

# RADAR L'ULTRASON EN MIEUX



Capteurs de niveau compacts  
à technologie radar 80 GHz

Pour longtemps **VEGA**

# OUBLIEZ L'ULTRASON PASSEZ AU RADAR 80 GHZ!

Depuis 30 ans, VEGA est le leader sur le marché des capteurs de niveau radar, utilisés dans plus de 750.000 applications. Partout dans le monde, les utilisateurs vantent leurs nombreux avantages :

- **Fiabilité et précision maximales**
- **Insensibles aux variations de température**
- **Insensibles à l'encrassement**
- **Mesure soumise au vide ou sous haute pression**
- **Sans usure et sans entretien**

Il y a quelques années, le lancement des capteurs VEGAPULS à technologie radar 80 GHz a marqué une nouvelle ère pour la mesure de niveau. À 80 GHz, le signal émis bénéficie d'une focalisation nettement plus élevée, ce qui permet de mieux séparer les signaux du produit des signaux parasites : la mesure gagne en fiabilité et en simplicité. Progressivement, les capteurs radar 80 GHz de VEGA ont conquis de nouvelles applications dans le monde entier.

VEGA complète aujourd'hui cette gamme de capteurs radar avec une nouvelle série d'appareils compacts qui conviennent aux applications simples telles qu'on en rencontre par exemple dans l'industrie de l'eau et des eaux usées, ou sur les circuits auxiliaires dans l'industrie de process.

La mesure de niveau par ultrasons, encore souvent utilisée, appartient désormais au passé. L'avenir est au radar!

## À propos de VEGA

VEGA est un fabricant mondial d'instruments de mesure. L'entreprise produit des capteurs de niveau et de pression pour la mesure et la détection de liquides ou solides. VEGA complète sa gamme avec des modules et logiciels permettant l'intégration de ses appareils dans les systèmes de commande de process.

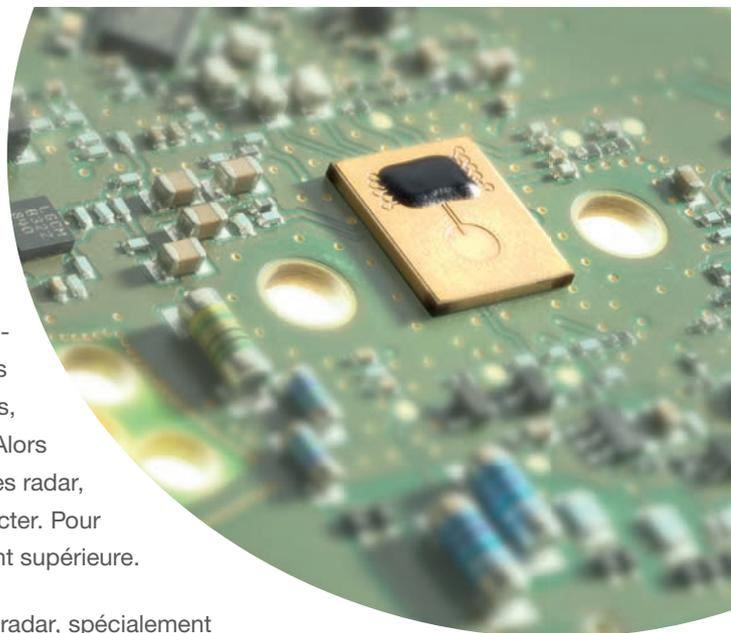
Fondée en 1959 en Allemagne au cœur de la Forêt-Noire, elle emploie aujourd'hui plus de 1.600 personnes dans le monde, dont plus de 750 au siège de Schiltach. Chaque collaborateur travaille avec passion pour apporter la meilleure solution à chaque application, dans toutes les branches d'activité.



## Un nouveau cœur pour les capteurs radar

Aujourd'hui, les capteurs radar sont utilisés dans de nombreuses applications domestiques. Depuis les simples capteurs de mouvement pour l'ouverture automatique des portes, jusqu'aux capteurs de distance plus complexes, intégrés dans les véhicules. Toutefois, les exigences des applications industrielles sont très différentes. Alors que les personnes et les véhicules réfléchissent très bien les ondes radar, certains produits employés dans les process sont difficiles à détecter. Pour y parvenir, il faut des capteurs possédant une sensibilité nettement supérieure.

