



Informations techniques

Capacitif

Mesure de niveau dans un liquide

VEGACAL 62

VEGACAL 63

VEGACAL 64

VEGACAL 66

VEGACAL 69



Table des matières

1	Description du principe de mesure.....	3
2	Aperçu des types.....	5
3	Aperçu des boîtiers.....	6
4	Consignes de montage.....	7
5	Raccordement électrique.....	9
6	Réglage et configuration.....	11
7	Dimensions.....	13

Respecter les consignes de sécurité pour les applications Ex



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

1 Description du principe de mesure

Principe de mesure

L'électrode de mesure, le produit et la paroi de la cuve forment un condensateur électrique. La capacité de ce condensateur est influencée principalement par trois facteurs.

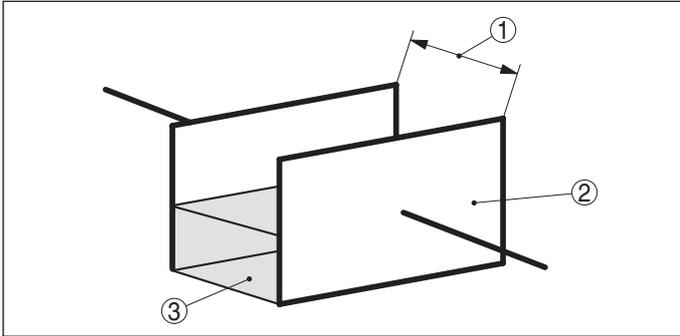


Fig. 1: Principe de fonctionnement - condensateur à plaques

- 1 Écart entre les surfaces des électrodes
- 2 Dimension des surfaces de l'électrode
- 3 Type de diélectrique entre les électrodes

L'électrode et la paroi de la cuve sont les plaques du condensateur. Le produit en est le diélectrique. La constante diélectrique du produit étant supérieure à celle de l'air, la capacité du condensateur augmente avec la montée du niveau et le degré d'immersion de l'électrode.

La variation de capacité et la variation de résistance sont converties par le préamplificateur en un signal proportionnel au niveau.

Plus la résistivité, la concentration et la température de votre produit sont constantes, plus vous améliorerez les conditions de votre mesure à admittance. Les variations des conditions de mesure sont moins critiques dans des produits à haute valeur CD.

Les capteurs sont sans entretien et robustes. Ils sont utilisés dans tous les secteurs de la technique de mesure industrielle.

Avec les sondes de mesure à admittance, il n'existe pas d'écarts minimum ou de plages mortes dans lesquels une mesure n'est pas possible.

Tandis que les versions partiellement isolées sont utilisées principalement dans les solides en vrac/pulvérulents, les versions totalement isolées sont utilisées de préférence dans les liquides.

Produits agressifs et colmatants

Une application dans des produits très colmatants ou agressifs ne pose également aucun problème. Le principe à admittance ne posant aucune exigence particulière au montage, il est possible d'équiper un grand nombre d'applications avec des sondes de mesure VEGACAL de la série 60.

Grand domaine d'application

Avec des plages de mesure jusqu'à 32 m (105 ft), les capteurs sont également appropriés pour des réservoirs de grande hauteur. Des températures allant jusqu'à 200 °C (392 °F) et des pressions allant jusqu'à 64 bar (928 psig) couvrent un très large spectre d'applications.

1.2 Exemples d'application

Cuve de liquides jusqu'à 6 m de hauteur

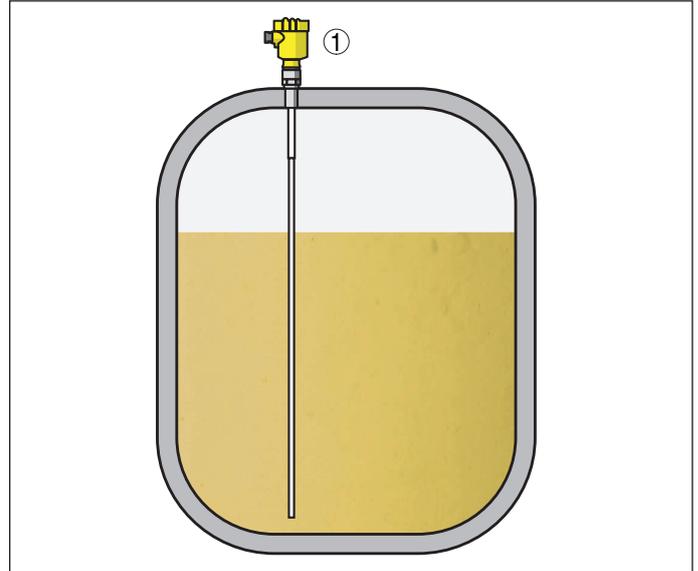


Fig. 2: Petite cuve de liquides

- 1 Sonde tige totalement isolée VEGACAL 63

Les sondes de mesure à admittance peuvent être utilisées dans les cuves de stockage ou de traitement de liquides. Pour éviter des erreurs de mesure, il est nécessaire dans les produits électriquement non conducteurs que le produit mesuré dans la cuve soit toujours le même. Un changement de produit (dont la CD n'est pas la même) nécessite un nouveau réglage. A partir d'une conductivité de 100 µS/cm env., la cuve peut contenir des mélanges de produits, mais aussi des produits différents sans qu'un nouveau réglage soit nécessaire.

L'utilisation d'une sonde partiellement ou totalement isolée sera déterminée par la valeur CD du produit. Si elle est dans une plage inférieure ou égale à 5, une sonde partiellement isolée suffira, si toutefois elle est supérieure à 5, il faudra utiliser une sonde totalement isolée.

