Tecnica di misura di livello e pressione per l’industria metallurgica

Esempi di applicazioni e prodotti

Vedere lontano VEGA

Tecnica di misura per l’industria metallurgica

Questo opuscolo presenta una serie di esempi di applicazione della tecnica di misura di livello e pressione. Scoprite quali sensori sono idonei alle specifiche esigenze di misura.

Frantumatore	Misura di livello
Silo di stoccaggio per minerali metalliferi	Misura di livello e soglia di livello
Nastro trasportatore	Misura di portata
Forno da coke	Misura di pressione
Impianto di sinterizzazione	Misura di livello
Altoforno	Misura di livello
Carro siluro	Misura di livello
Serbatoio di miscelazione di allumina	Misura di livello
Concentratore per minerali metalliferi	Misura di densità
Silo per allumina	Misura di livello e soglia di livello
Silo per additivi	Misura di livello
Serbatoi di stoccaggio per additivi	Misura di livello e soglia di livello

Tutte le applicazioni sono disponibili su

www.vega.com/metallurgica

Panoramica dei sensori

Misura continua di livello

Tipo di apparecchio		Campo di misura	Attacco di processo	Temperatura di processo	Pressione di processo
VEGAPULS 62 Sensore radar per la misura di livello continua su liquidi		fino a 35 m	Filettatura da G1½, 1½ NPT, flangia da DN 50, 2"	-196 … +450 °C	-1 … +160 bar (-100 … +16000 kPa)
VEGAPULS 64 Sensore radar per la misura di livello continua su liquidi		fino a 30 m	Filettatura da G¾, ¾ NPT, flangia da DN 50, 2", staffa di montaggio	-40 … +200 °C	-1 … +20 bar (-100 … +2000 kPa)
VEGAPULS 68 Sensore radar per la misura continua di livello su solidi in pezzatura		fino a 75 m	Filettatura da G1½, 1½ NPT, flangia da DN 50, 2"	-196 … +450 °C	-1 … +160 bar (-100 … +16000 kPa)
VEGAPULS 69 Sensore radar per la misura continua di livello su solidi in pezzatura		fino a 120 m	Staffa di montaggio, flangia di raccordo da DN 80, 3"; flangia da DN 80, 3", flangia di adattamento da DN 100, 4"	-40 … +200 °C	-1 … +3 bar (-100 … +300 kPa)
WEIGHTRAC 31 Sensore radiometrico per determinare il flusso di massa		fino a 2,8 m	Montaggio su supporto a cornice	qualsiasi	qualsiasi

Rilevamento della soglia di livello

Tipo di apparecchio		Campo di misura	Attacco di processo	Temperatura di processo	Pressione di processo
VEGACAP 65 Sonda di misura a fune capacitiva per il rilevamento di soglia		fino a 32 m	Filettatura da G1, 1 NPT, flangia da DN 50, 2"	-50 … +200 °C	-1 … +64 bar (-100 … +6400 kPa)
VEGASWING 63 Interruttore di livello a vibrazione con tubo di prolunga per liquidi		fino a 6 m	Filettatura da G¾, ¾ NPT, flangia da DN 25, 1"	-50 … +250 °C	-1 … +64 bar (-100 … +6400 kPa)
VEGAWAVE 62 Interruttore di livello a vibrazione con cavo portante per solidi in polvere		Solidi da 8 g/l	Filettatura G1½, 1½ NPT, flangia da DN 50, 2"	-40 … +150 °C	-1 … +6 bar (-100 … +600 kPa)
MINITRAC 31 Sensore radiometrico per la misura della densità		Misura di densità	Montaggio esterno al serbatoio o alla tubazione	qualsiasi	qualsiasi

Misura di pressione

Tipo di apparecchio		Scostamento di misura	Attacco di processo	Temperatura di processo	Campo di misura
VEGABAR 82 Trasduttore di pressione con cella di misura ceramica		0,2 % 0,1 % 0,05 %	Filettatura G½, ½ NPT, flangia da DN 15, 1½"	-40 … +150 °C	-1 … +100 bar (-100 … +10000 kPa)

Industria metallurgica

Robusta tecnica di misura

La robusta tecnica di misura firmata VEGA si è affermata ormai da molti anni in tutti i settori dell'industria metallurgica. Dall'estrazione di minerali metalliferi all'altoforno: i sensori VEGA sono perfettamente adeguati alle condizioni applicative e, a seconda del modello, resistono a temperature di processo fino a 1400 °C.

La qualità si ripaga

Le difficili condizioni di esercizio nell'industria metallurgica impongono la massima qualità dei sensori. La struttura robusta dei sensori garantisce una lunga durata utile.

