Mesure de niveau et de pression pour la métallurgie

Exemples d’applications et produits

Pour longtemps VEGA

Technologie de mesure pour la métallurgie

Cette brochure présente des exemples d'applications de mesure de niveau et de pression.
Vous découvrirez quels sont les capteurs les mieux adaptés aux différentes applications.

Concasseur	Mesure de niveau
Silo de minerai	Mesure et détection de niveau
Convoyeur à bande	Mesure de débit
Four à coke	Mesure de pression
Installation de frittage	Mesure de niveau
Haut-fourneau	Mesure de niveau
Wagon-torpille	Mesure de niveau
Mélangeur de poudre d'alumine	Mesure de niveau
Épaississeur de minerai	Mesure de densité
Silo de poudre d'alumine	Mesure et détection de niveau
Silo d'additifs	Mesure de niveau
Stockage d'additifs	Mesure et détection de niveau

Retrouvez toutes nos applications sur

www.vega.com/métallurgie

Aperçu des capteurs

Mesure de niveau continue

Type d'appareil		Plage de mesure	Raccord process	Température process	Pression process
VEGAPULS 62 Capteur radar pour une mesure continue de niveau des liquides		Jusqu'à 35 m	Filetage de G1½, 1½ NPT, bride à partir de DN 50, 2"	-196 … +450 °C	-1 … +160 bar (-100 … +16000 kPa)
VEGAPULS 64 Capteur radar pour une mesure continue de niveau des liquides		Jusqu'à 30 m	Filetage de G¾, ¾ NPT, bride à partir de DN 50, 2", étrier de montage	-40 … +200 °C	-1 … +20 bar (-100 … +2000 kPa)
VEGAPULS 68 Capteur radar pour une mesure continue de niveau des produits en vrac		Jusqu'à 75 m	Filetage de G1½, 1½ NPT, bride à partir de DN 50, 2"	-196 … +450 °C	-1 … +160 bar (-100 … +16000 kPa)
VEGAPULS 69 Capteur radar pour une mesure continue de niveau des produits en vrac		Jusqu'à 120 m	Étrier de montage, bride flottante de DN 80, 3"; bride à partir de DN 80, 3", bride d'adaptation à partir de DN 100, 4"	-40 … +200 °C	-1 … +3 bar (-100 … +300 kPa)
WEIGHTRAC 31 Capteur radiométrique pour mesure de débit massique		Jusqu'à 2,8 m	Montage au moyen d'un cadre de mesure	sans importance	sans importance

Détection de niveau

Type d'appareil		Plage de mesure	Raccord process	Température process	Pression process
VEGACAP 65 Sonde capacitive à câble pour la détection de niveau		Jusqu'à 32 m	Filetage de G1, 1 NPT, bride à partir de DN 50, 2"	-50 … +200 °C	-1 … +64 bar (-100 … +6400 kPa)
VEGASWING 63 Détecteur vibrant avec tube prolongateur pour liquides		Jusqu'à 6 m	Filetage de G¾, ¾ NPT, bride à partir de DN 25, 1"	-50 … +250 °C	-1 … +64 bar (-100 … +6400 kPa)
VEGAWAVE 62 Détecteur vibrant avec câble porteur pour pulvérulents		Solides en vrac à partir de 8 g/l	Filetage G1½, 1½ NPT, bride à partir de DN 50, 2"	-40 … +150 °C	-1 … +6 bar (-100 … +600 kPa)
MINITRAC 31 Capteur radiométrique pour la mesure de densité		Mesure de densité	Montage à l'extérieur de la cuve ou sur une conduite	sans importance	sans importance

Mesure de pression

Type d'appareil		Écart	Raccord process	Température process	Plage de mesure
VEGABAR 82 Capteur de pression avec cellule céramique		0,2 % 0,1 % 0,05 %	Filetage G½, ½ NPT, bride à partir de DN 15, 1½"	-40 … +150 °C	-1 … +100 bar (-100 … +10000 kPa)

Métallurgie

Des instruments de mesure robustes

Depuis de nombreuses années, la robustesse des capteurs VEGA s'est forgée une réputation dans tous les domaines de la métallurgie. Du fond des mines jusqu'au sommet des hauts-fourneaux, les capteurs VEGA sont faits pour affronter les conditions ambiantes – selon les versions, ils peuvent résister à des températures process atteignant 1400 °C.

