sous-menu comportant des fonctions zoom apparaît.

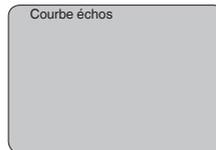
Sont disponibles pour la "**Courbe échos et la courbe échos parasites**" :

- "Zoom X" : fonction gros plan de la distance de mesure
- "Zoom Y" : vous amplifie 1x, 2x, 5x et 10x le signal en "dB"
- "Unzoom" : vous permet de revenir à la plage de mesure nominale avec simple agrandissement.

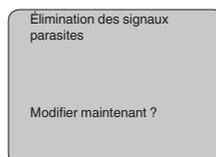
Sont disponibles pour la "**Courbe de tendance**" :

- "Zoom X" : résolution
  - 1 minute
  - 1 heure
  - 1 jour
- "Stop/Start" : interruption d'un enregistrement en cours ou démarrage d'un nouvel enregistrement
- "Unzoom" : vous permet de rétablir la résolution en minutes

La trame d'enregistrement est réglée en usine sur une minute. Via le logiciel de configuration PACtware, vous pouvez régler cette trame sur une heure ou un jour.

**Service - élimination des signaux parasites**

De grandes rehausses, des cuves encombrées avec renforts métalliques ou agitateurs ou encore des colmatages ou cordons de soudure sur les parois de la cuve sont de nature à engendrer des réflexions parasites qui peuvent fausser la mesure. Une élimination des signaux parasites détecte, marque et mémorise ces signaux pour qu'ils ne soient plus pris en considération par le capteur lors de la mesure. Ceci doit se faire avec un faible niveau afin de pouvoir détecter toutes les réflexions parasites existantes.



Procédez comme suit :

1. Changement de l'affichage des valeurs de mesure au menu principal en appuyant sur **[OK]**.
2. Sélectionnez le menu "Service" avec **[->]** et validez avec **[OK]**. Il vous apparaît le menu "Élimination des signaux parasites".
3. Validez "Élimination des signaux parasites - modifier maintenant" avec **[OK]** et sélectionnez le menu situé en dessous "Nouvelle création". Saisissez la distance réelle du capteur à la surface du produit. Tous les signaux parasites existants dans cette plage seront saisis par le capteur et mémorisés après avoir validé avec **[OK]**.

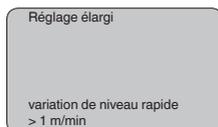


**Remarque:**

Vérifiez la distance entre capteur et surface du produit. La saisie d'une fausse valeur (trop grande) entraîne la mémorisation du niveau actuel comme signal parasite. Dans ce cas, le capteur ne pourra plus mesurer le niveau dans cette plage.

**Service -Réglage étendu**

Le menu "Réglages élargis" vous offre la possibilité d'optimiser le VEGASON 61 pour des applications où le niveau varie rapidement. Pour ce faire, sélectionnez la fonction "Variation de niveau rapide > 1 m/min."



**Remarque:**

Le calcul de la valeur moyenne de l'exploitation des signaux étant sensiblement réduit par la fonction "Variation de niveau rapide > 1 m/min.", des réflexions parasites pourront conduire à des variations de valeurs de mesure dues à des agitateurs ou à des cuves encombrées. Une élimination des échos parasites est donc recommandée.

**Service - Valeur PA supplémentaire**

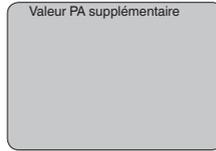
Le Profibus transmet deux valeurs de façon cyclique. La première valeur est déterminée au menu "Channele". La sélection de la valeur cyclique supplémentaire s'effectue au menu "Valeur PA supplémentaire".

Vous avez le choix entre les valeurs suivantes pour le capteur radar, radar à impulsions guidées et ultrasonique :

- SV1 (Secondary Value 1) : valeur pour cent après le réglage
- SV2 (Secondary Value 2): valeur distance avant le réglage
- PV (Primary Value): valeur pour cent linéarisée

Les valeurs suivantes vous sont disponibles pour les capteurs de pression:

- SV1 (Secondary Value 1) : valeur pression ou de hauteur avant le réglage
- SV2 (Secondary Value 2) : valeur pour cent après le réglage
- PV (Primary Value): valeur pour cent linéarisée

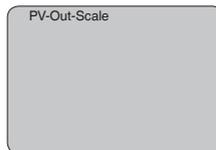
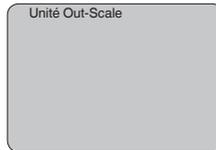


### Service - Définir Out-Scale

On définit ici l'unité et le calibrage pour PA-Out. Ces réglages sont valables également pour la valeur affichée sur le module de réglage et d'affichage, si PA-Out a été sélectionné au menu "*Valeur d'affichage*". Les valeurs d'affichage suivantes sont disponibles dans "l'unité Out-Scale":

- Pression (uniquement avec capteurs de pression)
- Hauteur
- Masse
- Débit
- Volume
- Autres (sans unité, %, mA)

Au menu "*PV-Out-Scale*", vous entrez la valeur désirée avec point décimal correspondant à 0 % et à 100 % de la valeur de mesure.



### Service - Simulation

Ce menu vous permet de simuler n'importe quelles valeurs de niveau et de pression par la sortie courant. Vous pouvez ainsi contrôler la voie signal via des appareils d'affichage ou la carte d'entrée du système de conduite par exemple.

Pour la simulation, vous avez le choix entre les grandeurs suivantes:

- Pour cent
- Courant
- Pression (pour capteurs de pression)
- Distance (avec un radar et un radar guidé (TDR))

Pour les capteurs Profibus PA, la sélection de la valeur simulée s'effectue par le "Channel" au menu "*Réglages de base*".

Voici comment démarrer la simulation:

1. Appuyez sur **[OK]**.
2. Sélectionnez avec **[->]** la grandeur de simulation désirée et validez avec **[OK]**.

3. Réglez avec **[+]** et **[->]** la valeur désirée.
4. Appuyez sur **[OK]**.

La simulation est en cours, le capteur délivre un courant pour les versions 4 ... 20 mA/HART et une valeur numérique pour les versions Profibus PA ou Foundation Fieldbus.

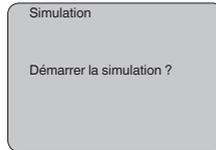
Pour interrompre la simulation:

→ Appuyez sur **[ESC]**.



**Information:**

La simulation sera interrompue automatiquement 10 minutes après le dernier appui sur une touche.



**Reset**

**Réglage de base**

Si vous réalisez un "Reset", le capteur remettra les valeurs des points de menus suivants aux valeurs reset (voir tableau) :<sup>3)</sup>

Plage de menu	Fonction	Valeur reset
Réglages de base	Réglage max.	Valeur finale zone morte en m(d) <sup>4)</sup>
	Réglage min.	Fin de la plage de mesure en m(d) <sup>5)</sup>
	Produit	Liquide
	Forme de la cuve	Inconnue
	Atténuation	0 s
	Linéarisation	Linéaire
	Channel	PV lin. %
	TAG capteur	Capteur
Afficheur	Valeur d'affichage	PA-Out
Service	Valeur PA supplémentaire	Secondary Value 1 %
	Unité Out-Scale	%
	PV-Out-Scale	0.00 lin % = 0.0 %
		100.0 lin % = 100 %
	Unité de réglage	m(d)

Lors d'un "Reset", les valeurs des menus suivants **ne seront pas** remises aux valeurs reset (voir tableau) :

<sup>3)</sup> Réglage de base spécifique au capteur.

<sup>4)</sup> Suivant le type de capteur, voir aux "Caractéristiques techniques".

<sup>5)</sup> Suivant le type de capteur, voir aux "Caractéristiques techniques".