Du fait qu'il n'existe aucune zone morte et aucunes restrictions concernant le montage pour les sondes à admittance, elles sont également très bien appropriées pour les petites cuves. Les grandes rehausses et grands écarts entre sonde et paroi à partir de 100 mm env. ne jouent quasiment aucun rôle pour les sondes.

Avantages :

- Aucunes zones mortes
- Faible écart minimum
- Indépendant des rehausses et obstacles fixes
- Haute résistance chimique

Cuve de liquides dépassant 6 m et réservoir dans des espaces couverts

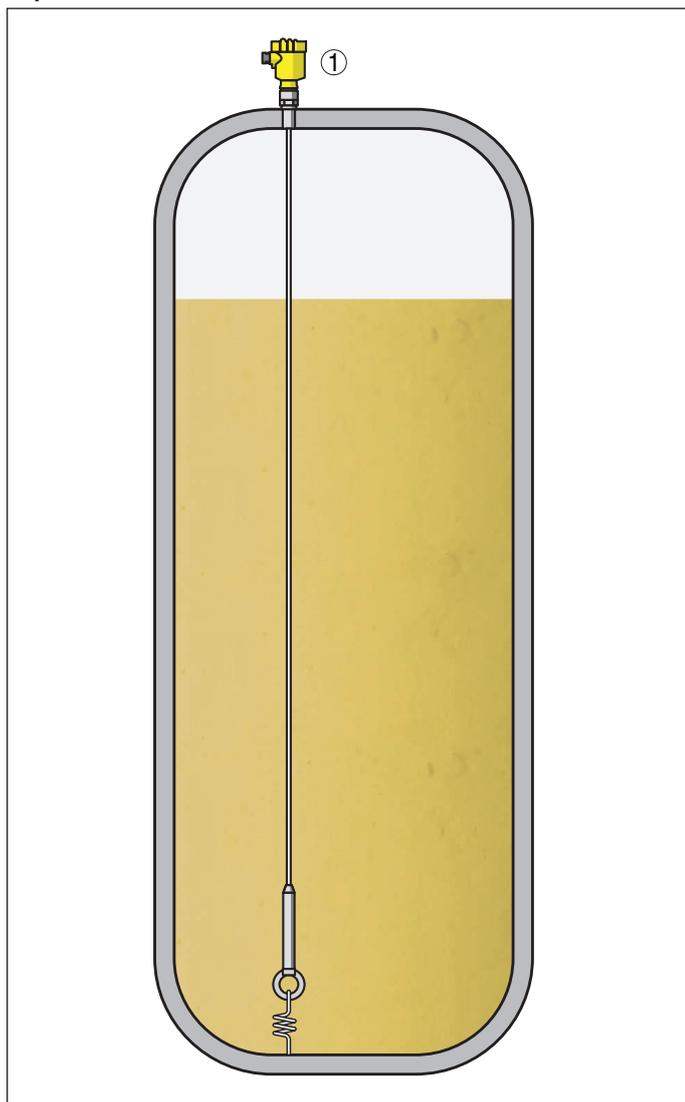


Fig. 3: Haute cuve de liquides

1 Sonde câble totalement isolée VEGACAL 66 installée avec oeillet de fixation

En présence de cuves de grande hauteur (dépassant 6 m) et de cuves couvertes, les sondes câble présentent un avantage. Des longueurs de mesure jusqu'à 32 m permettent une implantation dans de hautes cuves. Les sondes câble flexibles permettent un montage simple même dans des lieux étroits.

L'écart entre la sonde et la paroi de la cuve devant rester constant, il est donc recommandé de fixer le poids tenseur au fond de la cuve.

Avantages :

- Grandeurs longueurs de mesure
- Pas de distance de blocage
- Faible écart minimum
- Indépendant des rehausses et obstacles fixes
- Haute résistance chimique

Réservoir avec liquides colmatants et conducteurs

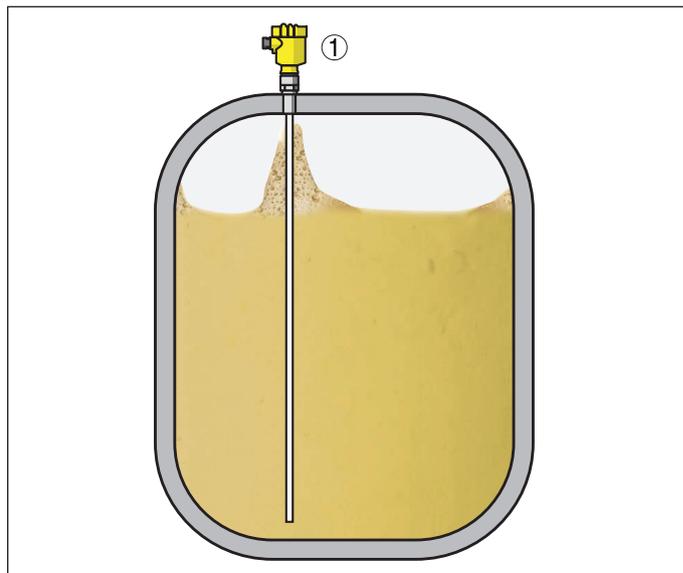


Fig. 4: Mesure dans des liquides fortement colmatants

1 Sonde tige totalement isolée anticolmatante VEGACAL 64

Tandis que les produits électriquement conducteurs ne jouent aucun rôle dans la mesure à admittance, les produits conducteurs et colmatants entraînent des erreurs de mesure. Grâce à la construction mécanique du VEGACAL 64 et à son principe à sélection de phase (admittance), ces effets seront neutralisés. Même les colmatages conducteurs importants seront compensés et ne fausseront pas la mesure. Vous obtiendrez des résultats de mesure fiables.