Semplicità di utilizzo

I sensori VEGA si contraddistinguono per la semplicità di collegamento e la rapidità di messa in servizio. Negli ultimi dieci anni, grazie alla piattaforma di strumenti plics®, si è affermata la messa in servizio standardizzata che ora diventa ancora più semplice tramite Bluetooth e una App per smartphone.

Maggiori informazioni

plics® – semplice è meglio

Piattaforma di strumenti plics®

L'idea di plics® è semplice: ciascuno strumento di misura viene assemblato dopo il ricevimento dell'ordine, utilizzando singoli elementi prefabbricati. Questo principio modulare consente massima flessibilità per la scelta delle diverse caratteristiche del sensore e permette di ricevere in tempi sorprendentemente brevi strumenti realizzati su misura e facili da usare. A ciò si aggiungono il prezzo imbattibile e l'economicità sotto ogni punto di vista, nel corso dell'intero ciclo di vita.

Visualizzazione e calibrazione

Il tastierino di taratura con display PLICSCOM serve per la visualizzazione dei valori di misura, la calibrazione e la diagnostica direttamente sul sensore. La semplice struttura a menù permette di eseguire rapidamente la messa in servizio. I messaggi di stato vengono visualizzati con testo in chiaro. E' anche possibile la calibrazione wireless grazie alla funzione Bluetooth opzionale.

Collegamento

L'adattatore d'interfaccia VEGACONNECT permette il collegamento semplice dell'apparecchio VEGA all'interfaccia USB di un PC. Il PLICSCOM con Bluetooth consente la trasmissione dati via onde radio. La parametrizzazione degli strumenti avviene tramite il collaudato software di servizio PACTware e DTM oppure tramite una App per smartphone o tablet. Per sistemi basati su EDD sono disponibili anche EDD supportati graficamente.

Identificazione della necessità di manutenzione

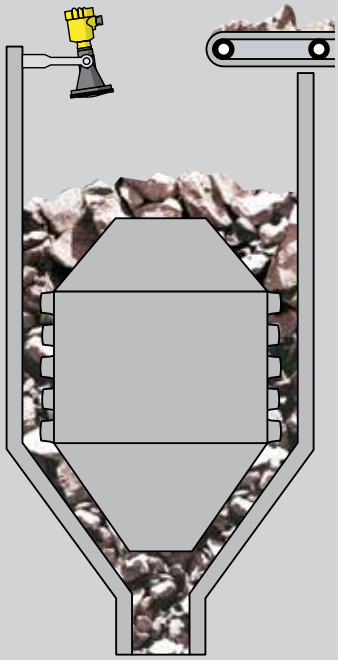
L'autosorveglianza integrata degli strumenti plics® vi informa costantemente sullo stato dell'apparecchio. I messaggi di stato consentono una manutenzione preventiva ed economica. Grazie alle funzioni di memorizzazione integrate, è possibile richiamare e visualizzare tutti i dati di diagnosi in modo semplice e veloce.

Frantumatore

Sicuro
Misura affidabile anche nel corso del riempimento

Economico
Sfruttamento ottimale del volume del frantumatore

Pratico
Semplicità di montaggio e messa in servizio



Misura di livello nel frantumatore

Per poter trasportare e lavorare grandi quantità di prodotto nell'impianto di estrazione, il minerale metallifero deve avere una granulometria ottimale. Per ottenerla, il minerale metallifero viene trattato in due livelli nel frantumatore primario e secondario. Per evitare una pressione eccessiva sui rulli del frantumatore e consentirne lo sfruttamento ottimale è necessaria una misura di livello affidabile.

VEGAPULS 69

Misura di livello radar senza contatto nel frantumatore

- Misura affidabile indipendentemente dalla forte formazione di polvere
- Massima sicurezza operativa grazie all'immunità al rumore
- Non è soggetto a usura e non richiede manutenzione grazie alla misura senza contatto

Silo di stoccaggio per minerali metalliferi

Sicuro
Funzionamento affidabile in tutte le condizioni operative

Economico
L'impianto non richiede manutenzione

Pratico
Semplicità di montaggio e messa in servizio

Misura di livello e rilevamento della soglia di livello nel silo di stoccaggio per minerali metalliferi

Il minerale metallifero estratto viene trasportato attraverso impianti di convogliamento in sili di grandi dimensioni sopra terra o interrati, dove viene stoccato prima di essere inviato alla lavorazione successiva. Il rilevamento affidabile del contenuto dei sili richiede una misura di livello.