Plage de menu	Fonction	Valeur reset
Réglages de base	Adresse capteur	Pas de reset
Service	Langue	Pas de reset

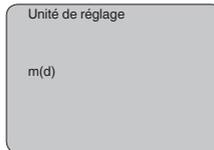
### Réglage d'usine

Comme réglage de base, mais les paramètres spéciaux seront remis en plus aux valeurs par défaut.<sup>6)</sup>

### Index suiveur

Les valeurs distance mini. et maxi. et les valeurs température seront remises à la valeur actuelle.

**Service - Unité de réglage** Dans ce menu, vous pouvez sélectionner l'unité de calcul du capteur.



### Service - Langue

Le capteur est réglé en usine sur la langue indiquée à la commande. Ce menu vous permet de changer ce réglage. Les langues suivantes sont disponibles à partir de la version logicielle 3.50 :

- Deutsch
- English
- Français
- Español
- Pycckuu
- Italiano
- Netherlands
- Japanese
- Chinese



### Copier données capteur

Cette fonction permet la lecture des données de paramétrage ainsi que la saisie de ces données dans le capteur via le module de réglage et d'affichage. Une description de cette fonction vous est donnée dans la notice de mise en service "*Module de réglage et d'affichage*".

Cette fonction permet la lecture et/ou la saisie des données suivantes :

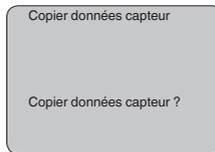
- Représentation de la valeur de mesure

<sup>6)</sup> Les paramètres spéciaux sont des paramètres qui seront réglés selon les spécifications du client au niveau du menu service via le logiciel de configuration PACTware.

- Réglage
- Produit
- Forme de la cuve
- Atténuation
- Courbe de linéarisation
- TAG capteur
- Valeur d'affichage
- Unité de calibration (unité Out-Scale)
- Digits après la virgule (calibré)
- Calibration PA/Out-Scale 4 valeurs
- Unité de réglage
- Langue

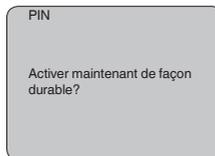
Il **n'y aura pas** de lecture et de saisie pour les données suivantes importantes pour la sécurité :

- Adresse capteur
- PIN



## Service - Code PIN

Ce menu vous permet d'activer/de désactiver le code PIN de façon permanente. La saisie d'un code PIN à 4 digits protège les données du capteur d'un dérèglement intempestif ou d'un accès non autorisé. Si le code PIN est activé en permanence, il peut être désactivé temporairement (c.-à-d. pour 60 minutes) pour chaque point de menu. Le code PIN est réglé sur 0000 à la livraison.



Si le code PIN est activé, vous n'aurez plus accès qu'aux fonctions suivantes :

- Sélectionner les points de menus et afficher les données
- Transférer des données du capteur dans le module de réglage et d'affichage

## Info

Ce menu vous permet la lecture des informations les plus importantes concernant le capteur:

- Type d'appareil
- Numéro de série: nombre à 8 chiffres, par ex. 12345678

Type d'appareil

Numéro de série

- Date de calibrage : date du calibrage en usine
- Version du logiciel : édition du logiciel du capteur

Date d'étalonnage

Version logicielle

- Dernière modification via PC : la date de la dernière modification des paramètres du capteur via PC

Dernière modification via PC

- Caractéristiques capteur, par ex. agrément, raccord process, joint d'étanchéité, cellule de mesure, plage de mesure, électronique, boîtier, entrée de câble, connecteur, longueur du câble, etc.

Caractéristiques du capteur

Afficher maintenant ?

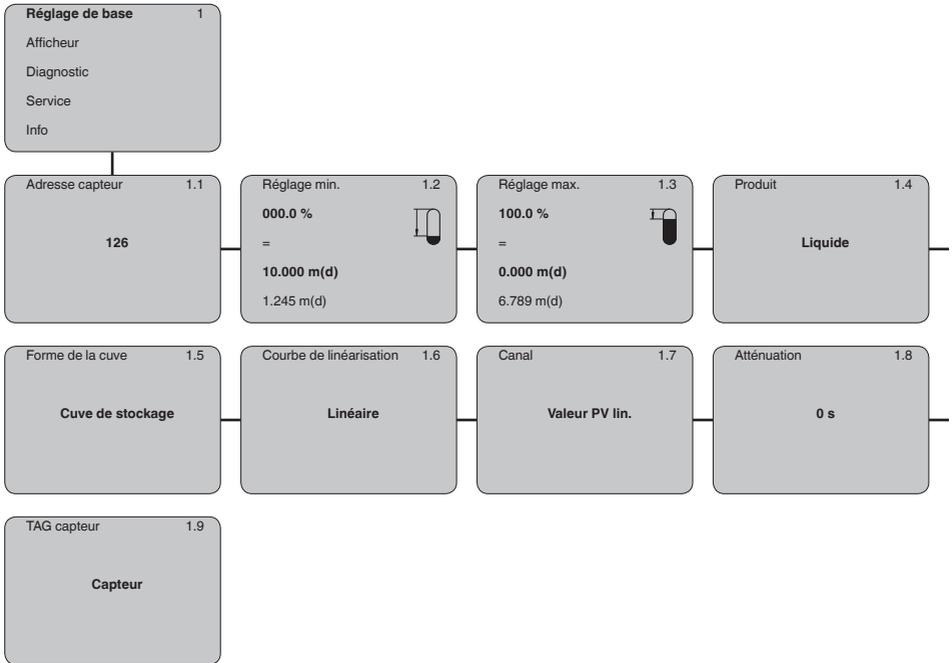
## 6.4 Plan du menu



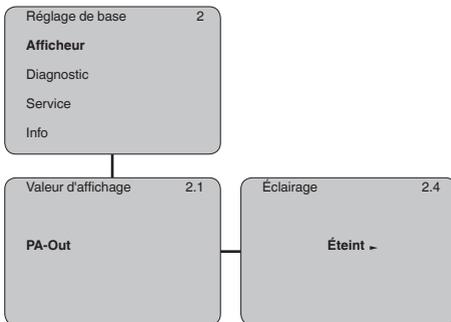
### Information:

En fonction de votre équipement et installation, les fenêtres de menus représentées en gris-clair seront disponibles ou pas.

