



Mesure continue de niveau

# Le capteur radar pour liquides VEGAPULS 64

Pour longtemps **VEGA**

# Le capteur radar pour toutes les applications dans les liquides

## 80 GHz, le nouveau standard

VEGA, leader de la mesure de niveau radar depuis plus de 20 ans, ouvre une nouvelle ère dans la technologie de mesure radar: le VEGAPULS 64 est le premier capteur de niveau radar destiné aux liquides qui fonctionne à une fréquence de 80 GHz. Cette fréquence élevée permet une focalisation inégalée du faisceau radar. Le capteur donne ainsi des résultats fiables même dans les cuves à structures internes, comme des serpentins chauffants ou des agitateurs. En effet, le faisceau étroit du radar évite simplement ces obstacles. De même, Les dépôts sur les parois n'ont pas non plus d'influence sur la qualité des mesures.

Plus la plage dynamique des capteurs radar est grande, plus l'éventail d'utilisation de ces capteurs est large, et plus les mesures sont fiables. Le VEGAPULS 64 joue ici un rôle de précurseur sur le marché mondial. Avec lui, les produits peu réfléchissants sont bien plus faciles à mesurer qu'avec les anciennes générations de capteurs radar. Il est capable de mesurer le niveau de remplissage pratiquement jusqu'au fond de la cuve. Même en cas de mousse, de fortes turbulences à la surface du produit, de condensation ou de dépôts sur l'antenne, le VEGAPULS 64 est particulièrement fiable et performant.

Avec la plus petite antenne de son genre, le VEGAPULS 64 est imbattable dans les petits stockages ou les cuves de process. Sa polyvalence en fait le capteur idéal pour tous les secteurs industriels.

Petits raccords process, pour une intégration aisée même sur les petites cuves

La plus petite antenne du monde: raccords process à filetage à partir de 3/4"



Antenne en plastique pour les conditions de process ordinaires

### Le conseil de l'expert :

Nouveau capteur, nouvelle technologie, et pourtant zéro formation !

Celui qui a déjà déjà utilisé les capteurs à 26 GHz de VEGA, n'a pas besoin d'un nouvel apprentissage pour le capteur 80 GHz : menu, mise en service, tout reste identique. Mais grâce au capteur 80 GHz, la mesure de niveau est encore plus simple et polyvalente.

Plage dynamique élevée :  
mesure fiable même en cas de mousse

Mesure sûre même en cas  
de condensation et de dépôts

Haute résistance chimique et longue durée  
de vie grâce à l'antenne PTFE encapsulée

Version hygiénique pour l'industrie  
pharmaceutique et l'agroalimentaire

Excellente focalisation pour les cuves  
à structures intérieures multiples  
(seulement 3° d'angle d'émission)



## Exemple pratique : industrie chimique

Quasi aucun secteur industriel ne pose autant de défis à l'instrumentation, que l'industrie chimique. L'éventail d'utilisation des capteurs va des simples réservoirs de stockage, de diverses capacités, jusqu'aux réacteurs complexes à plusieurs niveaux d'agitateurs et serpentins chauffants. C'est surtout dans les réacteurs où les caractéristiques des produits et les conditions du process varient en permanence que la technologie radar est clairement supérieure aux autres principes de mesure.

### Les avantages du VEGAPULS 64

- Excellente focalisation du signal permettant l'utilisation du capteur dans les espaces exigus
- Grande fiabilité des mesures grâce aux faibles réflexions parasites venant des structures internes
- Haute résistance chimique des matériaux pour une longue durée de vie des capteurs
- Mise en service et diagnostics aisés, y compris par smartphone ou tablette

### Autres possibilités d'utilisation

- Réservoirs de stockage de liquides variés, y compris agressifs ou très volatils
- Petites cuves de transport d'additifs chimiques
- Installations pilotes de petites dimensions, avec des produits très variés



## Focalisé sur le niveau

### Une bonne focalisation est un gage de sécurité

Pour détecter avec fiabilité le niveau de remplissage d'une cuve, il faut que le signal réfléchi par le produit soit nettement distinct des signaux parasites. Deux facteurs déterminent l'angle d'ouverture du faisceau radar – et donc sa focalisation : la fréquence d'émission et la taille de l'antenne. Pour une même taille d'antenne, une fréquence plus élevée assure une meilleure focalisation.