Avantages :

- Insensible même aux forts colmatages
- Aucunes zones mortes
- Faible écart minimum
- Indépendant des rehausses et obstacles fixes

2 Aperçu des types

VEGACAL 62



VEGACAL 63



VEGACAL 64



Applications privilégiées	Liquides, non conducteurs	Liquides, conducteurs	Liquides, conducteurs
Version	Tige - partiellement isolée	Tige - totalement isolée	Tige - totalement isolée Pas de colmatage
Isolation	PTFE	PE, PTFE	FEP
Longueur	0,2 ... 6 m (0.656 ... 19.69 ft)	0,2 ... 6 m (0.656 ... 19.69 ft)	0,2 ... 4 m (0.656 ... 13.12 ft)
Raccord process	Filetage à partir de G $\frac{3}{4}$, brides	Filetage à partir de G $\frac{3}{4}$, brides	Filetage à partir de G1, brides
Température process	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)
Pression process	-1 ... 64 bar/-100 ... 6400 kPa (-14.5 ... 928 psig)	-1 ... 64 bar/-100 ... 6400 kPa (-14.5 ... 928 psig)	-1 ... 64 bar/-100 ... 6400 kPa (-14.5 ... 928 psig)

VEGACAL 66



VEGACAL 69



Applications privilégiées	Solides en vrac, liquides	Liquides
Version	Câble - isolé	Deux tiges - totalement isolées
Isolation	PTFE	FEP
Longueur	0,4 ... 32 m (1.312 ... 105 ft)	0,2 ... 4 m (0.656 ... 13.12 ft)
Raccord process	Filetage à partir de G $\frac{3}{4}$, brides	Bride (PP ou PTFE)
Température process	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
Pression process	-1 ... 64 bar/-100 ... 6400 kPa (-14.5 ... 928 psig)	-1 ... 2 bar/-100 ... 200 kPa (-14.5 ... 29 psig)

3 Aperçu des boîtiers

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

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

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

4 Consignes de montage

Pression/sous vide

Vous aurez à étancher le raccord process en présence d'une surpression ou d'une dépression dans le réservoir. Assurez-vous que le matériau du joint soit résistant au produit mesuré et aux températures régnant dans la cuve.

Des mesures isolantes comme l'enrobage du filetage avec un ruban de téflon par exemple peuvent interrompre la liaison électrique nécessaire pour les réservoirs métalliques. C'est pourquoi une mise à la terre de la sonde de mesure au réservoir est nécessaire.

Manchon

Pour les produits tendant à colmater, l'électrode doit saillir librement dans la cuve pour éviter des dépôts de produit. Evitez dans ce cas les rehausses pour brides et raccords à visser.

Plage de mesure

Tenez compte qu'avec des sondes câble totalement isolées, vous ne pourrez pas mesurer au niveau du poids tenseur (L - longueur du poids tenseur).

Avec des sondes tige totalement isolées, vous ne pourrez pas mesurer les premiers 20 mm à partir de la pointe (L - 20 mm).

Choisissez une sonde de mesure avec une plus grande longueur.

Agitateurs

Des vibrations ou secousses extrêmes dans la cuve provenant d'agitateurs, mais aussi de fortes turbulences peuvent engendrer des oscillations de résonance sur l'électrode du VEGACAL. Ce qui augmente l'usure du matériel. Si une tige de grande longueur est nécessaire, fixez la sonde juste au dessus de son extrémité par un ancrage ou support adéquat.

Flot de produit

Si vous installez le VEGACAL dans le flux de remplissage, cela peut entraîner des mesures erronées. Pour l'éviter, nous vous recommandons d'installer le VEGACAL à un endroit de la cuve où il ne sera pas perturbé par des influences négatives telles que flux de remplissage ou agitateurs par exemple.

Ceci est valable en particulier pour les types d'appareil ayant une longue électrode.

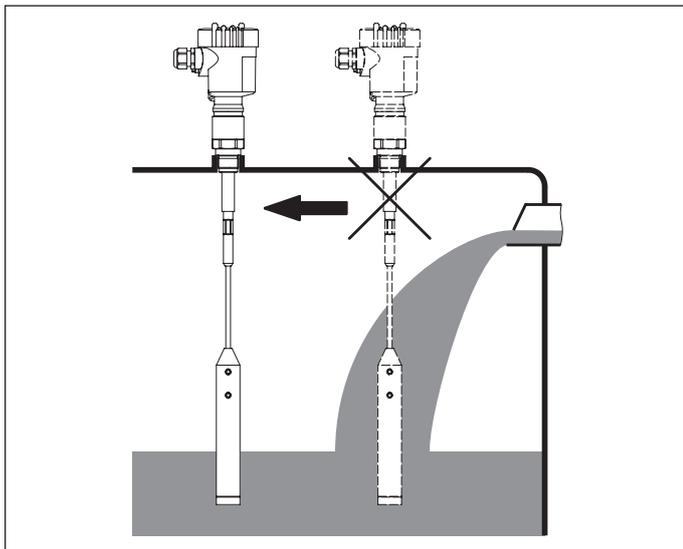


Fig. 17: Flot de produit

Formes de cuve

Dans la mesure du possible, installez la sonde de mesure à admittance verticalement ou parallèlement à une contre-sonde. Cela concerne en particulier les produits non conducteurs.