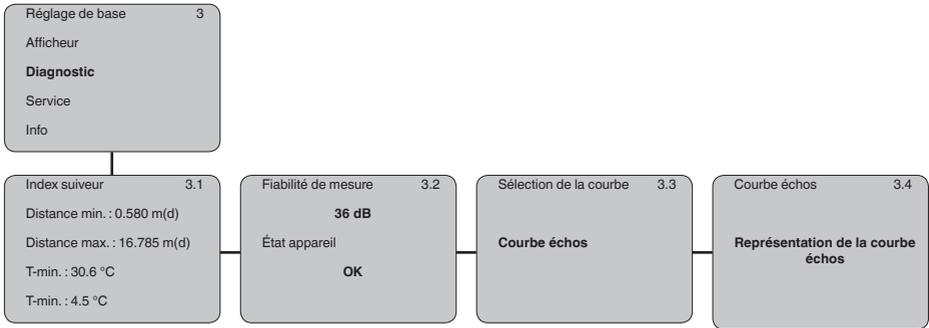
## Réglage de base



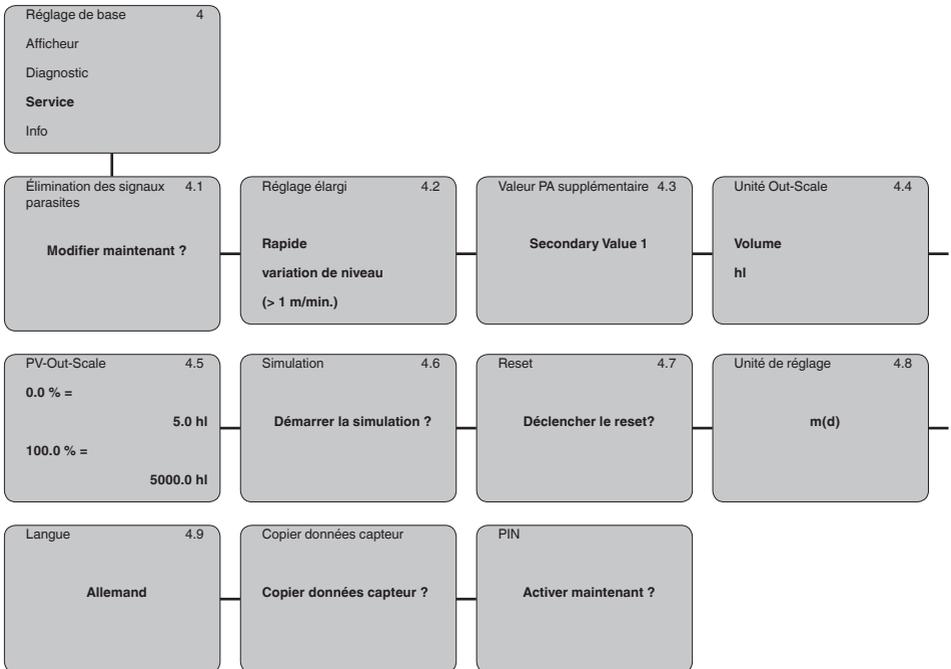
## Afficheur



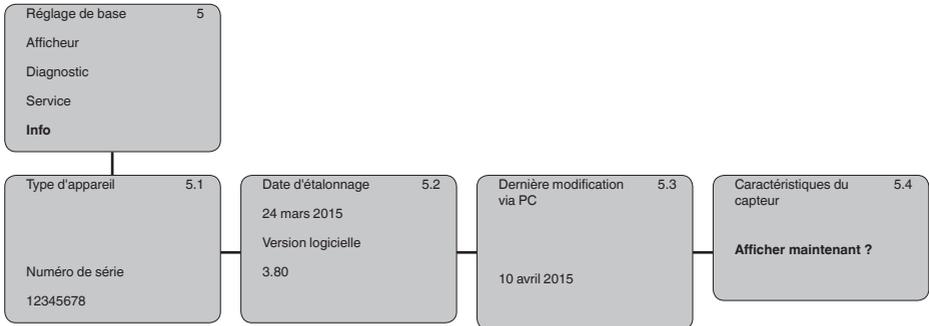
## Diagnostic



## Service



## Info



## 6.5 Sauvegarde des données de paramétrage

### Sur papier

Nous vous recommandons de noter les données réglées, par exemple dans cette notice de mise en service et de les archiver à la suite. Ainsi, elles seront disponibles pour une utilisation ultérieure et à des fins de maintenance.

### Dans le module d'affichage et de réglage

Si l'appareil est équipé d'un module de réglage et d'affichage, alors les données de paramétrage peuvent y être enregistrées. Les données y restent aussi enregistrées durablement en cas de défaillance de l'alimentation du capteur. La procédure est décrite dans l'option du menu "*Copier les données de capteur*".

## 7 Mise en service avec PACTware

### 7.1 Raccorder le PC via VEGACONNECT

Directement au capteur  
via adaptateur d'inter-  
faces



Fig. 30: Raccordement du PC directement au capteur via l'adaptateur d'interfaces

- 1 Câble USB vers le PC
- 2 Adaptateur d'interfaces VEGACONNECT
- 3 Capteur

Via l'adaptateur d'inter-  
faces externe

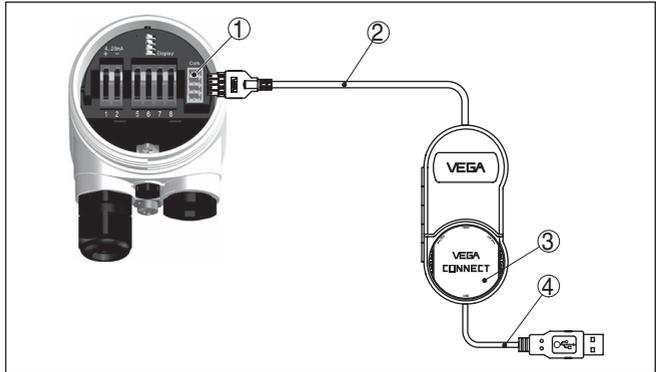


Fig. 31: Raccordement via l'adaptateur d'interface VEGACONNECT externe

- 1 Interface bus I<sup>2</sup>C (Com.) au capteur
- 2 Câble de raccordement I<sup>2</sup>C de la VEGACONNECT
- 3 Adaptateur d'interfaces VEGACONNECT
- 4 Câble USB vers le PC

Via adaptateur d'interfaces et HART

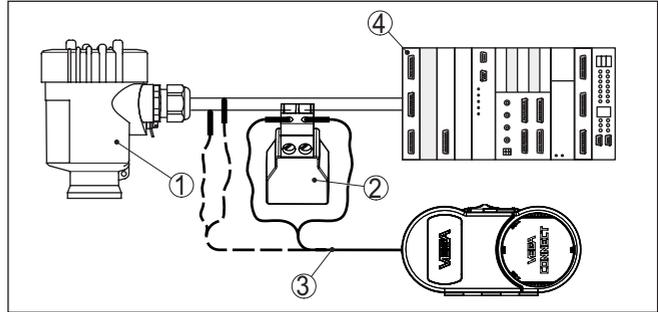


Fig. 32: Raccordement du PC à la ligne signal via HART

- 1 Capteur
- 2 Résistance HART 250 Ω (en option selon l'exploitation)
- 3 Câble de raccordement avec contacts mâles 2 mm et bornes
- 4 Système d'exploitation/API/alimentation tension



**Remarque:**

Pour les blocs d'alimentation avec résistance HART intégrée (résistance interne env. 250 Ω), aucune résistance externe supplémentaire n'est nécessaire. Cela est valable pour les appareils VEGA types VEGATRENN 149A, VEGADIS 381 et VEGAMET 391 par exemple. La plupart des séparateurs d'alimentation Ex usuels rencontrés sur le marché sont également équipés d'une résistance de limitation de courant suffisante. Dans ces cas précis, l'adaptateur d'interface pourra être connecté en parallèle à la ligne 4 ... 20 mA (liaison représentée en pointillés dans la figure précédente).

**7.2 Paramétrage**

**Conditions requises**

Pour le paramétrage de l'appareil via un PC Windows, le logiciel de configuration PACTware et un driver d'appareil (DTM) adéquat selon le standard FDT sont nécessaires. La version PACTware actuelle respective ainsi que tous les DTM disponibles sont réunis dans un catalogue DTM. De plus, les DTM peuvent être intégrés dans d'autres applications cadres selon le standard FDT.



**Remarque:**

Utilisez toujours l toute dernier catalogue DTM paru pour pouvoir disposer de toutes les fonctions de l'appareil. En outre, la totalité des fonctions décrites n'est pas comprise dans les anciennes versions de firmware. Vous pouvez télécharger le logiciel d'appareil le plus récent sur notre site web. Une description de la procédure de mise à jour est également disponible sur internet.

Pour continuer la mise en service, veuillez vous reporter à la notice de mise en service "Collection DTM/PACTware", qui est jointe à chaque catalogue DTM et peut être téléchargée sur notre site internet. Vous trouverez des informations complémentaires dans l'aide en ligne de PACTware et des DTM.

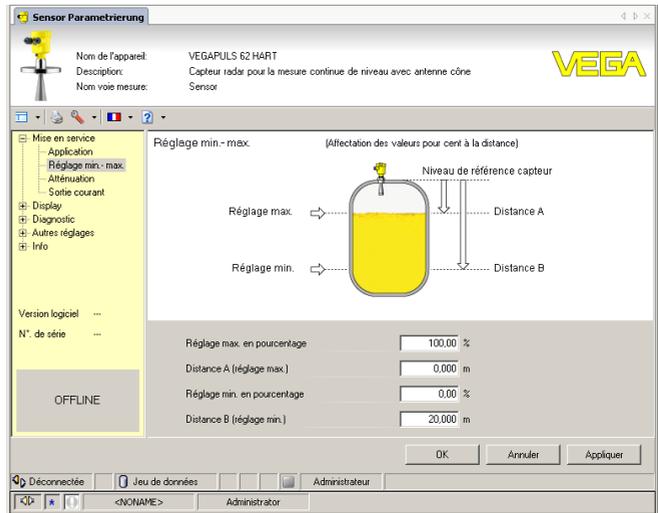


Fig. 33: Exemple de masque DTM

### 7.3 Sauvegarder les données de paramétrage

Nous vous recommandons de documenter et de sauvegarder les données de paramétrage à l'aide de PACTware. Ainsi, celles-ci seront disponibles pour des utilisations multiples et à des fins de maintenance ou de service.