Une qualité qui paye

Pour supporter les environnements extrêmes du secteur métallurgique, les capteurs doivent être d'une qualité irréprochable. Leur longue durée de vie démontre leur robustesse.

Simplicité de prise en main

Les capteurs VEGA sont faciles à raccorder et rapidement opérationnels. Depuis 10 ans, le système plics® est devenu l'emblème de cette simplicité de prise en main – une simplicité encore accrue par la nouvelle fonctionnalité Bluetooth et l'appli pour smartphone.

Plus d'informations

plics® – simplifier, c’est gagner

Gamme d’appareils plics®

Le concept plics® est simple : à réception de la commande, chaque capteur est assemblé à partir de modules de base fabriqués en amont. Ce procédé offre une flexibilité totale dans le choix des caractéristiques des capteurs. Vous obtenez ainsi des capteurs sur mesure, conviviaux et dans des délais étonnamment courts. Ce principe modulaire offre un avantage économique à l’achat, et tout au long du cycle de vie du capteur.

Affichage et réglage

Le module de réglage et d’affichage PLICSCOM est par définition multifonctionnel. Il sert à l’affichage de la valeur de mesure, au réglage et au diagnostic du capteur. La structure simple du menu permet une mise en service rapide et efficace. De plus, les messages d’état sont affichés en texte clair.

Raccordement

L’interface VEGACONNECT permet de raccorder facilement le capteur VEGA au PC avec une simple prise USB. Le paramétrage des capteurs est réalisé avec le logiciel de configuration PACTware et la DTM appropriée. Les EDD sont également disponibles pour une intégration simple des capteurs dans les systèmes d’exploitation supportant cette technologie.

Identifier les besoins de maintenance

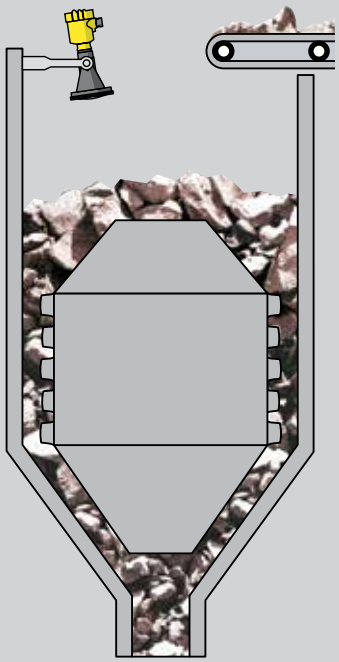
L’autosurveillance intégrée des appareils plics® vous signale en permanence l’état des appareils. Les messages d’état permettent une maintenance préventive et rentable. Les fonctions de mémoire intégrées vous permettent d’avoir accès simplement et rapidement à toutes les données de diagnostic en texte clair.

Concasseur

Sûr
Mesure fiable même pendant le remplissage

Économique
Exploitation optimale du volume du réservoir

Confortable
Montage et mise en service aisés



Mesure de niveau dans un concasseur

Pour pouvoir convoyer d'importantes quantités de minerai dans la mine, et plus loin les traiter, le minerai doit avoir une granulométrie optimale. Des concasseurs primaires et secondaires réduisent le minerai à la taille souhaitée en deux étapes. La mise en place d'une mesure de niveau fiable, permet d'éviter que les cylindres soient soumis à un poids trop important, et permet ainsi, l'utilisation optimale du concasseur.

VEGAPULS 69

Mesure de niveau radar sans contact dans un concasseur

- Mesure fiable, indépendamment du fort dégagement de poussière
- Grande sécurité de fonctionnement, système insensible au bruit
- Sans maintenance ni usure grâce à la mesure sans contact

Silo de minerai

Sûr
Fonctionnement fiable dans toutes les situations

Économique
Fonctionnement sans maintenance

Confortable
Montage et mise en service aisés

Mesure et détection de niveau dans un silo de stockage de minerai

Le minerai extrait est transporté par des convoyeurs vers de grands silos souterrains ou à l'air libre. Il est stocké jusqu'aux étapes suivantes de la transformation. Afin de détecter le contenu du silo avec fiabilité, il faut mesurer le niveau de remplissage.