VEGAPULS 69

Misura di livello radar senza contatto nel silo di stoccaggio

- Misura affidabile indipendentemente dalla formazione di polvere
- Comodità di orientamento del sensore grazie al supporto orientabile integrato e all'app per smartphone
- Elevata disponibilità dell'impianto, poiché il sensore è resistente all'usura e non richiede manutenzione

VEGACAP 65

Rilevamento capacitivo della soglia di livello come protezione di troppo-pieno nel silo di stoccaggio

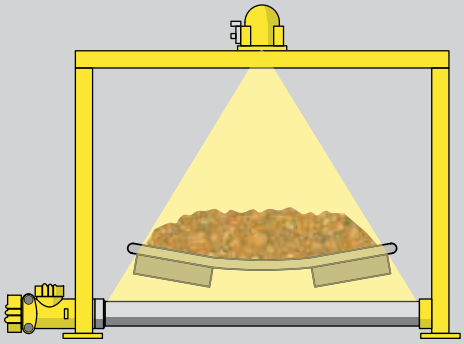
- Misura sicura anche in presenza di adesioni e polvere
- Lunga durata utile grazie alla struttura robusta del sensore
- Semplicità di montaggio e messa in servizio

Nastro trasportatore

Sicuro
Misura affidabile anche in caso di tensione variabile e vibrazione del nastro

Economico
Il rilevamento ottimale del flusso di massa consente una contabilizzazione esatta dei solidi in pezzatura

Pratico
Non richiede manutenzione



Rilevamento del flusso di massa sul nastro trasportatore

I solidi in pezzatura vengono addotti al processo produttivo tramite nastri trasportatori e trasportatori a coclea. Per un controllo preciso dei processi e la corretta contabilizzazione è necessario il rilevamento del peso del solido in pezzatura trasportato. Un rilevamento senza contatto della quantità trasportata consente una gestione ottimale dell'impianto.

WEIGHTRAC 31

Rilevamento radiometrico del flusso di massa di solidi sul nastro trasportatore

- Misura affidabile indipendentemente da polvere e sporco
- Rilevamento preciso della quantità trasportata
- Non soggetto a usura grazie alla misura senza contatto

VEGASOURCE 31

Contenitore di protezione per sorgenti radioattive

- Elevata sicurezza operativa grazie all'apertura e alla chiusura pneumatica del contenitore di protezione
- La schermatura affidabile consente l'impiego senza zone controllate
- Ridotto fabbisogno di spazio e semplicità di montaggio

Forno da coke

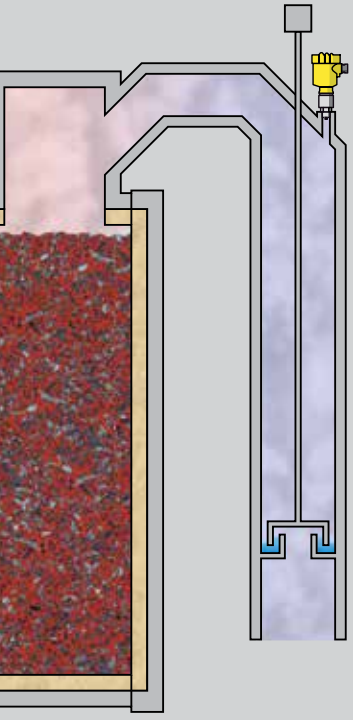
Sicuro
Misura affidabile in presenza di gas aggressivi

Economico
Non richiede manutenzione

Pratico
Semplicità di messa in servizio e montaggio

Misura di pressione nel forno da coke

Nell'altoforno il coke genera il calore di processo necessario e funge da riducente e struttura di supporto. Per ottenere condizioni di esercizio ottimali, nelle cokerie la pressione del forno viene regolata individualmente per ogni forno.



VEGABAR 82

Trasduttore di pressione per il monitoraggio della pressione nel forno da coke

- Ottima resistenza grazie alla cella di misura in ceramica CERTEC®
- Risultati di misura precisi, anche con campi di misura molto piccoli
- Elevata disponibilità dell'impianto grazie alla massima resistenza al sovraccarico della cella di misura

Impianto di sinterizzazione

Sicuro
La misura affidabile assicura un processo ottimale

Economico
Misura che non richiede manutenzione anche in presenza di temperature elevate

Pratico
Semplicità di montaggio e messa in servizio

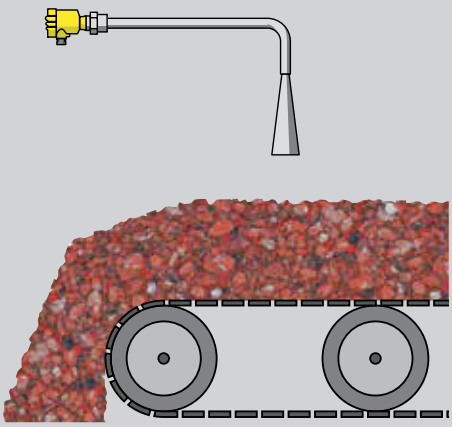
Misura di livello nell'impianto di sinterizzazione