C'est pourquoi VEGA a mis au point son propre microprocesseur radar, spécialement optimisé pour les besoins de la mesure de niveau. Ce microprocesseur est au cœur des nouveaux capteurs. Grâce à sa très petite taille, à sa faible consommation d'énergie et à l'optimisation des plages de fréquence, il est désormais possible de proposer des capteurs très compacts. Nettement plus économiques, ils peuvent remplacer les anciens capteurs à ultrasons dans la plupart des applications.



## Conçus pour le quotidien

Les capteurs radar à 80 GHz séduisent par l'excellente focalisation de leur signal. Insensibles aux variations de température, ils fournissent des mesures fiables par tous les temps. Cette nouvelle gamme compacte est conçue pour les applications standard et constitue ainsi un complément idéal aux capteurs radar plics® de la gamme VEGAPULS 60.

### Version compacte

- Petit raccord process en PVDF
- Pour les liquides et les solides en vrac
- Version avec afficheur, disponible en option



VEGAPULS  
11, 21, 31



### Version câble

- Raccordement par câble fixe (IP68)
- Mesures fiables même en cas de submersion
- Signaux de sortie  
4 ... 20 mA, HART, SDI-12, Modbus

VEGAPULS  
C 11, C 21, C 22, C 23



VEGAMET  
841/842,  
861/862

### Unités de commande

en combinaison avec un ou deux capteurs radar

- Affichage numérique de grande taille
- Optimisé pour répondre aux exigences de l'industrie de l'eau et des eaux usées
- Boîtier de terrain résistant aux intempéries

# AVANTAGES DE LA TECHNOLOGIE RADAR

Les capteurs radar donnent des mesures nettement plus fiables que les capteurs à ultrasons. Lors du développement de la série compacte, l'accent a été mis sur la simplicité de mise en service et d'utilisation. Tous les paramètres se règlent très rapidement. Grâce à l'application VEGA Tools, il est aujourd'hui possible de paramétrer les capteurs sans fil, à l'aide d'un smartphone ou d'une tablette.

## Influences du process et de l'environnement



De par leur principe de mesure, les capteurs à ultrasons subissent diverses perturbations, car le temps de propagation des ondes acoustiques varie selon plusieurs critères, comme les variations de température (sous l'effet du rayonnement solaire par exemple), ou selon la composition des gaz. Les ondes sonores sont également amorties en cas de fort brouillard, de vent ou de pluie, ce qui réduit les performances de la mesure.

**Les capteurs radar ne sont pas affectés par les changements de température, par la pression ou le vide et fournissent des mesures fiables, quelles que soient les conditions environnantes.**

## Encrassement et condensation



Dans de nombreuses applications, les capteurs sont confrontés au colmatage. Pour les capteurs à ultrasons, cela dégrade la fiabilité du signal de mesure et augmente la taille de la plage morte. En optimisant le traitement du signal, les capteurs radar éliminent les parasites causés par les dépôts sur l'antenne.

**Les capteurs radar sont insensibles à l'encrassement et n'ont pas besoin de nettoyage.**

## Plage morte et immersion



Dans certaines applications, les capteurs de mesure peuvent être immergés. Les capteurs à ultrasons sont donc souvent protégés par des coffrets ou des tubes protecteurs. Cependant, ces composants s'encrassent facilement et limitent la fiabilité de la mesure. Les capteurs radar, eux, n'ont pas de plage morte, n'ont pas besoin de protection et sont capables de fournir des mesures fiables même en cas d'immersion.

**Les capteurs radar fournissent des mesures fiables jusqu'à l'antenne, même en cas d'immersion.**

## Fiabilité et précision



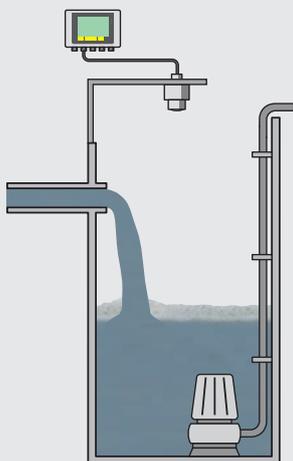
Grâce à l'excellente focalisation du signal, la technologie radar 80 GHz permet de diriger le faisceau très précisément sur le produit à mesurer. Ainsi, les obstacles internes tels que les canalisations ou les pompes, les conduits étroits ou les dépôts sur les parois ne génèrent aucun signal parasite. Contrairement aux capteurs à ultrasons, aucune élimination des signaux parasites n'est donc nécessaire.