### La solution

Le VEGAPULS 64 fonctionne à une fréquence d'émission de 80 GHz. Cela signifie que pour une antenne de 80 mm, l'angle d'ouverture sera de seulement 3°. Le capteur radar réceptionne ainsi uniquement le signal réfléchi par le produit à mesurer. La mesure est ainsi encore plus sûre et plus fiable.

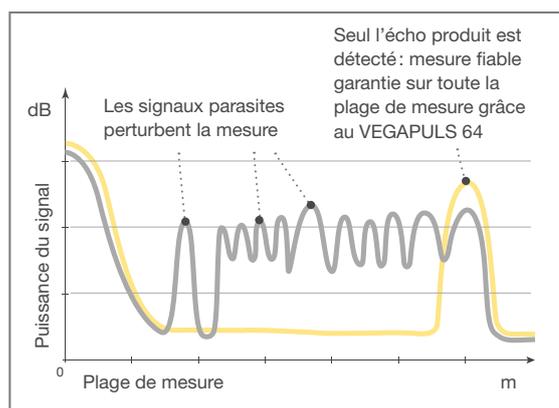
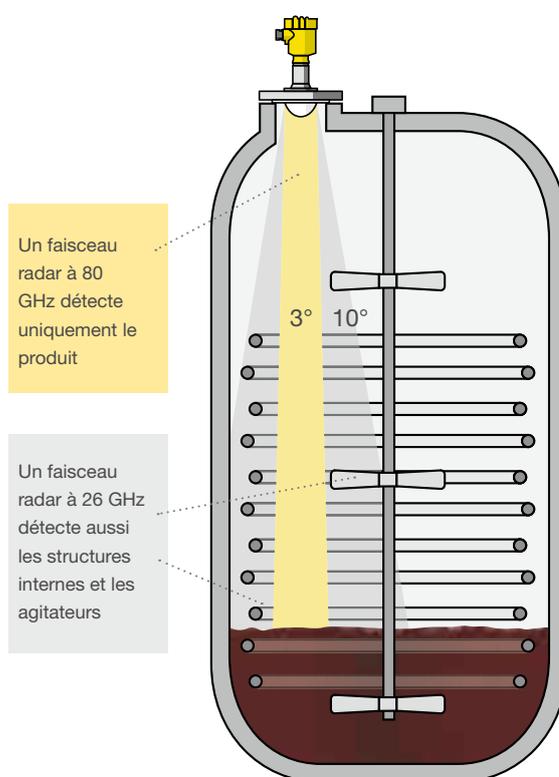
Par comparaison, sur un capteur radar traditionnel émettant à 26 GHz, l'angle d'ouverture est plutôt de 10° pour une même taille d'antenne. Du fait du faisceau plus large, les agitateurs, les structures internes ou les dépôts sur les parois du réservoir provoquent des perturbations qui peuvent nuire au résultat de mesure.

### Les avantages

- Mise en service nettement plus simple, même dans les cuves à structure interne complexe
- Meilleure focalisation pour des résultats plus fiables sur toute la plage de mesure
- Haute précision, même en cas de montage proche de la paroi de la cuve

### Le conseil de l'expert :

Pour une fiabilité de mesure maximale, il est conseillé d'opter pour le montage du plus grand système d'antenne Ceci permet d'obtenir une focalisation optimale et une intensité maximale du signal.





## Exemple pratique : industrie pharmaceutique

En règle générale, les installations de fabrication de produits pharmaceutiques et cosmétiques sont nettement plus petites que celles de la production chimique classique. Cependant, les capteurs destinés à déterminer avec précision leur contenu doivent répondre à des exigences particulières, car les produits en question sont souvent très onéreux. Jusqu'à présent, les distances de mesure réduites, la diversité des produits et l'exiguïté des installations ne permettait l'utilisation du radar que dans des cas particuliers. Le nouveau VEGAPULS 64 est pratiquement taillé sur mesure pour ces petits réacteurs et installations de conditionnement.