VEGAPULS 69

Mesure de niveau sans contact par radar dans un silo

- Mesure fiable, insensible au dégagement de poussière
- Alignement aisé grâce à la rotule d'orientation intégrée et à l'application pour smartphone
- Sans usure ni maintenance, pour une excellente disponibilité des installations

VEGACAP 65

Détection de niveau capacitive pour la protection antidébordement d'un silo

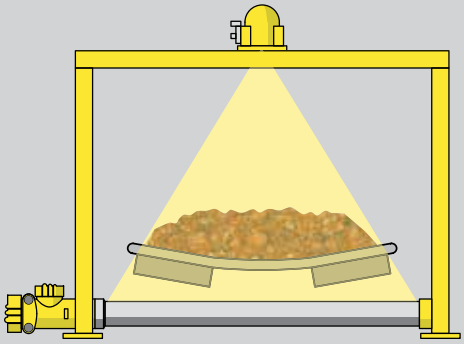
- Mesure sûre même en cas de colmatage et de poussière
- Capteur très robuste pour une grande durée de vie
- Montage et mise en service aisés

Convoyeur à bande

Sûr
Mesure fiable même en cas de vibrations et de variations de tension de la bande

Économique
Calcul optimal du débit massique pour une comptabilisation précise des matériaux solides

Confortable
Fonctionnement sans maintenance



Détermination du débit massique sur un convoyeur à bande

Les solides en vrac sont acheminés par des convoyeurs à bande ou à vis sans fin vers les différentes installations de production. Pour un pilotage précis de ces process et pour garantir une bonne gestion économique, il faut peser les solides transportés. La mesure sans contact du débit permet un fonctionnement rentable et durable des installations.

WEIGHTRAC 31

Mesure radiométrique du débit massique des solides sur un convoyeur à bande

- Mesure fiable insensible à la poussière et à l'encrassement
- Détermination exacte du débit
- Mesure sans contact et sans entretien

VEGASOURCE 31

Conteneur blindé pour la protection de la source radioactive

- Ouverture et fermeture pneumatiques du conteneur blindé pour une grande sécurité de fonctionnement
- Blindage efficace pour une utilisation sans zones de contrôle
- Faible encombrement et montage simple

Four à coke

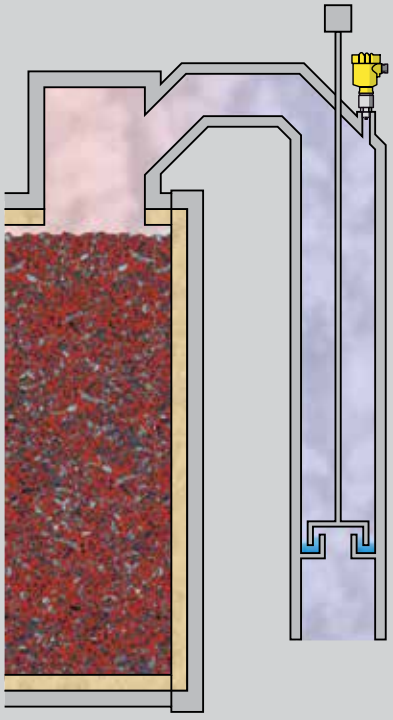
Sûr
Mesure fiable même en présence de gaz agressifs

Économique
Fonctionnement sans maintenance

Confortable
Mise en service et montage simples

Mesure de pression dans un four à coke

Dans un haut-fourneau, le coke génère la chaleur nécessaire au process, mais sert également de réducteur du carbone. Pour garantir des conditions de fonctionnement optimales, on régule individuellement la pression de chaque four dans les cokeries.