Dans les cuves cylindriques couchées ou sphériques ou encore dans d'autres cuves asymétriques, on obtient des valeurs niveau non linéaires en raison de l'écart différent entre la sonde et la paroi de la cuve.

Utilisez une sonde à deux tiges, un tube de référence ou linéarisez le signal de mesure.

Matériau de la cuve

Réservoir métallique

Veillez à ce que le raccord mécanique de la sonde et le réservoir soient reliés par un câble conducteur électrique pour garantir une masse suffisante.

Utilisez des joints d'étanchéité conducteurs, en cuivre ou en plomb par exemple. Des mesures isolantes comme l'enrobage de téflon du raccord fileté par exemple peuvent interrompre la liaison électrique nécessaire dans les cuves métalliques. C'est pourquoi il est nécessaire d'effectuer une mise à la terre de la sonde à la cuve ou d'utiliser du matériau d'étanchéité conducteur.

Réservoirs à parois non conductrices

Dans les cuves à parois non conductrices (cuves en plastique par exemple), le second pôle du condensateur doit être fourni séparément. Utilisez une sonde à deux tiges ou installez un tube de référence.

Températures de fonctionnement

Si de hautes températures ambiantes se manifestent au boîtier, il sera nécessaire d'utiliser une extension haute température ou de déporter l'électronique de l'électrode et de l'installer dans un boîtier séparé à un endroit moins chaud.

Veillez à ce que la sonde ne soit pas entourée d'une isolation de cuve existante.

Vous trouverez les plages de température des sondes au chapitre des "Caractéristiques techniques".

Produits agressifs et abrasifs

Pour les produits particulièrement agressifs ou abrasifs, nous proposons toute une série de matériaux d'isolation. Si le métal ne possède pas de résistance chimique au produit mesuré, utilisez une bride plaquée.

Fixation

Versions tiges

Pendant son fonctionnement, la sonde de mesure ne doit pas toucher la paroi de la cuve ou les obstacles fixes se trouvant dans la cuve. En outre, la valeur de mesure peut se modifier si l'écart entre la sonde et la paroi varie sensiblement. Si c'est le cas, nous vous recommandons de fixer l'extrémité de la sonde en n'oubliant pas de l'isoler.

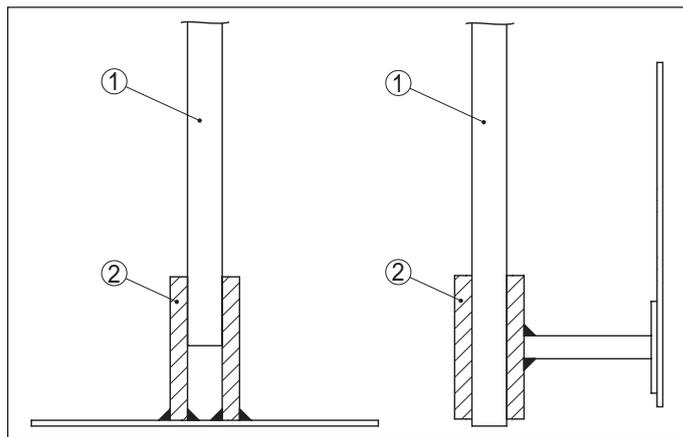


Fig. 18: Fixer la sonde de mesure

- 1 Sonde de mesure - totalement isolée
- 2 Manchon métallique
- 3 Sonde de mesure - nue
- 4 Manchon en plastique ou en céramique

Versions câbles

Ce sont en particulier les versions à câble très long qui risquent de toucher la paroi de la cuve en présence de surfaces agitées. C'est pourquoi nous vous recommandons de fixer la sonde.

Pour ce faire, un filetage (M12) est prévu dans le poids tenseur pour recevoir p.ex. un oeillet de fixation (no. d'article 2.27423). Le filetage est déjà isolé et intégré dans le poids tenseur.

Veillez à ce que le câble de la sonde ne soit pas tendu. Evitez des charges de traction sur le câble. Notre programme d'accessoires vous propose pour cela un ressort d'ancrage servant à éviter une surcharge.

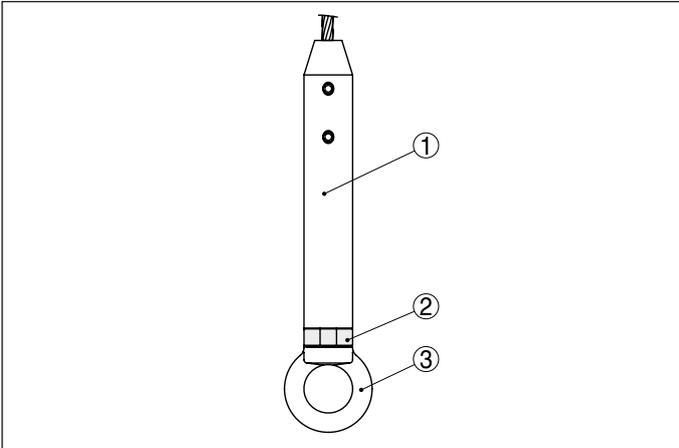


Fig. 19: Fixer la sonde de mesure

- 1 Poids tenseur (316L)
- 2 Douille taraudée M12 isolée, en PEEK
- 3 Oeillet à anneau M12 en 316L (no. d'article 2.27423)

Dans les cuves à fond conique, il peut être avantageux d'installer le capteur au centre de la cuve, ce qui lui permet de mesurer jusqu'au fond de la cuve.