### Les avantages du VEGAPULS 64

- Raccords process à partir de 3/4" permettant l'installation sur de très petits piquages
- Versions hygiéniques selon toutes les normes courantes pour l'utilisation dans les zones stériles
- Grande précision de  $\pm 2$  mm répondant aux exigences de l'industrie pharmaceutique
- Mesure sans contact utilisable pour les produits très visqueux et pâteux

### Autres possibilités d'utilisation

- Cuves à agitateurs et mélangeurs de diverses dimensions
- Petits réservoirs de stockage de matières de base et produits finis
- Installations de conditionnement de produits pharmaceutiques et cosmétiques



## Petit, mais précis

### Les petits raccords process élargissent la palette d'utilisation pour le radar

Jusqu'à présent, les capteurs radar nécessitaient des raccords process d'une taille minimale de 1½" pour atteindre une focalisation suffisante du signal. L'emploi de ces capteurs dans les réservoirs de faible hauteur, avec des petits piquages, était donc pratiquement impossible. Sur les installations existantes, les raccords process d'une taille adéquate sont souvent déjà utilisés par des conduites de remplissage ou d'autres capteurs, et il est rarement possible de modifier ces installations.

### La solution

Le VEGAPULS 64 fonctionne à une fréquence d'émission de 80 GHz. C'est 3 fois plus élevé que les technologies utilisées jusqu'à présent. La taille du système d'antenne et du raccord process peut être proportionnellement réduite.

La technologie radar devient intéressante pour un plus large spectre d'applications. Les réservoirs existants équipés de petits raccords process peuvent désormais être équipés de capteurs radar sans adaptations coûteuses.

### Les avantages

- Équipement aisé d'installations existantes sans transformation
- Filetages, brides et raccords hygiéniques disponibles pour les différents secteurs industriels

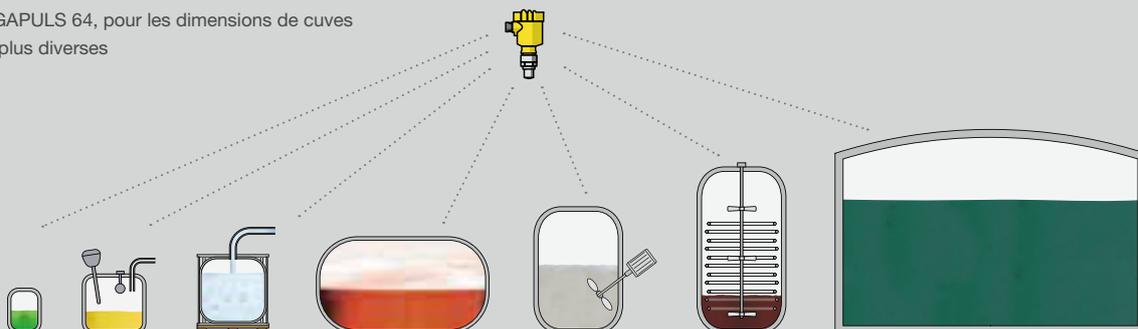
### Le conseil de l'expert :

Plutôt que le montage sur un raccord process, certaines applications permettent aussi la mesure au travers d'un hublot. L'idéal est d'avoir une fenêtre légèrement inclinée pour éviter les réflexions parasites.



Avec ses formes compactes et ses raccords process à partir de ¾", le VEGAPULS 64 est utilisable sur les petites cuves.

VEGAPULS 64, pour les dimensions de cuves les plus diverses





## Exemple pratique : agroalimentaire

Tous les aliments liquides ou pâteux que nous consommons quotidiennement sont stockés, mélangés et transformés dans des cuves de diverses tailles. Dans les petits réservoirs équipés d'agitateurs, en particulier, on observe souvent une forte condensation ou des dépôts sur les capteurs. Après chaque séquence de fabrication, il faut soigneusement nettoyer et stériliser les cuves. Pour garantir un nettoyage optimal, tous les composants employés doivent être certifiés selon les normes d'hygiène en vigueur.