VEGABAR 82

Capteur de pression pour le contrôle de la pression dans un four à coke

- Excellente résistance grâce à la cellule de mesure céramique CERTEC®
- Résultats de mesure exacts, même sur des plages de mesure très réduites
- Grande disponibilité de l'installation grâce à l'excellente résistance à la surcharge de la cellule de mesure

Installation de frittage

Sûr
Mesure fiable pour un process optimal

Économique
Mesure sans maintenance même à haute température

Confortable
Montage et mise en service aisés

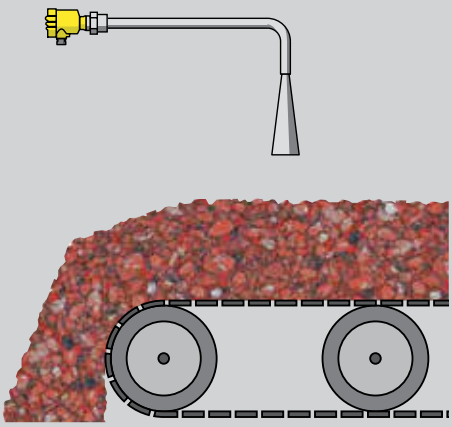
Mesure de niveau d’une installation de frittage

Après le frittage, le matériau chaud est ramené à une température d’environ 150 °C dans un refroidisseur. La vitesse du convoyeur de frittage est réglée de telle sorte que le matériau soit éjecté au bout de la bande. Afin de garantir un refroidissement efficace, il est très important de déterminer l’épaisseur de matière sur la bande.

VEGAPULS 68

Mesure de niveau radar sans contact sur une bande de frittage

- Mesure fiable indépendamment des variations de température
- Sans usure ni maintenance, pour une excellente disponibilité des installations
- Nettoyage simple de l’antenne par insuflation d’air



Haut-fourneau

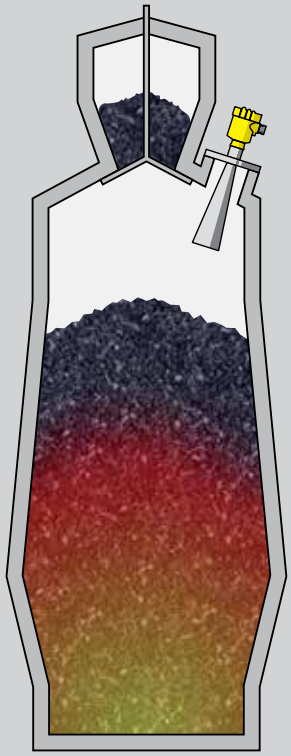
Sûr
Mesure fiable même pendant le remplissage

Économique
Exploitation optimale du volume du réservoir

Confortable
Montage et mise en service aisés

Mesure de niveau d'un haut-fourneau

Le coke et l'aggloméré sont transportés depuis la trémie jusqu'au sommet du haut-fourneau, appelé gueulard. L'alimentation est assurée par des convoyeurs à bande ou de petites bennes (skip). La mesure de niveau dans le haut-fourneau garantit une répartition optimale de l'aggloméré et de la couche de coke.



VEGAPULS 68

Mesure de niveau radar sans contact dans un haut-fourneau

- Mesure fiable, insensible à la poussière, à la composition des produits et aux températures élevées
- Grande fiabilité des mesures même pendant le remplissage
- Fonctionnement sans usure ni maintenance

Wagon-torpille

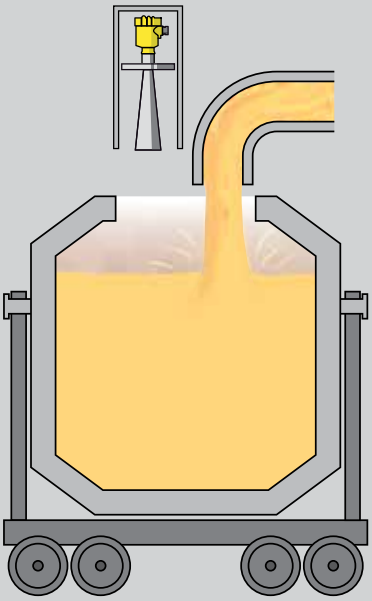
Sûr
Fonctionnement sûr même à haute température

Économique
Fonctionnement sans maintenance

Confortable
Montage simple, y compris sur une installation existante

Mesure de niveau dans un wagon-torpille

Après le soutirage du haut-fourneau, la fonte brute est à une température de plus de 1400 °C. Elle s'écoule dans un wagon-torpille qui va l'acheminer vers la fonderie. La mesure de niveau est indispensable pour un remplissage sûr du wagon-torpille.