## 8 Mise en service avec d'autres systèmes

### 8.1 Programmes de configuration DD

Des descriptions d'appareil 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*".

## 9 Maintenance et élimination des défauts

### 9.1 Entretien

#### Maintenance

Si l'on respecte les conditions d'utilisation, aucun entretien particulier ne sera nécessaire en fonctionnement normal.

#### Nettoyage

Le nettoyage contribue à rendre visibles la plaque signalétique et les marquages sur l'appareil.

Respectez ce qui suit à cet effet :

- Utilisez uniquement des détergents qui n'attaquent pas le boîtier, la plaque signalétique et les joints.
- Appliquez uniquement des méthodes de nettoyage qui correspondent à l'indice de protection de l'appareil.

### 9.2 Élimination des défauts

#### Comportement en cas de défauts

C'est à l'exploitant de l'installation qu'il incombe la responsabilité de prendre les mesures appropriées pour éliminer les défauts survenus.

#### Causes du défaut

L'appareil vous offre une très haute sécurité de fonctionnement. Toutefois, des défauts peuvent apparaître pendant le fonctionnement de l'appareil. Ces défauts peuvent par exemple avoir les causes suivantes :

- Capteur
- Process
- Tension d'alimentation
- Exploitation des signaux

#### Élimination des défauts

Premières mesures à prendre :

- Évaluation des messages d'erreur
- Vérification du signal de sortie
- Traitement des erreurs de mesure

Vous pouvez obtenir également d'autres possibilités de diagnostics à l'aide d'un smartphone/d'une tablette avec l'application de réglage ou d'un PC/ordinateur portable équipé du logiciel PACTware et du DTM approprié. Cela vous permettra, dans de nombreux cas, de trouver les causes des défauts et d'y remédier.

#### Vérifier le Profibus PA

Le tableau ci-dessous contient une description des pannes possibles et des méthodes permettant d'y remédier :

Erreur	Cause	Suppression
Le raccordement d'un appareil supplémentaire entraîne une panne du segment	Le courant d'alimentation max. du coupleur de segments est dépassé.	Mesurez la consommation de courant, diminuez le segment.
La représentation de la valeur de mesure dans la Simatic S5 est fautive.	La Simatic S5 ne peut pas interpréter le format de chiffres IEEE de la valeur de mesure.	Insérez un élément de conversion Siemens.

Erreur	Cause	Suppression
Dans la Simatic S7, la valeur de mesure est toujours représentée par 0.	Quatre octets seulement sont chargés dans l'API de façon durable	Utilisez l'élément de fonction SFC 14 pour pouvoir charger 5 octets de façon durable
La valeur de mesure sur le module de réglage et d'affichage ne correspond pas à celle de l'API.	Au menu " <i>Affichage - Valeur d'affichage</i> ", le réglage n'a pas été fait sur " <i>PA-Out</i> "	Vérifiez les valeurs et corrigez-les le cas échéant.
Pas de liaison entre l'API et le réseau PA.	Les paramètres bus et la vitesse baud dépendant du coupleur de segments ne sont pas réglés correctement.	Vérifiez les données et modifiez-les le cas échéant.
L'appareil n'apparaît pas après avoir établi la liaison.	Inversion de polarité de la ligne Profibus DP	Vérifiez la ligne et modifiez-la le cas échéant.
	La terminaison n'est pas correcte.	Vérifiez la terminaison au début et à la fin du bus et faites-la selon les spécifications du bus.
	L'appareil n'est pas raccordé au segment, double occupation d'une adresse.	À vérifier et à modifier le cas échéant



Pour les applications Ex, il faut respecter les règles concernant l'interconnexion des circuits courant de sécurité intrinsèque.

## Signalisations de défaut via le module de réglage et d'affichage

Erreur	Cause	Suppression
E013	Pas de valeur de mesure existante	Capteur en phase de mise en route Le capteur ne trouve aucun écho par exemple en raison d'une mauvaise installation ou d'un faux paramétrage.
E017	Écart de réglage trop petit	Recommencer le réglage en augmentant l'écart entre le réglage min. et le réglage max.
E036	Logiciel du capteur non utilisable	Effectuer une mise à niveau du logiciel ou renvoyer l'appareil au service réparation
E041	Erreur de matériel (hardware), électronique défectueuse	Remplacer l'appareil ou le retourner au service réparation

## Comportement après élimination des défauts

Suivant la cause du défaut et les mesures prises pour l'éliminer, il faudra le cas échéant recommencer les étapes décrites au chapitre "*Mise en service*" ou vérifier leur plausibilité et l'intégralité.

## Service d'assistance technique 24h/24

Si toutefois ces mesures n'aboutissent à aucun résultat, vous avez la possibilité - en cas d'urgence - d'appeler le service d'assistance technique VEGA, numéro de téléphone de la hotline **+49 1805 858550**.

Ce service d'assistance technique est à votre disposition également en dehors des heures de travail, à savoir 7 jours sur 7 et 24h/24.

Étant proposé dans le monde entier, ce service est en anglais. Il est gratuit, vous n'aurez à payer que les frais de communication.

### 9.3 Remplacement de l'électronique

En cas de défaut, l'électronique peut être remplacée par l'utilisateur.



Les applications Ex nécessitent l'utilisation d'un appareil et d'une électronique avec agrément Ex adéquat.

Si vous ne disposez pas d'électronique sur site, vous pouvez la commander à votre agence VEGA.

#### Numéro de série du capteur

La nouvelle électronique doit comprendre les réglages du capteur. Ceux-ci peuvent être chargés de la façon suivante :

- En usine par VEGA
- Sur le site par l'utilisateur

Dans les deux cas, il est nécessaire d'indiquer le numéro de série du capteur. Vous le trouverez sur l'étiquette signalétique, à l'intérieur du boîtier ou sur le bordereau de livraison de l'appareil.



#### Information:

Avant de procéder au chargement sur le site, les données de commande doivent être téléchargées via Internet (voir notice de mise en service "Électronique").

#### Attribution

Les électroniques sont adaptées aux capteurs correspondants et diffèrent en outre par leur sortie signal et leur alimentation.

### 9.4 Mise à jour du logiciel

Pour la mise à jour du logiciel de l'appareil, les composants suivants sont nécessaires :

- Appareil
- Tension d'alimentation
- Adaptateur d'interfaces VEGACONNECT
- PC avec PACTware
- Fichier du logiciel actuel de l'appareil

Pour le logiciel d'appareil actuel et d'autres informations détaillées sur la procédure à suivre, voir la zone de téléchargement sous [www.vega.com](http://www.vega.com).

Les informations concernant l'installation sont contenues dans le fichier de téléchargement.



#### Avertissement !

Les appareils avec agréments peuvent être liés à certaines versions logicielles. Veuillez à ce que l'agrément reste valable lors d'une mise à jour du logiciel.

Vous trouverez des informations détaillées dans la zone de téléchargement sous [www.vega.com](http://www.vega.com).

### 9.5 Procédure en cas de réparation

Vous trouverez sur notre page d'accueil des informations détaillées relatives à la procédure en cas de réparation.

Vous y générerez un formulaire de retour avec les données de votre appareil afin que nous puissions exécuter la réparation rapidement et sans avoir à poser de questions.

Vous avez besoin à cet effet :

- Le numéro de série de l'appareil
- Une courte description du problème
- Indications relatives au produit

Imprimer le formulaire de retour généré.