La mesure n'inclut pas le poids tenseur de la sonde câble totalement isolée. La plage de mesure de la sonde s'arrête donc au bord supérieur du poids tenseur.

Capot de protection climatique

Pour protéger le capteur installé à l'extérieur contre un encrassement et un échauffement dû aux rayons du soleil, vous pouvez verrouiller un capot de protection climatique sur le boîtier du capteur.



Fig. 20: Capot de protection climatique en différentes versions

5 Raccordement électrique

5.1 Conditions générales

La plage de la tension d'alimentation peut différer en fonction de la version de l'appareil. Vous trouverez les informations exactes au chapitre des "Caractéristiques techniques".

Il faudra respecter les standards d'installation spécifiques au pays concerné ainsi que les dispositions de sécurité et les règlements de prévention d'accident en vigueur.



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.

5.2 Tension d'alimentation

Généralités

L'alimentation de tension et le signal courant s'effectuent par le même câble de raccordement bifilaire. Les exigences posées à l'alimentation de tension vous sont décrites au chapitre des "Caractéristiques techniques".

Bifilaire 4 ... 20 mA/HART, > 4 ... < 20 mA

Les blocs d'alimentation VEGA types VEGATRENN 149AEx, VEGASTAB 690, VEGADIS 371 ainsi que les transmetteurs VEGAMET sont appropriés à l'alimentation des capteurs. Ces appareils garantissent également pour le capteur une séparation sûre entre le circuit d'alimentation et les circuits courant secteur selon DIN VDE 0106 partie 101.

Profibus PA

L'alimentation de tension est réalisée par un coupleur de segment Profibus DP/PA ou par une carte d'entrée VEGALOG 571 EP.

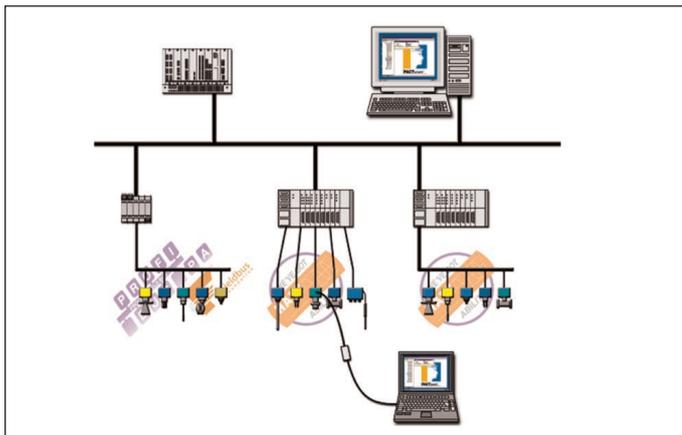


Fig. 21: Intégration d'appareils dans un système Profibus PA par coupleur de segments DP/PA ou systèmes de saisie de données avec carte d'entrée Profibus PA

Foundation Fieldbus

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

5.3 Câble de raccordement

Généralités

Les capteurs seront raccordés par un câble usuel non blindé. Un câble avec un diamètre extérieur compris entre 5 et 9 mm garantit l'étanchéité du presse-étoupe.

Bifilaire 4 ... 20 mA/HART, > 4 ... < 20 mA

Si des perturbations électromagnétiques sont à craindre, il faudra utiliser du câble blindé pour les lignes signal.

Profibus PA, Foundation Fieldbus

L'installation doit se faire selon la spécification du bus utilisé. Le capteur sera raccordé par du câble blindé selon la spécification bus. Il faudra veiller à une terminaison correcte du bus par des résistances terminales adéquates.

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



Pour les applications Ex, respectez les règles d'installation respectives pour le câble de raccordement.

5.4 Raccordement du blindage du câble et mise à la terre

Bifilaire 4 ... 20 mA/HART, > 4 ... < 20 mA

Raccordez le blindage du câble à la terre des deux côtés. Si des courants compensateurs de potentiel peuvent apparaître, il faudra relier l'extrémité du blindage côté système d'exploitation par un condensateur en céramique (p.ex. 1 nF, 1500 V).

Profibus PA, Foundation Fieldbus

Dans les installations avec liaison équipotentielle, il faudra relier le blindage du câble directement à la terre au bloc d'alimentation, dans la boîte de raccordement et au capteur.

Dans les installations sans liaison équipotentielle, il faudra relier le blindage du câble directement à la terre uniquement au niveau du bloc d'alimentation et du capteur, mais pas dans la boîte de raccordement ou dans le connecteur T.

5.5 Schéma de raccordement

Boîtier à chambre unique

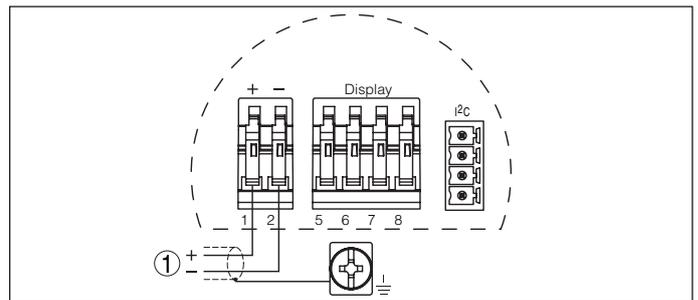


Fig. 22: Raccordement HART 2 fils, Profibus PA, Foundation Fieldbus

1 Alimentation de tension et sortie signal

Sortie bifilaire > 4 ... < 20 mA

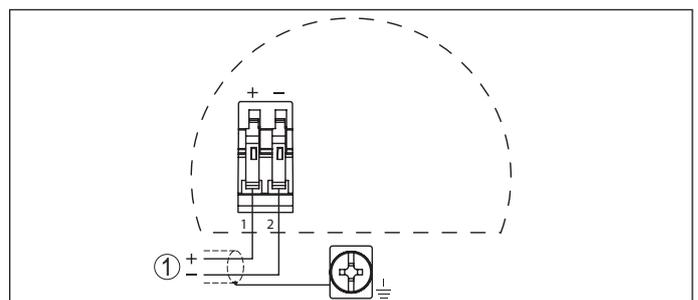


Fig. 23: Connexion > 4 ... < 20 mA (non normé) pour le raccordement à un transmetteur