**Les capteurs radar s'installent même dans les espaces exigus et en présence d'obstacles internes.**



## L'exiguïté des installations ne génère aucun signal parasite

### STATION DE POMPAGE



Les stations de relevage servent à compenser les différences de hauteur dans le réseau. La mesure de niveau dans la fosse sert à assurer un pilotage économique des pompes (équilibre du fonctionnement des pompes). Les capteurs radar donnent des mesures précises même en cas d'encrassement, de mousse, ou de condensation. Les toiles d'araignée, nombreuses dans ces endroits, ne sont pas non plus un problème. Grâce à son excellente focalisation, le nouveau capteur radar mesure le niveau malgré les obstacles internes, les dépôts sur les parois ou l'exiguïté des fosses.

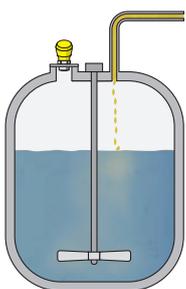
- Résultats de mesure exacts indépendamment des obstacles internes
- Longue durée de vie grâce aux matériaux très résistants
- Unité de commande avec commutation intelligente des pompes pour optimiser la durée de fonctionnement



### Cuves de stockage et réservoirs tampons

#### Exploitation maximale du volume disponible

Les cuves et les réservoirs tampons assurent l'approvisionnement des process en matières premières. Le design compact est alors un atout puisque les capteurs peuvent être installés dans des espaces très confinés et sur des raccords process de très petites tailles. En l'absence de plage morte, ils fournissent des mesures fiables jusqu'au bord du réservoir. Même les dégazages du produit ne les empêchent pas de mesurer avec fiabilité.



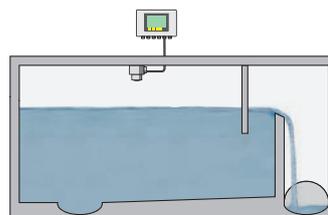
- Mesure indépendante des caractéristiques du produit et du process
- Plages de mesure étendues avec petit raccord process
- Agrément ATEX pour les atmosphères explosibles



### Déversoirs d'orage

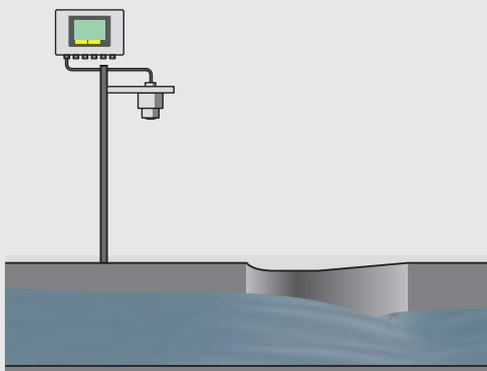
#### Mesure fiable sur toute la plage de mesure

Les déversoirs d'orage protègent les installations contre les risques de surcharge en cas de fortes pluies. Si un bassin ne peut pas contenir les quantités d'eau entrantes, on en rejette une partie dans les cours d'eau. Conformément à la législation, on doit mesurer et noter les épisodes de surverse. La grande précision des capteurs radar permet de mesurer les volumes déversés avec un seul appareil.



- Mesure exacte des volumes déversés
- La hauteur réduite du capteur permet d'augmenter les quantités d'eau stockées
- Paramétrage à distance par smartphone (nul besoin de descendre dans l'ouvrage)

# MESURER UN DÉBIT DANS UN CANAL OUVERT



## Indépendamment des conditions environnementales



Les eaux usées sont souvent acheminées vers les stations de traitement des eaux usées via un canal ouvert. On mesure le débit en différents endroits. La mesure du débit à l'entrée de la station d'épuration sert de base au calcul des frais de répartition. La grande précision des capteurs radar, indépendante de l'ensoleillement et des variations de température, permet d'obtenir des mesures exactes.