Nettoyez et emballez l'appareil soigneusement de façon qu'il ne puisse être endommagé.

Expédier le formulaire de retour imprimé, ainsi qu'une éventuelle fiche technique santé-sécurité ensemble avec l'appareil.

L'adresse pour le retour se trouve sur le formulaire de retour généré.

## 10 Démontage

### 10.1 Étapes de démontage

**Attention !**

Avant de démonter l'appareil, prenez garde aux conditions de processus dangereuses telles que pression dans la cuve ou la tuyauterie, hautes températures, produits agressifs ou toxiques, etc.

Suivez les indications des chapitres "*Montage*" et "*Raccordement à l'alimentation en tension*" et procédez de la même manière mais en sens inverse.

### 10.2 Recyclage



Menez l'appareil à une entreprise de recyclage, n'utilisez pas les points de collecte communaux.

Enlevez au préalable les éventuelles batteries dans la mesure où elles peuvent être retirées de l'appareil et menez celles-ci à une collecte séparée.

Si des données personnelles devaient être enregistrées sur l'appareil à mettre au rebut, supprimez-les avant l'élimination.

Au cas où vous n'auriez pas la possibilité de faire recycler le vieil appareil par une entreprise spécialisée, contactez-nous. Nous vous conseillerons sur les possibilités de reprise et de recyclage.

## 11 Annexe

### 11.1 Caractéristiques techniques

#### Remarque relative aux appareils homologués

Dans le cas des appareils homologués (par ex. avec agrément Ex), ce sont les caractéristiques techniques dans les consignes de sécurité respectives qui s'appliquent. Celles-ci peuvent dévier des données répertoriées ici par ex. au niveau des conditions process ou de l'alimentation tension.

Tous les documents des agréments peuvent être téléchargés depuis notre page d'accueil.

#### Caractéristiques générales

##### Matériaux, en contact avec le produit

- |   |           |
|---|-----------|
| – Transducteur                                    | PVDF      |
| – Joint d'étanchéité transducteur/raccord process | EPDM, FKM |
| – Raccord process G1½, DIN 3852-A-B               | PVDF      |
| – Raccord process 1½ NPT, ASME B1.20.1            | PVDF      |

##### Matériaux, sans contact avec le produit

- |   |   |
|---|---|
| – Boîtier                                 | En plastique PBT (polyester), en alu coulé sous pression laqué peinture poudre (polyester qualicoat), en 316L |
| – Joint d'étanchéité couvercle du boîtier | Silicone SI 850 R   |
| – Hublot couvercle du boîtier             | Polycarbonate (listé UL746-C), verre <sup>7)</sup>  |
| – Borne de mise à la terre                | 316Ti/316L  |
| – Presse-étoupe                           | PA, acier inoxydable, laiton  |
| – Joint d'étanchéité du presse-étoupe     | NBR   |
| – Obturateur du presse-étoupe             | PA  |

Poids 1,8 ... 4 kg (4 ... 8.8 lbs), en fonction du raccord process et du boîtier

Couple de serrage maxi. du raccord à visser 25 Nm (18.44 lbf ft)

#### Grandeur d'entrée

Grandeur de mesure écart entre la face inférieure du transducteur et la surface du produit

##### Plage de mesure

- |                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| – Liquides        | jusqu'à 5 m (16.4 ft)  |
| – Solides en vrac | jusqu'à 2 m (6.562 ft) |

Distance de blocage 0,25 m (0.82 ft)

#### Grandeur de sortie

Signal de sortie	Signal de sortie numérique, format selon IEEE-754
Durée du cycle	min. 1 s (dépend du paramétrage)
Adresse capteur	126 (réglage d'usine)

<sup>7)</sup> Verre (pour boîtier en coulée de précision en aluminium et acier inoxydable)

Valeur courant	10 mA, $\pm 0.5$ mA
Atténuation (63 % de la grandeur d'entrée)	0 ... 999 s, réglable
Recommandation NAMUR remplie	NE 43
Résolution de mesure numérique	> 1 mm (0.039 in)

### Erreur de mesure

Erreur de mesure<sup>8)</sup>  $\leq 4$  mm (distance de mesure  $\leq 2,0$  m/6.562 ft)

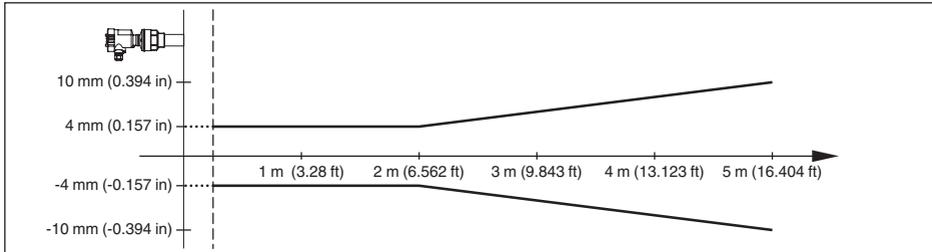


Fig. 34: Écart de mesure VEGASON 61

### Conditions de référence concernant la précision de la mesure (selon DIN EN 60770-1)

Conditions de référence selon DIN EN 61298-1

- Température +18 ... +30 °C (+64 ... +86 °F)
- Humidité relative de l'air 45 ... 75 %
- Pression d'air 860 ... 1060 mbar/86 ... 106 kPa (12.5 ... 15.4 psig)

Autres conditions de référence

- Réflecteur réflecteur idéal, p.ex. plaque métallique 2 x 2 m (6.56 x 6.56 ft)
- Réflexions parasites Signal parasite le plus fort 20 dB plus faible que le signal utile

### Caractéristiques de mesure

Fréquence des ultrasons	70 kHz
Intervalle de mesure	> 2 s (dépend du paramétrage)
Angle de rayonnement à -3 dB	11°
Temps de réponse impulsionnelle ou de réglage <sup>9)</sup>	> 3 s (dépend du paramétrage)

### Erreur de mesure

Erreur de mesure<sup>10)</sup>  $\leq 4$  mm (distance de mesure  $\leq 2,0$  m/6.562 ft)

<sup>8)</sup> Y compris la non-linéarité, l'hystérésis et la non-répétabilité.

<sup>9)</sup> Temps jusqu'à la sortie correcte (max. 10 % d'écart) du niveau lors d'une variation de niveau brusque.

<sup>10)</sup> Y compris la non-linéarité, l'hystérésis et la non-répétabilité.

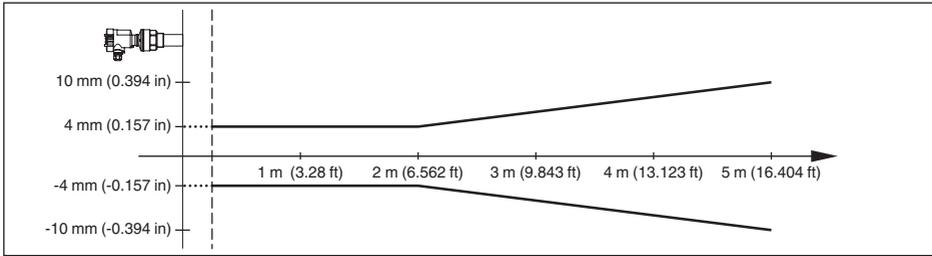


Fig. 35: Écart de mesure VEGASON 61

## Influence de la température ambiante sur l'électronique du capteur<sup>1)</sup>

Coefficient en température du signal zéro 0,06 %/10 K  
(erreur de température)

### Conditions ambiantes

Température ambiante, de transport et de stockage -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

### Conditions de process

Pression process -20 ... 200 kPa/-0,2 ... 2 bar (-2.9 ... 29 psig)  
 Température du process (température au niveau du transducteur)  
 – Joint EPDM -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)  
 – Joint FKM -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)  
 Tenue aux vibrations Oscillations mécaniques avec 4 g et 5 ... 100 Hz<sup>12)</sup>

## Caractéristiques électromécaniques - version IP66/IP67 et IP66/IP68 (0,2 bar)

Options de l'entrée de câble

– Entrée de câble M20 x 1,5; ½ NPT  
 – Presse-étoupe M20 x 1,5; ½ NPT  
 – Obturateur M20 x 1,5; ½ NPT  
 – Bouchon fileté ½ NPT

Section des conducteurs (bornes auto-serrantes)

– Âme massive/torsadée 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (AWG 24 ... 14)  
 – Âme torsadée avec embout 0,2 ... 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG 24 ... 16)

## Caractéristiques électromécaniques - version IP66/IP68 (1 bar)

Options de l'entrée de câble

– Presse-étoupe avec câble de raccordement intégré M20 x 1,5 (câble : ø 5 ... 9 mm)  
 – Entrée de câble ½ NPT  
 – Obturateur M20 x 1,5; ½ NPT

<sup>1)</sup> Par rapport à la plage de mesure nominale.