1 Alimentation de tension/sortie signal

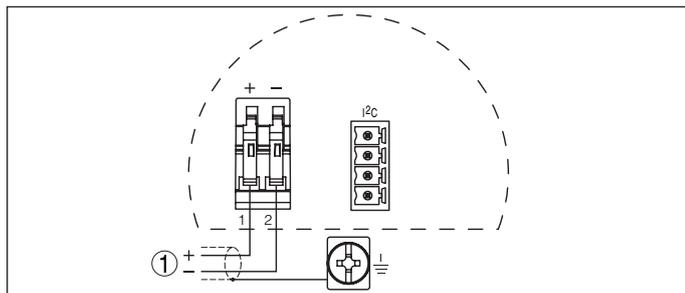
Boîtier à deux chambres - 2 fils

Fig. 24: Raccordement HART 2 fils, Profibus PA, Foundation Fieldbus

1 Alimentation de tension et sortie signal

6 Réglage et configuration

6.1 Réglage et configuration sur la voie de mesure

Via le module de réglage et d'affichage par touches

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



Fig. 25: Module de réglage et d'affichage pour le boîtier à une chambre

Via le module de réglage et d'affichage par stylet

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



Fig. 26: Module de réglage et d'affichage - avec réglage et configuration au moyen du stylet

Via un PC avec PACTware/DTM

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



Fig. 27: Raccordement du PC via VEGACONNECT et USB

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

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

6.2 Réglage et configuration dans l'environnement de la position de mesure - sans fil par Bluetooth

Via un smartphone/une tablette

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

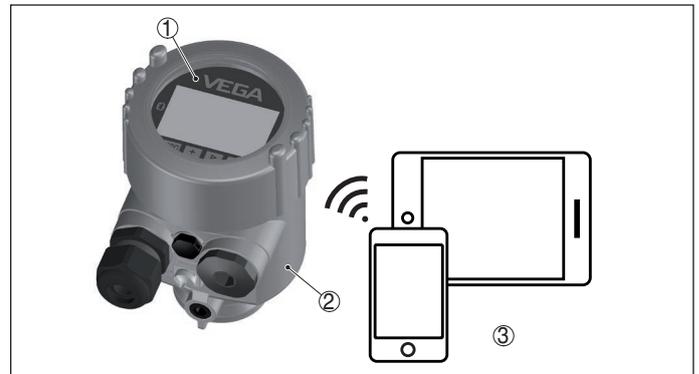


Fig. 28: Connexion sans fil avec les smartphones/tablettes

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

Via un PC avec PACTware/DTM

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

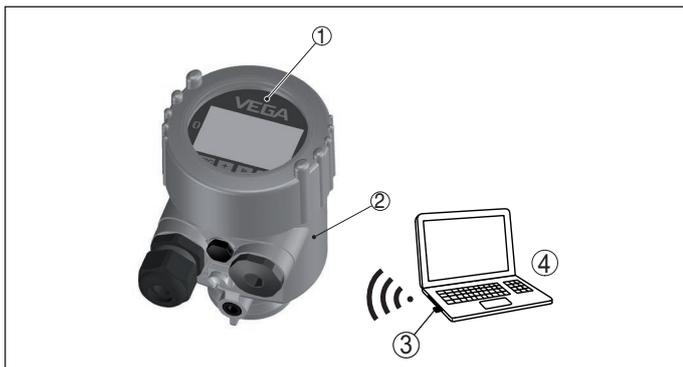


Fig. 29: Raccordement du PC via un adaptateur Bluetooth-USB

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

6.3 Réglage et configuration déportés du point de mesure - connexion filaire

Vis des unités de réglage et d'affichage externe

Les unités de réglage et d'affichage externes VEGADIS 81 et 82 sont disponibles à cet effet. Le réglage et la configuration sont effectués au moyen des touches du module de réglage et d'affichage intégré dedans.