VEGAPULS 62

Mesure de niveau radar sans contact dans un wagon-torpille

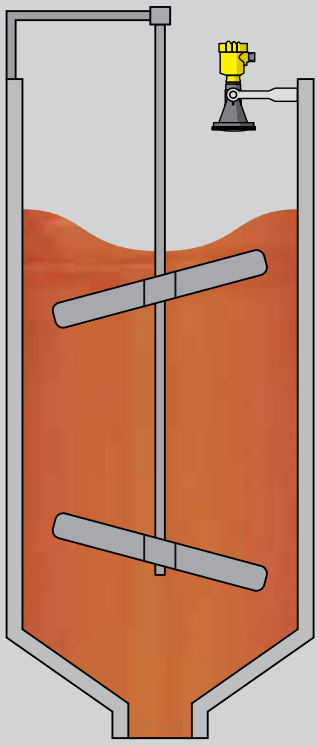
- Résultats de mesure exacts indépendamment des températures élevées
- Sans maintenance pour une grande disponibilité de l'installation
- Pas d'usure grâce à la mesure sans contact

Mélangeur de poudre d’alumine

Sûr
Mesure exacte, y compris dans les mélangeurs

Économique
Exploitation optimale du volume du réservoir

Confortable
Montage et mise en service aisés



Mesure de niveau dans un mélangeur de poudre d’alumine

L’aluminium est fabriqué à partir d’un minerai naturel appelé bauxite au moyen d’un processus complexe. Dans le procédé Bayer, la bauxite est d’abord mélangée à de la soude caustique, puis lavée en autoclave et précipitée pour être ensuite déshydratée dans un four de calcination en une fine poudre blanche appelée alumine (Al_2O_3). La mesure de niveau garantit le fonctionnement continu de l’installation.

VEGAPULS 64

Mesure de niveau radar sans contact dans un mélangeur

- Résultats de mesure fiables même en cas de forte agitation à la surface du produit
- Grande fiabilité des mesures même en cas de fort dégagement de poussière
- Sans usure ni maintenance, pour une excellente disponibilité des installations

Épaississeur de minerai

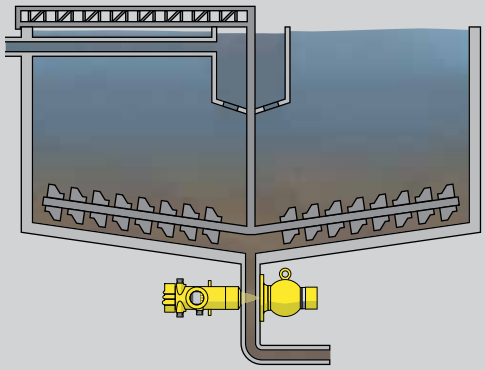
Sûr
Détermination fiable de la teneur en matiéres solides dans toutes les conditions de fonctionnement

Économique
Économies dans le dosage de floculant

Confortable
Montage et mise en service aisés

Mesure de densité dans un épaississeur de minerai

Le minerai est injecté dans l'épaississeur sous forme de boue à partir d'une cuve. Les solides se déposent au fond, l'ajout d'un floculant accélérant le processus. Pour un pilotage efficace de l'épaississeur, il est indispensable de mesurer précisément la densité de la boue concentrée.