Dopo la sinterizzazione, la temperatura del materiale incandescente viene ridotta a ca. 150 °C nel refrigeratore di sinterizzazione. La velocità di avanzamento del nastro di sinterizzazione è controllata in modo da assicurare che il materiale venga espulso al termine del nastro. Per ottenere un raffreddamento efficace, è determinante la misura dello spessore del materiale sul nastro di sinterizzazione.

VEGAPULS 68

Misura di livello radar senza contatto sul nastro di sinterizzazione

- Misura affidabile indipendentemente da variazioni della temperatura
- Elevata disponibilità dell'impianto, poiché il sensore è resistente all'usura e non richiede manutenzione
- Semplicità di pulizia dell'antenna grazie all'attacco per purga d'aria

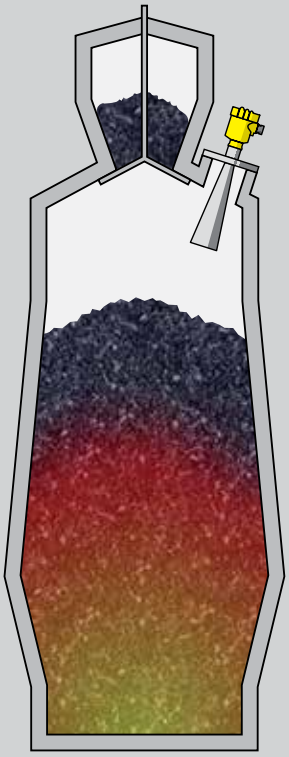


Altoforno

Sicuro
Misura affidabile anche nel corso del riempimento

Economico
Sfruttamento ottimale dell'intero volume dell'altoforno

Pratico
Semplicità di montaggio e messa in servizio



Misura di livello nell'altoforno

La carica e il coke vengono trasportati dal deposito alla bocca di carico superiore dell'altoforno. L'alimentazione avviene attraverso nastri convogliatori o piccoli vagoni di trasporto. Per consentire una distribuzione ottimale della carica e dello strato di coke è necessaria una misura di livello.

VEGAPULS 68

Misura di livello radar senza contatto nell'altoforno

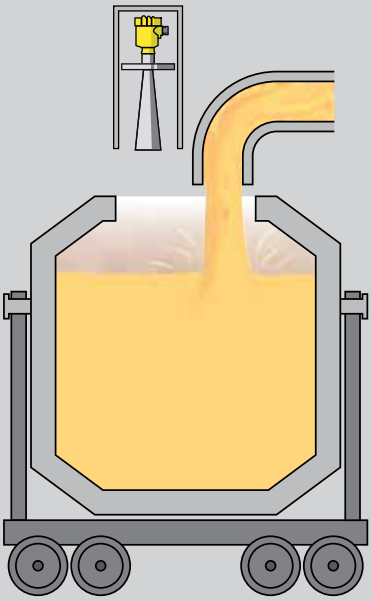
- Misura affidabile, indipendente da polvere, composizione del materiale e temperature elevate
- Elevata sicurezza di misura anche nel corso del riempimento
- Resistente all'usura, non richiede manutenzione

Carro siluro

Sicuro
Sicurezza operativa anche
in presenza di temperature elevate

Economico
Non richiede manutenzione

Pratico
Semplicità di montaggio,
anche in impianti esistenti



Misura di livello nel carro siluro

La ghisa liquida spillata dall'altoforno a una temperatura di oltre 1400 °C viene raccolta nei carri siluro per essere trasportata nell'acciaieria per la lavorazione successiva o nel convertitore. La misura di livello è indispensabile per il riempimento sicuro dei carri siluro.