### Les avantages du VEGAPULS 64

- Largement insensible aux dépôts de produit et à la condensation
- Versions hygiéniques courantes, par exemple : normes 3A, EHEDG
- Utilisable sur de petits raccords process à partir de 3/4"
- Mesure précise insensible aux variations de densité et de température
- La très bonne focalisation du signal permet l'utilisation dans les cuves très hautes et étroites

### Autres possibilités d'utilisation

- Petits réservoirs de stockage des installations de conditionnement
- Grands réservoirs de stockage de jus de fruits, de lait ou de bière
- Réservoirs de stockage soumis à des variations de pression, comme dans la fabrication de vin mousseux
- Mélangeurs de yaourts, sauces ou soupes



## Ça colle, et alors ?

### Mesure toujours fiable même en cas de dépôts

Sur les capteurs ordinaires, l'encrassement ou la condensation réduit souvent la fiabilité des mesures. C'est précisément dans les petites cuves qu'il fallait jusqu'à présent trouver des compromis.

### La solution

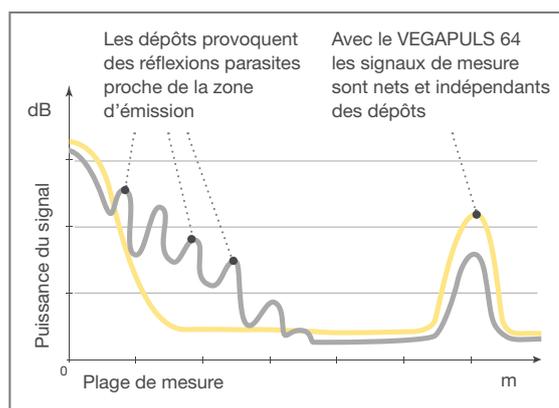
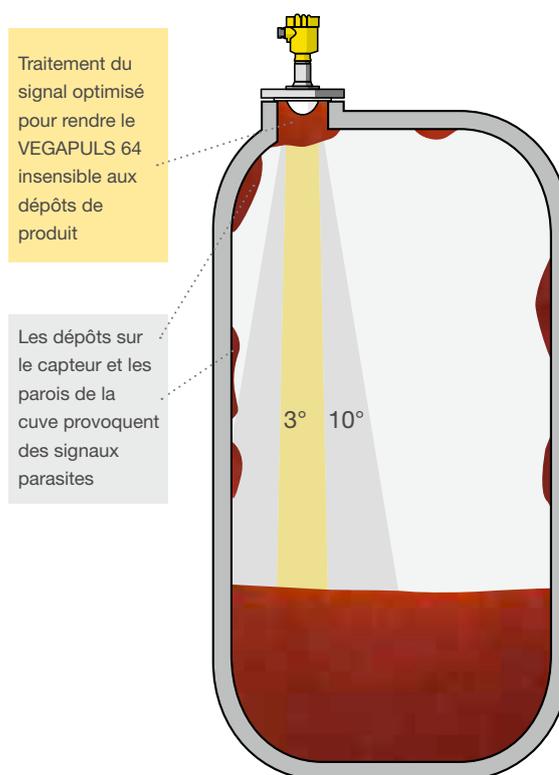
Le système d'antenne du VEGAPULS 64 est encapsulé dans du PTFE ou du PEEK, pour éviter toute cavité dans laquelle du produit pourrait s'accumuler. La surface du matériau est usinée avec une grande précision à l'aide d'outils au diamant pour réduire encore les risques d'adhérence du produit. En outre, des algorithmes spéciaux s'affranchissent du parasitage provoqué par les dépôts sur le système d'antenne. Avec sa grande plage dynamique, le capteur compense parfaitement l'atténuation du signal causée par les dépôts de produit. Ainsi, même en cas d'encrassement, le capteur reste capable de détecter le niveau avec fiabilité.

### Les avantages

- Grande fiabilité des mesures, même en cas de dépôts de produit pendant le fonctionnement
- Mesure insensible à la condensation et disponibilité rapide après les cycles de nettoyage
- Mesure sans contact pour un fonctionnement sans maintenance

### Le conseil de l'expert :

Les dépôts extrêmes provoqués par la condensation ou la cristallisation sur le capteur peuvent être notablement réduits si la bride de montage est isolée. En minimisant les ponts thermiques, on minimise les dépôts.