- Grande disponibilité de l'installation du fait de l'absence d'entretien
- Signal de sortie proportionnel au débit grâce à la loi hauteur/débit intégrée
- Paramétrage rapide de l'unité de commande grâce à l'assistant de mise en service

## Cuves de produits chimiques



### Mesure fiable grâce à la technologie 80 GHz

La mesure de niveau dans les cuves de produits chimiques permet d'effectuer une surveillance des stocks. Même les variations de composition des produits n'affectent pas le signal de mesure. L'appareil garantit ainsi une mesure sûre indépendamment des produits, du process et des conditions ambiantes. De plus, pour les cuves en plastique, il est possible de mesurer au travers des parois et du toit du conteneur.



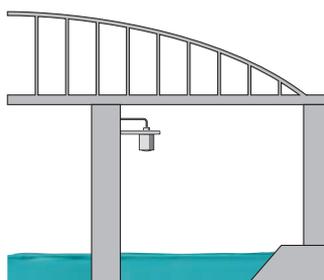
- Montage simple du capteur
- Pas de contact avec le produit
- Pas d'influence liée au changement de produit
- Homologation pour la protection anti-débordement selon la norme allemande WHG

## Mesurer la hauteur d'eau



### Indépendamment des conditions environnementales

Il est primordial de surveiller avec fiabilité le niveau des cours d'eau pour pouvoir réagir rapidement en cas de crue. Les capteurs radar mesurent le niveau d'eau indépendamment des variations de température, par exemple en cas de fort ensoleillement. Leur précision est identique sur toute la plage de mesure: même à 30 mètres de distance de la surface de l'eau, le capteur donne des mesures exactes au millimètre près.



- Longue durée de vie grâce aux matériaux très résistants
- Montage simple
- Paramétrage sans fil à l'aide d'un smartphone

## Réservoir de carburant



### Exploitation maximale du volume du réservoir

Les groupes électrogènes constituent une mesure de sécurité importante pour garantir le fonctionnement des installations en cas de panne de courant. Souvent, on stocke le carburant dans un réservoir principal et dans des réservoirs de plus petites tailles. Afin de garantir à tout moment un stock suffisant de carburant, le niveau des réservoirs est mesuré en continu.



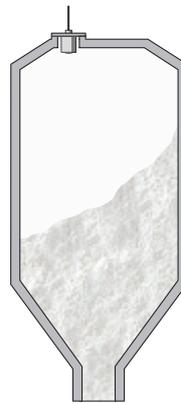
- Résultats précis même avec les produits peu réfléchissants
- Montage et mise en service aisés
- Fonctionnement sans entretien grâce à la mesure sans contact

## Silo de chaux



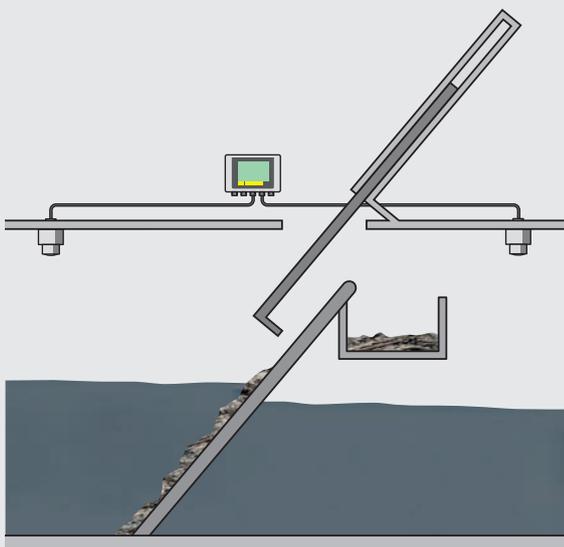
### Insensible à la poussière et aux dépôts

Dans l'industrie des eaux usées, on utilise de la chaux pour stabiliser le pH. Stockée dans de grands silos, la chaux est ajoutée aux eaux usées sous forme solide ou en suspension aqueuse. Les capteurs radar fournissent des mesures fiables indépendamment du dégagement de poussière. De plus, l'excellente focalisation du signal permet une mesure fiable malgré les dépôts sur les parois ou sur l'appareil.