<sup>12)</sup> Contrôlée selon les réglementations du Germanischen Lloyd, courbe GL 2.

**Câble de raccordement**

- Section des conducteurs	0,5 mm <sup>2</sup> (AWG no. 20)
- Résistance du conducteur	< 0,036 Ω/m
- Résistance de traction	< 1200 N (270 lbf)
- Longueur standard	5 m (16.4 ft)
- Longueur max.	180 m (590.6 ft)
- Rayon de courbure min.	25 mm (0.984 in) à 25 °C (77 °F)
- Diamètre	env. 8 mm (0.315 in)
- Couleur - version non Ex	Noir(e)
- Couleur - version Ex	Bleu(e)

**Module de réglage et d'affichage**

Élément d'affichage Affichage avec rétroéclairage

**Affichage des valeurs de mesure**

- Nombre de chiffres 5

**Éléments de réglage**

- 4 touches *[OK], [->], [+], [ESC]*  
 - Commutateur Bluetooth On/Off

**Interface Bluetooth**

- Standard Bluetooth LE  
 - Portée 25 m (82.02 ft)

**Type de protection**

- Non installé IP20  
 - Installé dans le boîtier sans couvercle IP40

**Matériaux**

- Boîtier ABS  
 - Hublot Feuille de polyester

**Sécurité fonctionnelle**

SIL-sans rétroaction

**Tension d'alimentation**

Tension de service 9 ... 32 V DC

Tension de service  $U_b$  avec éclairage actif 12 ... 32 V DC

Alimentation par Coupleur de segments DP/PA

Nombre max. de capteurs 32

**Mesures de protection électrique****Type de protection**

Matériau du boîtier	Version	Protection IP	Protection NEMA
Plastique	Chambre unique	IP66/IP67	Type 4X
	Deux chambres	IP66/IP67	Type 4X

Matériau du boîtier	Version	Protection IP	Protection NEMA
Aluminium	Chambre unique	IP66/IP68 (0,2 bar) IP68 (1 bar)	Type 6P Type 6P
	Deux chambres	IP66/IP67 IP66/IP68 (0,2 bar) IP68 (1 bar)	Type 4X Type 6P Type 6P
Acier inox (électropoli)	Chambre unique	IP66/IP68 (0,2 bar)	Type 6P
Acier inox (moulage cire-perdue)	Chambre unique	IP66/IP68 (0,2 bar) IP68 (1 bar)	Type 6P Type 6P

Raccordement du bloc d'alimentation alimentant Réseaux de la catégorie de surtension III

Altitude de mise en œuvre au-dessus du niveau de la mer

- par défaut jusqu'à 2000 m (6562 ft)
- avec protection contre la surtension en amont jusqu'à 5000 m (16404 ft)

Degré de pollution<sup>13)</sup> 4

Classe de protection II (IEC 61010-1)

## Agréments

Les appareils avec agréments peuvent avoir des caractéristiques techniques différentes selon la version.

Pour ces appareils, il faudra donc respecter les documents d'agréments respectifs. Ceux-ci font partie de la livraison des appareils ou peuvent être téléchargés sur saisie du numéro de série de votre appareil dans la zone de recherche sur "[www.vega.com](http://www.vega.com)" ainsi que dans la zone de téléchargement générale.

## 11.2 Communication d'appareil Profibus PA

Les détails nécessaires spécifiques à l'appareils sont représentés dans ce qui suit. Vous trouverez de plus amples informations sur le Profibus PA sous [www.profibus.com](http://www.profibus.com).

### Fichier de base des appareils

Le fichier de base appareil (GSD) contient les paramètres de communication de l'appareil Profibus-PA. Il s'agit entre autre d'informations concernant la vitesse de transmission permise, des valeurs de diagnostic et du format de la valeur de mesure délivrée par le capteur PA.

De plus, un fichier bitmap est mis à disposition pour l'outil de projet du réseau Profibus. Ce fichier s'installe automatiquement en intégrant le fichier GSD dans le système bus. Le fichier bitmap sert à un affichage symbolique du capteur PA dans l'outil de configuration.

### Numéro d'identification

Chaque appareil Profibus reçoit de l'organisation des utilisateurs Profibus (PNO) un numéro d'identification explicite (numéro ID). Ce numéro ID se trouve également dans le nom du fichier GSD. Pour le VEGASON 61, ce numéro ID est **0x0770(hex)**, et le fichier GSD **SN\_\_0770.GSD**. En option, l'organisation des utilisateurs Profibus (PNO) met en plus à la disposition des utilisateurs un fichier GSD général spécifique au profil. Pour le VEGASON 61, il faudra utiliser le fichier GSD général

<sup>13)</sup> En cas de mise en œuvre avec protection du boîtier remplie

"PA139701.GSD". Si vous utilisez ce fichier général GSD, il faudra changer le numéro du capteur à l'aide du logiciel DTM et le remplacer par le numéro d'identification spécifique au profil. En mode standard, le capteur fonctionnera avec le numéro ID spécifique au fabricant.



### Remarque:

En utilisant le fichier GSD spécifique au profil, il y aura une transmission aussi bien de la valeur PA-OUT que de la valeur de température à l'API (voir schéma synoptique modulaire "Trafic des données cyclique").

## Trafic des données cyclique

La lecture des données de mesure provenant du capteur se fait de façon cyclique par le primaire classe 1 (par ex. un API) pendant le fonctionnement du capteur. Le schéma synoptique suivant vous indique les données auxquelles l'API a accès.

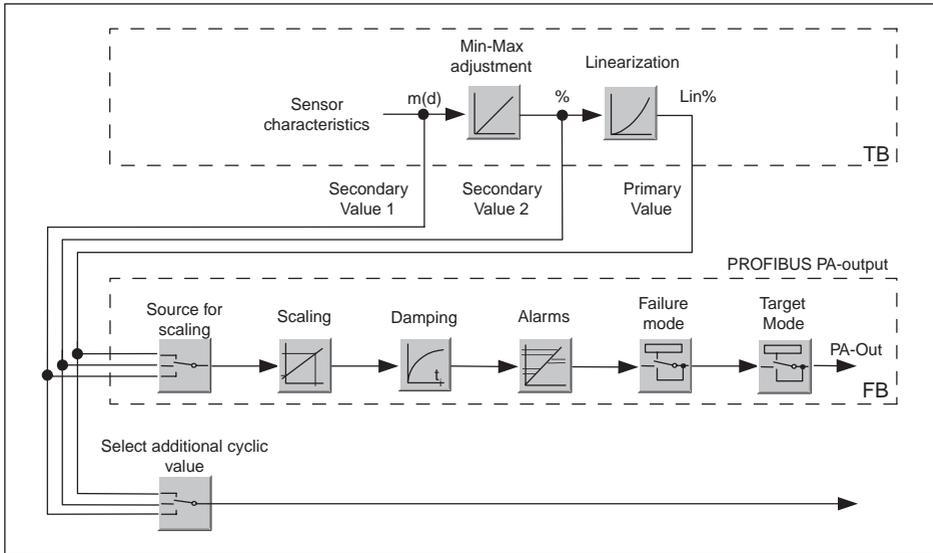


Fig. 36: VEGASON 61 : Schéma de connexions avec valeur AI (PA-OUT) et valeur cyclique supplémentaire

TB Transducer Block

FB Function Block

## Modules des capteurs PA

Pour le trafic des données cyclique, le VEGASON 61 met à disposition les modules suivants :

- AI (PA-OUT)
  - Valeur PA-OUT du FB1 après calibrage
- Temperature
  - Valeur PA-OUT du FB2 après calibrage
- Additional Cyclic Value
  - Valeur de mesure cyclique supplémentaire (dépend de la source)
- Free Place
  - Ce module doit être utilisé si une valeur du message du trafic des données cyclique ne doit pas être utilisée (par ex. remplacement de la température et Additional Cyclic Value)

Trois modules au maximum peuvent être actifs. À l'aide du logiciel de configuration du maître Profibus, vous pouvez déterminer par ces modules la structure du message cyclique des données. La procédure dépend du logiciel de configuration respectif utilisé.