## Exemple pratique : pétrole et gaz

Des gaz les plus volatils au goudron le plus collant, les produits de l'industrie pétrolière sont très variés. Il en va de même pour les process ou les cuves et réservoirs : que ce soit dans les réservoirs de stockage de pétrole brut et de produits finis ou dans les colonnes de distillation, il faut mesurer les niveaux avec fiabilité à chaque étape. Outre le respect des normes en vigueur pour la protection contre les explosions, le fonctionnement fiable des capteurs est soumis à de nombreuses exigences.

### Les avantages du VEGAPULS 64

- Résultats fiables avec tous les produits en pétrochimie
- Insensible aux dépôts et à la condensation
- Mesure exacte jusqu'au fond des cuves
- Utilisation universelle dans toutes les plages de mesure

### Autres possibilités d'utilisation

- Citernes de grand volume avec de hautes exigences en matière de précision de mesure
- Réservoirs sous pression de gaz liquéfiés, diverses dimensions
- Mesure sans contact de produits dérivés agressifs
- Cuves de process à différentes étapes de production du pétrole et du gaz



# Sécurité pour tous les produits

## Grande plage dynamique pour une utilisation universelle

Les capteurs radar sont particulièrement adaptés à la mesure sans contact des hydrocarbures, car ils détectent le niveau indépendamment de la température, de la pression et de la densité du produit. Cependant, les signaux émis sont très peu réfléchis à cause des faibles constantes diélectriques des différents distillats. Pour mesurer avec fiabilité tous les produits, les capteurs utilisés doivent être capables de détecter les signaux de réflexion les plus minimes. Cette capacité est caractérisée par la plage dynamique du capteur.

## La solution

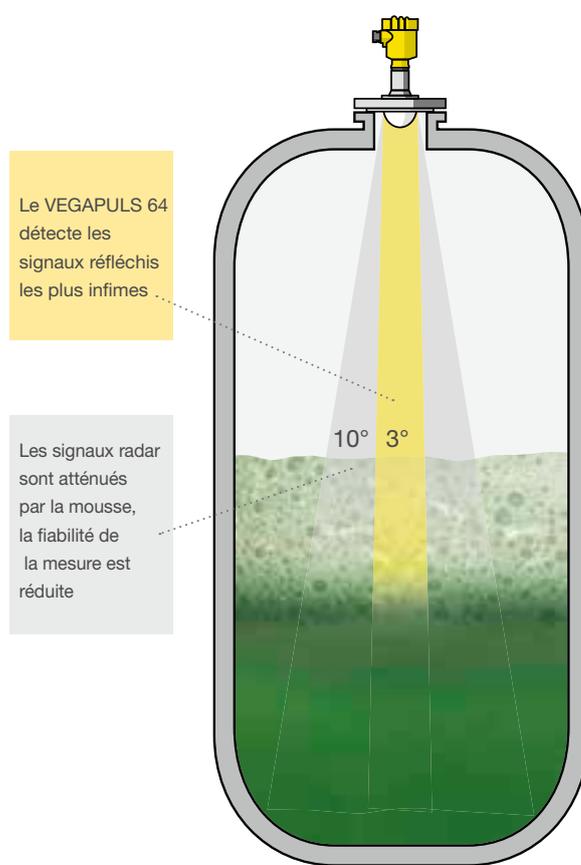
Avec une plage dynamique de 120 dB, le VEGAPULS 64 repousse les limites de la détection des signaux les plus infimes. Pour la mesure de niveau des hydrocarbures, peu réfléchissants, cette dynamique accroît notablement la sécurité. Ainsi, il est possible de mesurer avec fiabilité la quasi-totalité des produits en pétrochimie, du pétrole brut aux gaz liquéfiés. En outre, l'excellente focalisation du signal permet une utilisation aisée malgré les serpentins de chauffe et les structures internes des cuves.