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

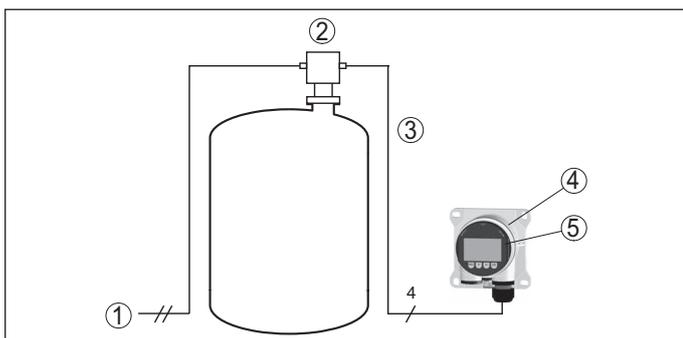


Fig. 30: Raccordement du VEGADIS 81 au capteur

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

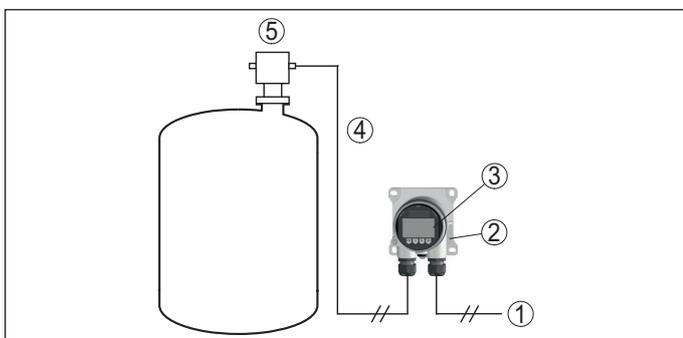


Fig. 31: Raccordement du VEGADIS 82 au capteur

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

Via un PC avec PACTware/DTM

Le réglage et la configuration du capteur s'effectuent au moyen d'un PC avec PACTware/DTM.

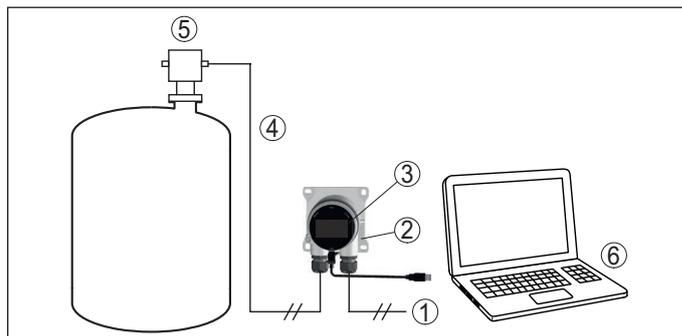


Fig. 32: Raccordement du VEGADIS 82 au capteur, réglage et configuration par PC avec PACTware™

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

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

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

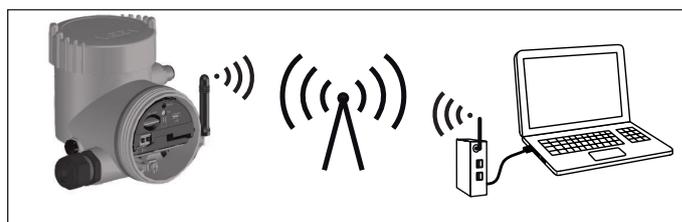


Fig. 33: Transmission des valeurs mesurées et du paramétrage à distance du capteur via le réseau téléphonique mobile

6.5 Programmes de configuration alternatifs

Programmes de configuration DD

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

Les données peuvent être téléchargées sur www.vega.com/Téléchargements et "Logiciels".

Field Communicator 375, 475

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

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

7 Dimensions

Boîtier

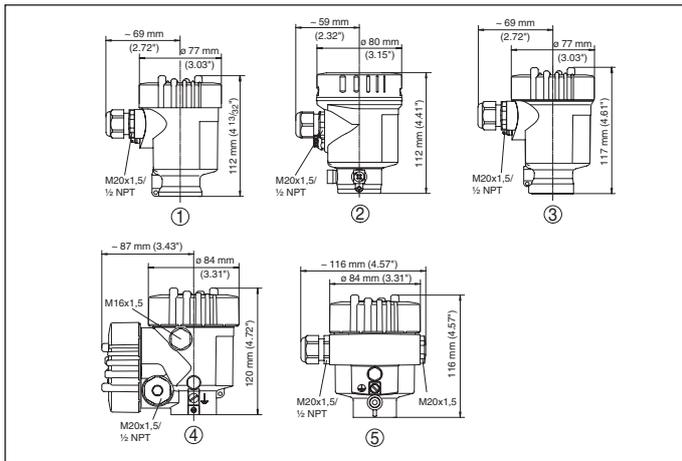


Fig. 34: Versions de boîtiers

- 1 Boîtier en matière plastique
- 2 Boîtier en acier inoxydable
- 3 Boîtier en acier inoxydable brut de fonderie
- 4 Boîtier à deux chambres en aluminium¹⁾
- 5 Boîtier en aluminium

VEGACAL 62

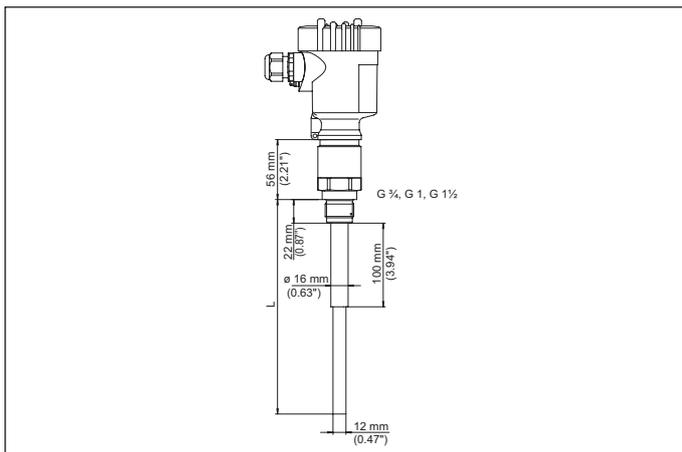


Fig. 35: VEGACAL 62 - Version fileté

L Longueur du capteur, voir au chapitre "Caractéristiques techniques"