**Remarque:**

Les modules vous sont proposés en deux versions :

- Short pour maîtres Profibus qui supportent uniquement un octet "Identifiant Format" - par exemple Allen Bradley
- Long pour maîtres Profibus qui supportent seulement l'octet "Identifiant Format" - par exemple Siemens S7-300/400

**Exemples de structure de message**

Vous trouverez à la suite des exemples de combinaisons de modules et leurs structures de message respectives.

**Exemple 1** (réglage standard) avec valeur distance, valeur température et valeur cyclique supplémentaire :

- AI (PA-OUT)
- Temperature
- Additional Cyclic Value

Byte-No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Format	IEEE-754-Floating point value				Status	IEEE-754-Floating point value				Status	IEEE-754-Floating point value				Status
Value	PA-OUT (FB1)				Status (FB1)	Temperature (FB2)				Status (FB2)	Additional Cyclic Value				Status

**Exemple 2** avec valeur distance et valeur température sans valeur cyclique supplémentaire :

- AI (PA-OUT)
- Temperature
- Free Place

Byte-No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Format	IEEE-754-Floating point value				Status	IEEE-754-Floating point value				Status
Value	PA-OUT (FB1)				Status (FB1)	Temperature (FB2)				Status (FB2)

**Exemple 3** avec valeur distance et valeur cyclique supplémentaire sans valeur température :

- AI (PA-OUT)
- Free Place
- Additional Cyclic Value

Structure du message :

Byte-No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Format	IEEE-754-Floating point value				Status	IEEE-754-Floating point value				Status
Value	PA-OUT (FB1)				Status (FB1)	Additional Cyclic Value				Status

## Format des données du signal de sortie

Byte4	Byte3	Byte2	Byte1	Byte0
Status	Value (IEEE-754)			

Fig. 37: Format des données du signal de sortie

L'octet d'état est codé et correspond au profil 3,0 "Profibus PA Profile for Process Control Devices". L'état "valeur de mesure OK" est codé en 80 (hex) (Bit7 = 1, Bit6 ... 0 = 0).

La valeur de mesure sera transmise sous forme de nombre de 32 bits à virgule flottante au format IEEE-754.

Byte n								Byte n+1								Byte n+2								Byte n+3							
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
VZ	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>	2 <sup>-1</sup>	2 <sup>-2</sup>	2 <sup>-3</sup>	2 <sup>-4</sup>	2 <sup>-5</sup>	2 <sup>-6</sup>	2 <sup>-7</sup>	2 <sup>-8</sup>	2 <sup>-9</sup>	2 <sup>-10</sup>	2 <sup>-11</sup>	2 <sup>-12</sup>	2 <sup>-13</sup>	2 <sup>-14</sup>	2 <sup>-15</sup>	2 <sup>-16</sup>	2 <sup>-17</sup>	2 <sup>-18</sup>	2 <sup>-19</sup>	2 <sup>-20</sup>	2 <sup>-21</sup>	2 <sup>-22</sup>	2 <sup>-23</sup>
Sign Bit	Exponent							Significant							Significant							Significant									

$$\text{Value} = (-1)^{\text{VZ}} \cdot 2^{(\text{Exponent} - 127)} \cdot (1 + \text{Significant})$$

Fig. 38: Format de données de la valeur de mesure

## Codage de l'octet d'état pour la valeur de sortie PA

Code d'état	Description selon norme Profibus	Cause possible
0 x 00	bad - non-specific	Flash-Update actif
0 x 04	bad - configuration error	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erreur de réglage</li> <li>- Erreur de configuration au PV-Scale (PV-Span too small)</li> <li>- Unité de mesure ne convient pas</li> <li>- Erreur dans tableau de linéarisation</li> </ul>
0 x 0C	bad - sensor failure	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erreur du hardware</li> <li>- Erreur du convertisseur</li> <li>- Erreur d'impulsion de fuite</li> <li>- Erreur du déclencheur d'impulsion</li> </ul>
0 x 10	bad - sensor failure	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erreur de gain de valeur de mesure</li> <li>- Erreur de mesure de la température</li> </ul>
0 x 1f	bad - out of service constant	Mode "Out of Service" activé
0 x 44	uncertain - last unstable value	Valeur de remplacement Failsafe (mode Failsafe = "Last value" et valeur de mesure déjà valable depuis la mise en route)
0 x 48	uncertain substitute set	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettre en route la simulation</li> <li>- Valeur de remplacement Failsafe (mode Failsafe = "Fsafe value")</li> </ul>
0 x 4c	uncertain - initial value	Valeur de remplacement Failsafe (mode Failsafe = "Last valid value" et encore aucune valeur de mesure valable depuis la mise en route)
0 x 51	uncertain - sensor; conversion not accurate - low limited	Valeur du capteur < limite inférieure
0 x 52	uncertain - sensor; conversion not accurate - high limited	Valeur du capteur > limite supérieure

Code d'état	Description selon norme Profibus	Cause possible
0 x 80	good (non-cascade) - OK	OK
0 x 84	good (non-cascade) - active block alarm	Static revision (FB, TB) changed (actif pendant 10 sec. après avoir écrit le paramètre de la catégorie static)
0 x 89	good (non-cascade) - active advisory alarm - low limited	Lo-Alarm
0 x 8a	good (non-cascade) - active advisory alarm - high limited	Hi-Alarm
0 x 8d	good (non-cascade) - active critical alarm - low limited	Lo-Lo-Alarm
0 x 8e	good (non-cascade) - active critical alarm - high limited	Hi-Hi-Alarm

## 11.3 Dimensions

Les dessins représentés ne montrent qu'une partie des raccords process possibles. Vous pouvez télécharger d'autres dessins sur [www.vega.com/](http://www.vega.com/) via le configurateur du VEGASON 61.

### Boîtier en matière plastique

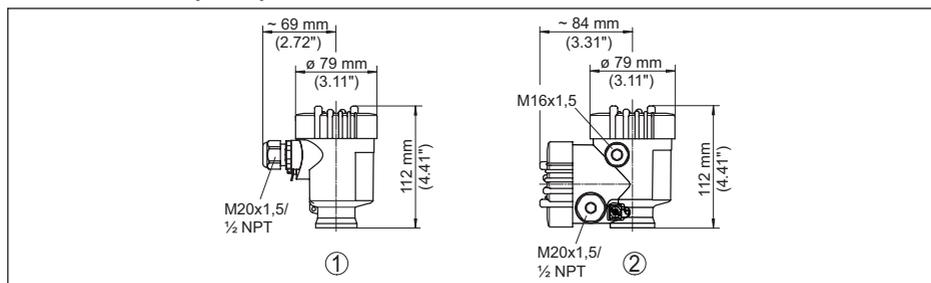


Fig. 39: Variantes de boîtier en protection IP66/IP67 (avec un module de réglage et d'affichage intégré, la hauteur du boîtier augmente de 9 mm/0.35 in)