## Les avantages

- Résultats de mesure sûrs avec tous les produits grâce à la large plage dynamique
- Pratiquement insensible à la mousse et à la condensation
- Standardisation aisée grâce à la structure universelle des capteurs

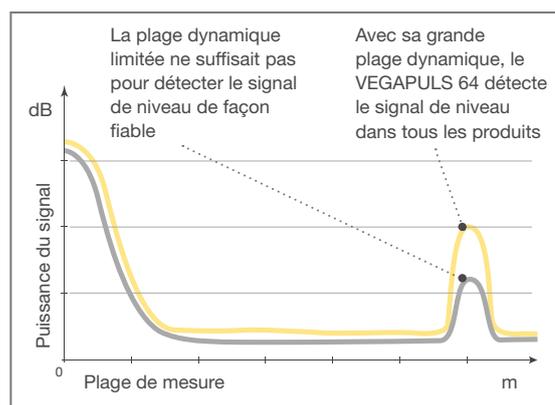
## Le conseil de l'expert :

Une large plage dynamique est particulièrement utile dans les applications avec formation de mousse importante. Celle-ci compense l'atténuation du signal provoquée par la présence de mousse.



Le VEGAPULS 64 détecte les signaux réfléchis les plus infimes

Les signaux radar sont atténués par la mousse, la fiabilité de la mesure est réduite





### Version du capteur et domaine d'application

### Raccord process et angle d'émission



#### VEGAPULS 64 en version filetée

Version filetée à monter sur des piquages de 3/4" et 1 1/2", ou sur des adaptateurs dédiés.  
Idéal pour les cuves de petite ou moyenne taille, par ex. réservoirs de stockage, installations de conditionnement ou petites cuves de process.

Filetage G3/4, 3/4 NPT  
**Angle d'émission 14°**

Filetage G1 1/2, 1 1/2 NPT  
**Angle d'émission 7°**



#### VEGAPULS 64 à bride

Version à bride revêtue particulièrement adaptée aux produits très agressifs.  
Application typique: cuves de stockage ou de process de l'industrie chimique et pétrochimique qui contiennent des structures internes et des agitateurs.

Brides à partir de DN 50, 2"  
**angle d'émission 6°**

Brides à partir de DN 80, 3"  
**Angle d'émission 3°**



#### VEGAPULS 64 avec raccord hygiénique

Applications dans le secteur agroalimentaire et pharmaceutique avec de fortes exigences en matière d'hygiène et de nettoyage des raccords process.  
Divers raccords process disponibles: clamp, raccord fileté, NEUMO BioControl®, etc.

Clamp à partir de 2"  
Raccord fileté  
Raccord DRD  
NEUMO BioControl® et autres

**Angle d'ouverture ≤6°**



#### VEGAPULS 64 à antenne en plastique

Système d'antenne en plastique pour les applications peu exigeantes en plages de pression et de température.  
Convient aux réservoirs de stockage de toutes tailles, aux cuves comportant de nombreuses structures intérieures, ou aux puits ouverts très exigus.

Bride tournante DN 80  
Bride d'adaptation à partir de DN 100  
Étrier de montage

**Angle d'ouverture 3°**

## Caractéristiques techniques générales

Fréquence d'émission: 80 GHz

Plage de mesure: 30 m

Précision:  $\pm 2$  mm

Cycle de mesure: < 500 ms

### Température process

### Pression process

### Matériaux en contact avec les produits

### Agréments

-40 ... +200 °C

-1 ... +20 bar

Raccord process: 316L  
Antenne: PEEK  
Joint: FKM, FFKM

ATEX, IEC  
FM, CSA  
Agréments maritimes

-40 ... +200 °C

-1 ... +16 bar

Antenne: PTFE, PFA

ATEX, IEC  
FM, CSA  
FDA, CE 1935/2004  
Agréments maritimes

-40 ... +200 °C  
selon le raccord process

-1 ... +16 bar  
selon le raccord process

Antenne: PTFE  
Joint: FKM, EPDM

ATEX, IEC  
FM, CSA  
3A, EHEDG  
FDA, CE 1935/2004

-40 ... +80 °C

-1 ... +2 bar

Antenne: PP  
Bride d'adaptation: PPGF 30  
Joint: FKM, EPDM

ATEX, IEC  
FM, CSA  
Agréments maritimes

Étrier de montage: 316L

# PLICSCOM désormais aussi en Bluetooth

Le module innovant de réglage et d'affichage PLICSCOM permet l'affichage des mesures, le réglage et la configuration ainsi que le diagnostic directement sur le capteur. Avec la nouvelle fonction Bluetooth en option, vous pouvez contrôler le capteur sans fil jusqu'à env. 25 m de distance.