- Mesure fiable même pendant le remplissage
- Mesure sûre de tout le volume du silo
- Mesure indépendante de l'angle du talus

## COMMANDE DE DÉGRILLEUR



### Indépendamment des conditions environnementales



Lors des opérations de pré traitement, on élimine les particules en suspension à l'aide de tamis ou de dégrilleurs. La mesure différentielle du niveau d'eau avant et après le dégrilleur permet de déterminer le taux d'encrassement et de déclencher le nettoyage de l'installation. Même en cas de fort ensoleillement, les capteurs radar fournissent des mesures fiables. De plus, le modèle compact se distingue également dans les installations de taille réduite, particulièrement en raison de l'absence de plage morte.

- Grande disponibilité de l'installation grâce à la mesure sans entretien
- Insensible à la condensation et aux dépôts
- Unité de commande pour la mesure de hauteur d'eau et la mesure différentielle

# VEGAPULS **Version compacte**

	VEGAPULS 11	VEGAPULS 21	VEGAPULS 31
			
Application liquides	√	√	√
Application solides en vrac	√	√	√
Plage de mesure	8 m	15 m	15 m
Antenne	Antenne intégrée en PVDF	Antenne intégrée en PVDF	Antenne intégrée en PVDF
Raccord process	Filetage G1½, 1½ NPT	Filetage G1½, 1½ NPT	Filetage G1½, 1½ NPT
Raccord montage	–	–	–
Température process	-40 ... +60 °C	-40 ... +80 °C	-40 ... +80 °C
Pression process	-1 ... +3 bar (-100 ... +300 kPa)	-1 ... +3 bar (-100 ... +300 kPa)	-1 ... +3 bar (-100 ... +300 kPa)
Précision de mesure	±5 mm	±2 mm	±2 mm
Gamme des fréquences	Bande W, 80 GHz	Bande W, 80 GHz	Bande W, 80 GHz
Angle d'émission	8°	8°	8°
Sortie du signal: 4 ... 20 mA	√	√	√
4 ... 20 mA/HART	–	√	√
Modbus	–	–	–
SDI-12	–	–	–
Affichage sur site intégré	–	–	√
Paramétrage sans fil	√	√	√
Protection contre les explosions	–	√	√
Indice de protection	IP66/IP67, Type 4X	IP66/IP67, Type 4X	IP66/IP67, Type 4X

# VEGAPULS **Version câble**

VEGAPULS C 11	VEGAPULS C 21	VEGAPULS C 22	VEGAPULS C 23
			
√	√	√	√
√	√	√	√
8 m	15 m	15 m	30 m
Antenne intégrée en PVDF	Antenne intégrée en PVDF	Antenne intégrée en PVDF	Antenne intégrée en PVDF
Filetage G1½, 1½ NPT	Filetage G1½, 1½ NPT	Filetage G1½, 1½ NPT	–
Filetage G1, 1 NPT	Filetage G1, 1 NPT	Adaptateur pour pose au plafond	Filetage G1, 1 NPT
-40 ... +60 °C	-40 ... +80 °C	-40 ... +80 °C	-40 ... +80 °C
-1 ... +3 bar (-100 ... +300 kPa)	-1 ... +3 bar (-100 ... +300 kPa)	-1 ... +3 bar (-100 ... +300 kPa)	-1 ... +3 bar (-100 ... +300 kPa)
±5 mm	±2 mm	±2 mm	±2 mm
Bande W, 80 GHz	Bande W, 80 GHz	Bande W, 80 GHz	Bande W, 80 GHz
8°	8°	8°	4°
√	√	√	√
–	√	√	√
–	√	√	√
–	√	√	√
–	–	–	–
√	√	√	√
–	√	√	√
IP66/IP68, Type 6P	IP66/IP68, Type 6P	IP66/IP68, Type 6P	IP66/IP68, Type 6P