VEGACAL 63

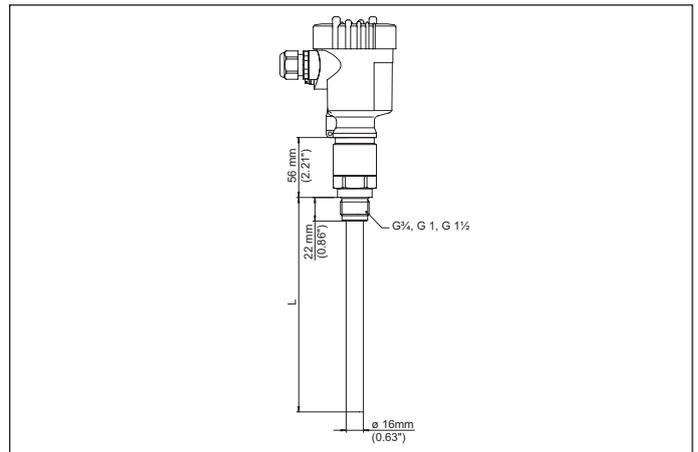


Fig. 36: VEGACAL 63 - Version fileté

L Longueur du capteur, voir au chapitre "Caractéristiques techniques"

VEGACAL 64

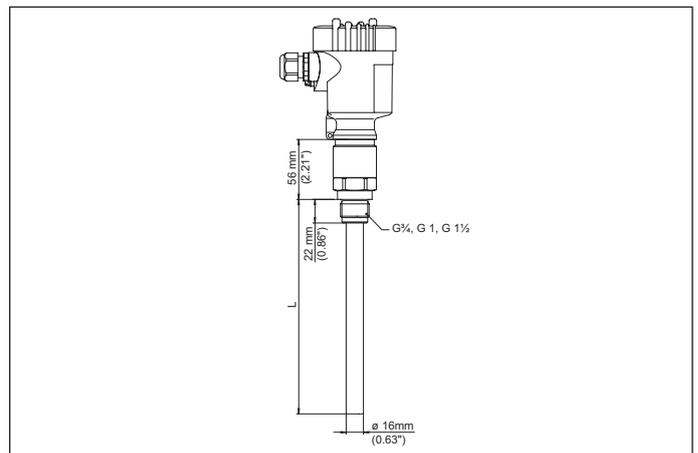


Fig. 37: VEGACAL 64 - Version fileté

L Longueur du capteur, voir au chapitre "Caractéristiques techniques"

¹⁾ Pas avec la variante d'électronique sortie bifilaire > 4 ... < 20 mA.

VEGACAL 66

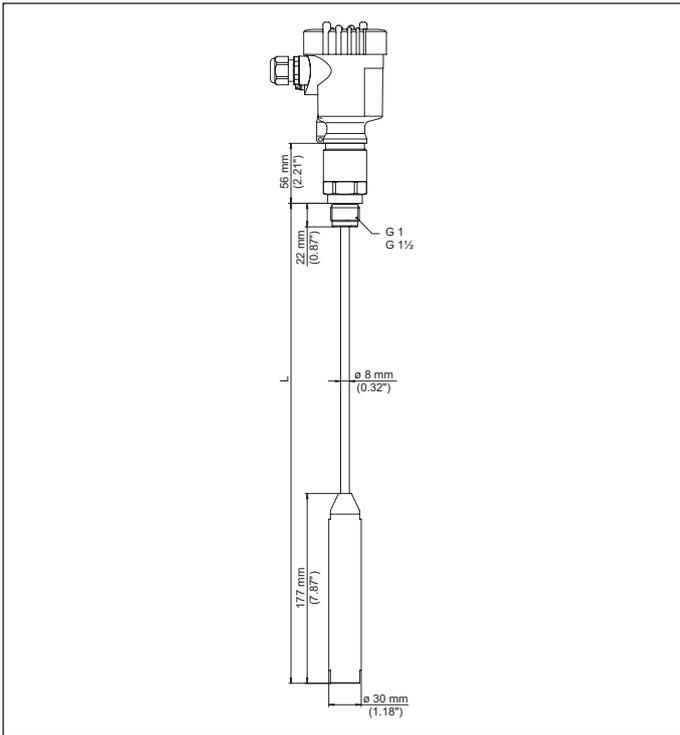


Fig. 38: VEGACAL 66 - Version fileté

L Longueur du capteur, voir au chapitre "Caractéristiques techniques"

VEGACAL 69

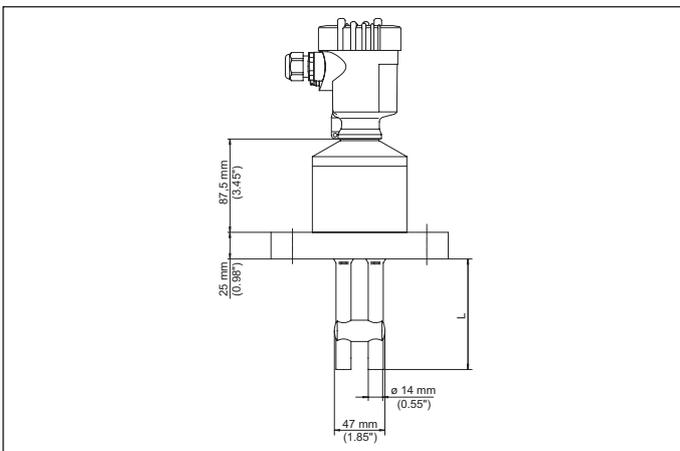


Fig. 39: VEGACAL 69

L Longueur du capteur, voir au chapitre "Caractéristiques techniques"



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 2016

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Allemagne

Tél. +49 7836 50-0
Fax +49 7836 50-201
E-mail: info.de@vega.com
www.vega.com

VEGA

30138-FR-161006