## Commande par smartphone ou tablette

Avec un smartphone ou une tablette, vous accédez confortablement au réglage et à la configuration du capteur. Toutes les fonctions sont intégrées dans l'appli VEGA Tools. La structure des menus est identique à celle du logiciel PACTware/DTM.

## Affichage des mesures et diagnostic sur smartphone ou tablette

Un coup d'œil sur les mesures ou les informations de diagnostic? Avec la transmission sans fil par Bluetooth, c'est possible! Grâce à l'appli VEGA Tools, vous accédez à toutes les données: affichage des mesures, mémoire d'événements et état du capteur, courbe écho et portée Bluetooth.



## Réglage et configuration sur place avec stylet magnétique

C'est clair et net: grâce au stylet magnétique, vous pouvez régler le capteur même à travers le hublot du couvercle fermé! La solution parfaite pour les zones Ex ou pour les environnements de mesure difficiles et encrassés. Le capteur reste protégé, et peut être utilisé avec des gants.

## Réglage et configuration sans fil avec PC

Toute la qualité habituelle: grâce à l'adaptateur Bluetooth-USB, vous pouvez paramétrer vos capteurs avec le célèbre logiciel PACTware et DTM.

# Instruments de mesure pour les liquides

## + Mesure de niveau

L'appareil détecte la hauteur de remplissage et la convertit en un signal proportionnel qui peut être affiché directement ou transmis à un système de commande. Le VEGAPULS 64 est optimisé pour la mesure des liquides et offre un maximum de sécurité, de fiabilité et de précision.

## + Détection de niveau et commande process

L'appareil détecte la hauteur de remplissage en un point défini et la convertit en une commande de commutation qui peut soit servir à ouvrir ou fermer des systèmes de remplissage ou de vidange, soit être transmise à un système de commande.



En complément des systèmes de mesure de niveau continue, les détecteurs de niveau indépendants constituent une sécurité supplémentaire.



## + Traitement et visualisation, affichage et réglage

Chaque point de mesure peut nécessiter un traitement différent des résultats du capteur. VEGA offre une large gamme d'appareils de traitement allant du simple affichage jusqu'à la connexion Ethernet et à la transmission des données par ondes radio.

Le système VEGA Inventory System permet d'exploiter les données pour assurer une logistique optimale des matières premières, depuis le fournisseur jusqu'au site de production.

## Réglage par PC

- Connexion de l'appareil plics® au PC par l'interface VEGACONNECT en option
- Paramétrage à l'aide de la technologie éprouvée DTM/FDT et du logiciel PACTware
- EDD graphiques pour les applications fonctionnant sur la base de fichiers EDD

## Affichage et réglage

- Module de réglage et d'affichage PLICSCOM pour afficher les mesures et effectuer la mise en service et le diagnostic
- Utilisable avec tous les capteurs plics®, quel que soit leur principe de mesure ou leur génération
- Interface Bluetooth en option pour régler le capteur sans fil

## Fiabilité des mesures

- Composants microélectroniques de pointe et plus de 50 ans d'expérience pratique
- Borniers à ressort pour une connection sûre et fiable, même en cas de fortes vibrations

## La plate-forme



### Module de réglage et d'affichage

- PLICSCOM
- VEGACONNECT
- PLICSLD

### plics® – tout simplement

Chaque appareil est assemblé à partir de composants préfabriqués. Ce principe modulaire permet une grande flexibilité lors du choix des caractéristiques du capteur.