MINITRAC 31

Mesure radiométrique de densité dans un épaississeur de minerai

- Montage ultérieur aisé sur les processus de production en marche
- Grande disponibilité de l'installation grâce à la mesure sans contact
- Résultats de mesure exacts indépendamment des conditions du process

VEGASOURCE 31

Conteneur blindé pour la protection de la source radioactive

- Blindage efficace pour une utilisation sans zones de contrôle
- Faible encombrement et montage simple
- Fonctionnement sûr grâce à l'ouverture/fermeture pneumatique

Silo de poudre d’alumine

Sûr
Mesure fiable de la quantité d’alumine

Économique
Fonctionnement sans maintenance

Confortable
Montage et mise en service aisés

Mesure et détection de niveau dans un silo de poudre d’alumine

La poudre d’alumine est conservée dans des silos de stockage et des silos journaliers avant d’être utilisée par la fonderie. La transformation de l’alumine en aluminium liquide s’effectue par électrolyse en sels fondus. La mesure et la détection du niveau des silos assurent un stockage optimal.

VEGAPULS 69

Mesure de niveau sans contact par radar dans un silo

- Mesure fiable indépendamment de la poussière
- Alignement aisé grâce à la rotule d’orientation intégrée et à l’application pour smartphone
- Fonctionnement sans maintenance grâce au système d’antenne encapsulé

VEGAWAVE 62

Détecteur de niveau vibrant pour la protection antidébordement dans un silo de stockage

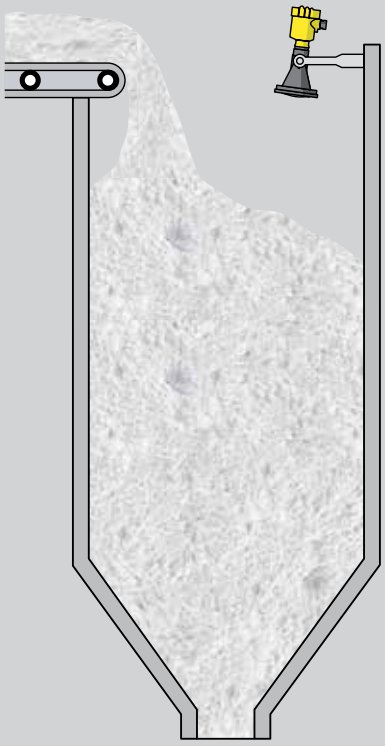
- Fonctionnement fiable grâce au point de commutation indépendant du produit
- Insensible aux colmatages
- Mise en service aisée sans réglage

Silo d’additifs

Sûr
Grande fiabilité des mesures même avec des produits aux caractéristiques de réflexion variables

Économique
Fonctionnement sans maintenance

Confortable
Montage et utilisation aisés



Mesure de niveau dans un silo d’additifs

En fonction du process de fabrication et des types de métaux produits, on rajoute différents additifs, par exemple de la chaux. Ces produits sont stockés dans des silos ou des trémies en béton dont le chargement s’effectue en général par des bandes transporteuses. Pour un stockage efficace, il est indispensable de mesurer le niveau des silos.

VEGAPULS 69

Mesure de niveau sans contact par radar dans un silo d’additifs

- Mesure fiable même en cas de fort dégagement de poussière
- Fonctionnement sans maintenance grâce à la mesure sans contact
- Alignement aisé grâce à la rotule d’orientation intégrée et à l’application pour smartphone

Stockage d’additifs

Sûr
Sécurité de fonctionnement garantie par l’utilisation de matériaux à haute résistance chimique

Économique
Stockage optimal grâce à une mesure fiable

Confortable
Mise en service aisée

Mesure et détection de niveau dans un réservoir de stockage d’additifs

De nombreux processus nécessitent l’ajout d’additifs, comme de l’acide sulfurique ou chlorhydrique. Ceux-ci sont stockés dans des réservoirs dont il faut mesurer le niveau de remplissage afin d’assurer la disponibilité des produits.

VEGAPULS 64

Mesure de niveau sans contact par radar dans un réservoir de stockage

- Résultats de mesure exacts indépendamment des propriétés des produits
- Matériaux hautement résistants pour une longue durée de vie
- Fonctionnement sans maintenance grâce à la mesure sans contact

VEGASWING 63

Détecteur de niveau à vibrations pour la protection antidébordement dans un réservoir de stockage

- Détection exacte du niveau haut avec point de commutation indépendant du produit
- Mise en service aisée sans réglage
- Touche de test permettant de contrôler facilement l’appareil pendant le fonctionnement

33481-FR-160218

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

Pour longtemps

VEGA