- 1 Chambre unique en plastique
- 2 Deux chambres en plastique

## Boîtier en aluminium

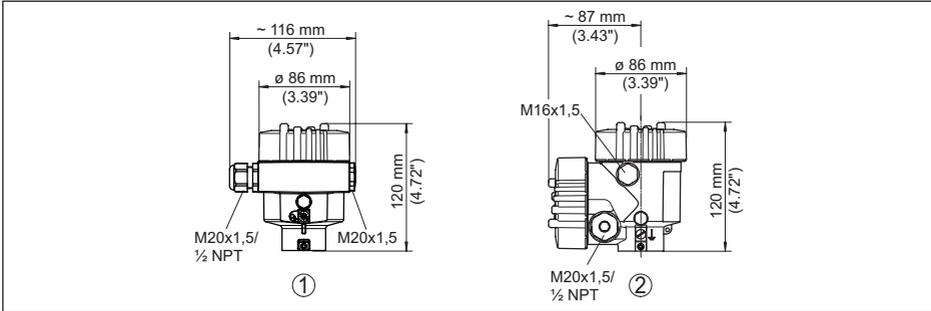


Fig. 40: Variantes de boîtier en protection IP66/IP68 (0,2 bar), (avec un module de réglage et d'affichage intégré, la hauteur du boîtier augmente de 18 mm/0.71 in)

- 1 Une chambre - aluminium
- 2 Aluminium - 2 chambres

## Boîtier en aluminium en protection IP66/IP68 (1 bar)

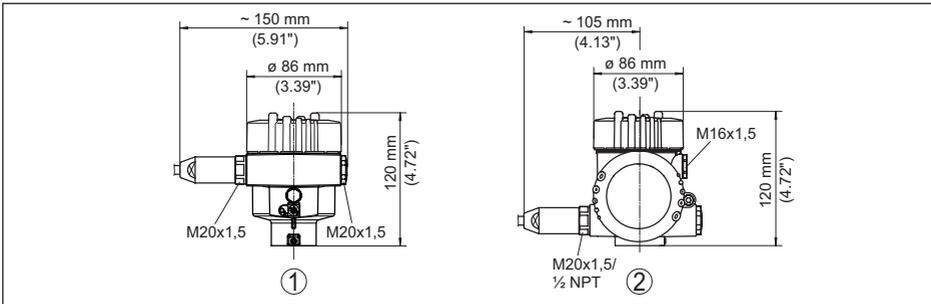


Fig. 41: Variantes de boîtier en protection IP66/IP68 (1 bar), (avec un module de réglage et d'affichage intégré, la hauteur du boîtier augmente de 18 mm/0.71 in)

- 1 Une chambre - aluminium
- 2 Aluminium - 2 chambres

**Boîtier en acier inoxydable**

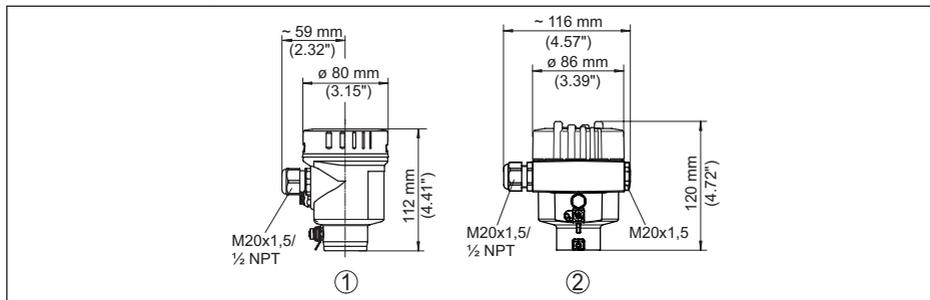


Fig. 42: Variantes de boîtier en protection IP66/IP68 (0,2 bar), (avec un module de réglage et d'affichage intégré, la hauteur du boîtier augmente de 18 mm/0.71 in)

- 1 Chambre unique en acier inoxydable (électropolie)
- 2 Chambre unique en acier inoxydable (coulée de précision)

**Boîtier en acier inoxydable en protection IP66/IP68 (1 bar)**

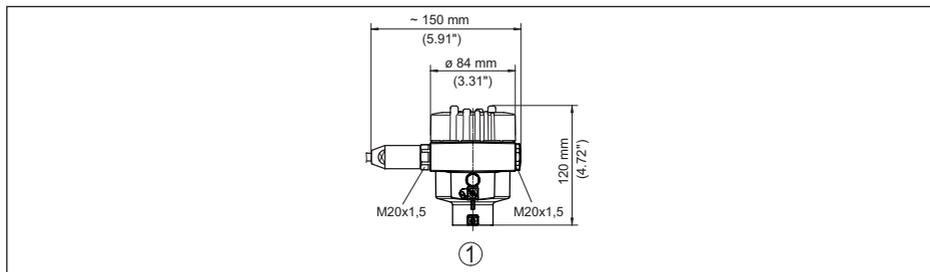


Fig. 43: Variantes de boîtier en protection IP66/IP68 (1 bar), (avec un module de réglage et d'affichage intégré, la hauteur du boîtier augmente de 18 mm/0.71 in)

- 1 Chambre unique en acier inoxydable (coulée de précision)

## VEGASON 61

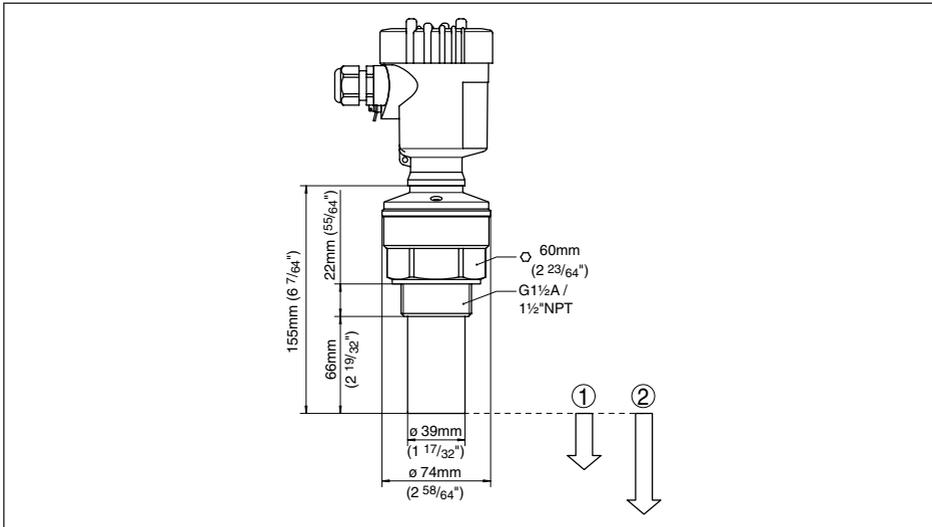


Fig. 44: VEGASON 61

1 Distance de blocage: 0,25 m (0.82 ft)

2 Plage de mesure : pour liquides jusqu'à 5 m (16.4 ft), pour solides en vrac/pulvérulents jusqu'à 2 m (6.562 ft)

## 11.4 Droits de propriété industrielle

VEGA product lines are global protected by industrial property rights. Further information see [www.vega.com](http://www.vega.com).

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter [www.vega.com](http://www.vega.com).

Les lignes de produits VEGA sont globalement protégées par des droits de propriété intellectuelle. Pour plus d'informations, on pourra se référer au site [www.vega.com](http://www.vega.com).

VEGA lineas de productos están protegidas por los derechos en el campo de la propiedad industrial. Para mayor información revise la pagina web [www.vega.com](http://www.vega.com).

Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте [www.vega.com](http://www.vega.com).

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

进一步信息请参见网站[www.vega.com](http://www.vega.com)。

## 11.5 Marque déposée

Toutes les marques utilisées ainsi que les noms commerciaux et de sociétés sont la propriété de leurs propriétaires/auteurs légitimes.











Date d'impression:

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 2023



28784-FR-231026

VEGA Grieshaber KG  
Am Hohenstein 113  
77761 Schiltach  
Allemagne

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