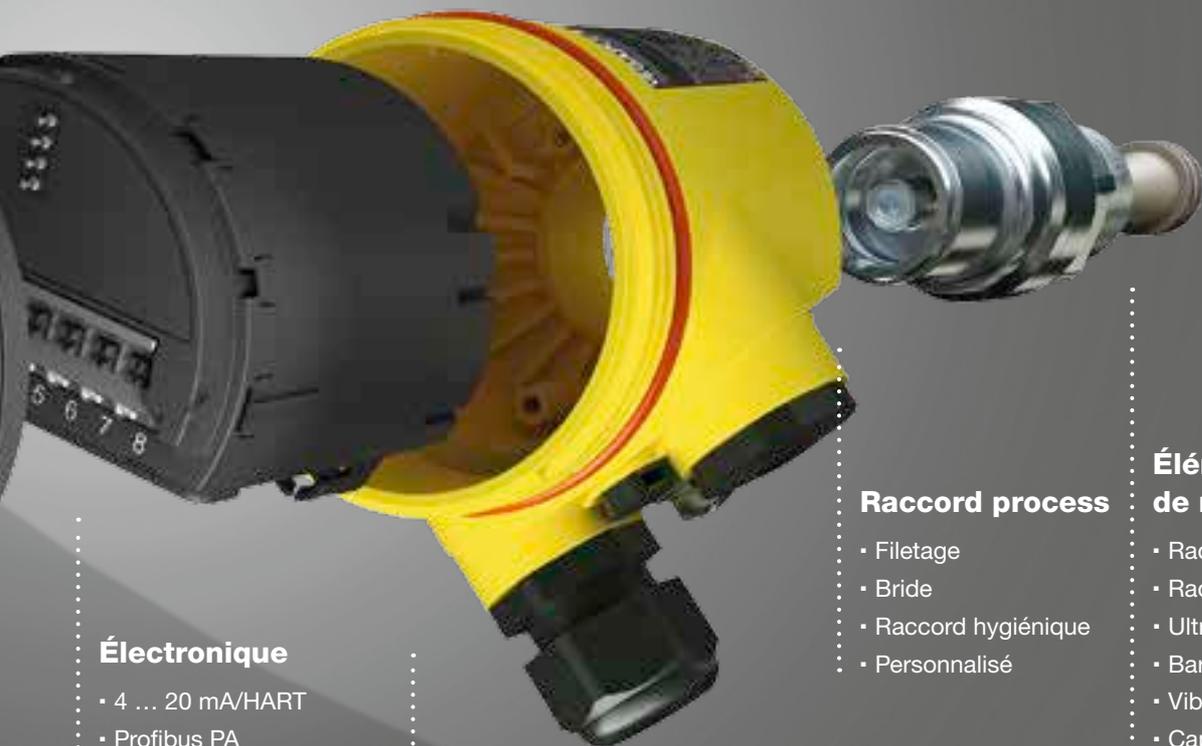
## Numéro de série et code Datamatrix

- Consultation des documents techniques, certificats et paramètres de l'appareil sur le site Internet VEGA à partir du numéro de série
- Accès à la documentation spécifique du capteur via l'appli VEGA Tools en scannant le code Datamatrix de l'étiquette du capteur

## Diagnostic

- Autosurveillance intégrée, informe en permanence sur l'état de l'appareil
- Messages de gestion des actifs selon NE 107 et messages d'état en texte clair
- Mémorisation des mesures et des événements avec horodatage

## Le monde d'appareils plics®



### Électronique

- 4 ... 20 mA/HART
- Profibus PA
- Foundation Fieldbus
- Détection de niveau

### Boîtier

- Plastique
- Acier inoxydable
- Aluminium
- Plastique deux chambres
- Acier inoxydable deux chambres
- Aluminium deux chambres

### Raccord process

- Filetage
- Bride
- Raccord hygiénique
- Personnalisé

### Éléments de mesure

- Radar
- Radar guidé
- Ultrasons
- Barrière hyperfréquences
- Vibrations
- Capacitif
- Pression process
- Hydrostatique
- Pression différentielle



VEGA Grieshaber KG  
Am Hohenstein 113  
77761 Schiltach  
Allemagne

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

Pour longtemps **VEGA**