# Unités de commande VEGAMET

	VEGAMET 841/842	VEGAMET 861/862
		
Visualisation de valeurs de mesure	√	√
Surveillance de valeurs limites	√	√
Commandes de pompes	√	√
Mesure du débit dans des canaux ouverts	√	√
Enregistreur de données	–	√
Entrée	VEGAMET 841 : 1x entrée capteur 4 ... 20 mA  VEGAMET 842 : 2x entrée capteur 4 ... 20 mA	VEGAMET 861 : 1x entrée capteur 4 ... 20 mA/HART 2x entrée numérique  VEGAMET 862 : 2x entrée capteur 4 ... 20 mA/HART 4x entrée numérique
Hystérésis réglable	√	√
Sortie	1/2x sortie de courant 0/4 ... 20 mA 3x relais de travail 1x relais de défaut (au lieu d'un relais de travail)	1/3x sortie de courant 0/4 ... 20 mA 4/6x relais de travail 1x relais de défaut (au lieu d'un relais de travail)
Tension de service	24 ... 65 V DC 100 ... 230 V AC, 50/60Hz	24 ... 65 V DC 100 ... 230 V AC, 50/60Hz
Montage	Montage mural/sur tuyau sur le terrain	Montage mural/sur tuyau sur le terrain
Affichage	Écran matriciel LCD, noir et blanc Rétroéclairage avec changement de couleur selon l'état	Écran matriciel LCD, noir et blanc Rétroéclairage avec changement de couleur selon l'état
Commande	Commande à 4 touches, smartphone/tablette/PC via Bluetooth	Commande à 4 touches, smartphone/tablette/PC via Bluetooth
Protection contre les explosions	√	√

# SOLUTIONS CONNECTÉES

## Paramétrage sans fil

Avec la technologie Bluetooth, VEGA se tourne résolument vers l'avenir. Même si la technologie radio actuelle offre déjà de la flexibilité aux process, la communication sans fil facilite l'accès aux capteurs, par exemple dans les salles blanches, les environnements industriels difficiles ou les zones à risque d'explosion. Elle permet d'effectuer le paramétrage, l'affichage et le diagnostic jusqu'à 25 m de distance : gain de temps et réduction des risques à la clé. Pour cela, il suffit de charger l'appli VEGA Tools sur un smartphone ou une tablette.

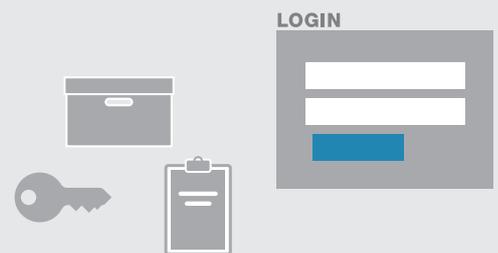


## myVEGA

Avec myVEGA, notre plateforme d'informations personnelles online, vous avez accès à de nombreuses fonctions relatives aux capteurs VEGA.

## Les avantages de myVEGA

- Configurateur pour l'ensemble des produits VEGA
- Plans 2D/3D pour les appareils configurés
- Accès direct aux données produits, aux notices de mise en service, aux certificats et logiciels
- Gestion des devis et commandes, suivi des livraisons
- Enregistrement, gestion et synchronisation des codes d'accès aux capteurs VEGA



Inscrivez-vous sur  
[www.vega.com/myvega](http://www.vega.com/myvega)

# NOTRE EXPERTISE À VOTRE SERVICE

**Nous vous accompagnons à chaque étape de votre projet, de la planification à la mise en service.  
Vous souhaitez bénéficier des conseils de nos experts pour trouver le capteur adapté à vos besoins?  
Contactez-nous, nous serons ravis de vous conseiller.**

## Formations à valeur ajoutée

Nos séminaires sont destinés à vous transmettre nos connaissances techniques et notre savoir-faire. Vous pouvez les suivre à Schiltach ou au sein de votre entreprise.

## Hotline disponible 24 h/24

En cas d'urgence, notre support technique est à votre disposition 24 heures sur 24.

## Livraison rapide

Parce que le temps, c'est de l'argent, nous avons mis en place «SPEED», un service de livraison rapide. Il garantit que nos capteurs vous sont livrés dans les plus brefs délais.

## CONSEILS

Besoin d'un conseil ?  
Appelez-nous !

**Pour toutes vos demandes concernant nos produits et applications, contactez-nous :**

du lundi au vendredi de 8h00 à 16h00

+49 7836 50-0

## ACHETER EN LIGNE

Sur Internet, retrouvez facilement et rapidement l'ensemble de nos solutions. Grâce au configurateur, vous pourrez trouver le produit adapté à vos besoins et commander en quelques clics.

[www.vega.com/vegapuls](http://www.vega.com/vegapuls)