VEGAPULS 62

Misura di livello radar senza contatto nel carro siluro

- Risultati di misura esatti, indipendentemente dalle temperature elevate
- Elevata disponibilità dell'impianto, poiché il sensore non richiede manutenzione
- Resistente all'usura grazie alla misura senza contatto

Serbatoio di miscelazione di allumina

Sicuro
Misura precisa anche in serbatoi con miscelatore

Economico
Sfruttamento ottimale dell'intero volume del serbatoio

Pratico
Semplicità di montaggio e messa in servizio

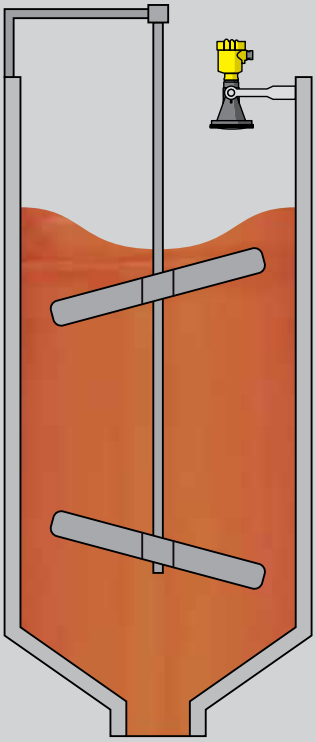
Misura di livello nel serbatoio di miscelazione di allumina

L'allumina viene estratta dai depositi naturali di bauxite attraverso una serie di processi complessi. Tramite il processo Bayer, la bauxite viene miscelata dapprima con soda caustica, poi trattata in autoclave e mescolata. Dopodiché viene disidratata nel forno di calcinazione per ottenere una polvere bianca molto fine, l'allumina, ovvero l'ossido di alluminio (Al_2O_3). La misura di livello assicura l'esercizio ininterrotto dell'impianto.

VEGAPULS 64

Misura di livello radar senza contatto nel serbatoio di miscelazione

- Risultati di misura affidabili anche in caso di superficie del prodotto molto agitata
- Elevata sicurezza di misura, anche in caso di forte formazione di condensa
- Elevata disponibilità dell'impianto, poiché il sensore è resistente all'usura e non richiede manutenzione



Copyright © Outotec

Concentratore per minerali metalliferi

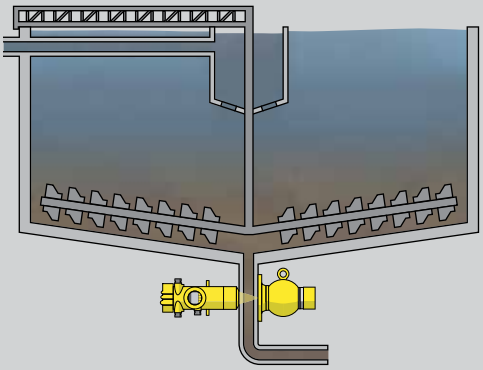
Sicuro
Rilevamento affidabile del contenuto solido indipendentemente dalle condizioni di esercizio

Economico
Risparmio di costi per il dosaggio di agente di flocculazione

Pratico
Semplicità di montaggio e messa in servizio

Misura di densità nel concentratore per minerali metalliferi

I minerali estratti vengono trasportati nel concentratore sotto forma di fango attraverso una vasca. I solidi si depositano sul fondo del serbatoio in un processo accelerato tramite l'aggiunta di un agente di flocculazione. Per un controllo efficace del concentratore è necessaria una misura precisa della densità.



MINITRAC 31

Misura radiometrica di densità nel concentratore per minerali metalliferi

- Semplicità di montaggio anche successivo senza interruzione dei processi di produzione
- Elevata disponibilità dell'impianto grazie alla misura senza contatto
- Risultati di misura esatti, indipendentemente dalle condizioni di processo

VEGASOURCE 31

Contenitore di protezione per sorgenti radioattive

- La schermatura affidabile consente l'impiego senza zone controllate
- Ridotto fabbisogno di spazio e semplicità di montaggio
- Sicurezza operativa grazie a inserzione e disinserzione pneumatica

Silo per allumina

Sicuro
Rilevamento sicuro del contenuto di allumina

Economico
Non richiede manutenzione

Pratico
Semplicità di montaggio e messa in servizio

Misura di livello e rilevamento della soglia di livello nel silo per allumina

L'allumina (polvere di ossido di alluminio) viene conservata in sili di stoccaggio e giornalieri per il successivo trattamento metallurgico. Il trattamento metallurgico è basato sull'elettrolisi di una massa fusa che consente di ottenere alluminio fuso dall'ossido di alluminio. Per la gestione ottimale delle scorte sono necessari una misura di livello e un rilevamento della soglia di livello.

VEGAPULS 69

Misura di livello radar senza contatto nel silo di stoccaggio

- Misura affidabile indipendentemente dalla polvere
- Comodità di orientamento del sensore grazie al supporto orientabile integrato e all'app per smartphone
- Funzionamento che non richiede manutenzione grazie al sistema di antenna incapsulato

VEGAWAVE 62

Interruttore di livello a vibrazione come protezione di troppo-pieno nel silo di stoccaggio

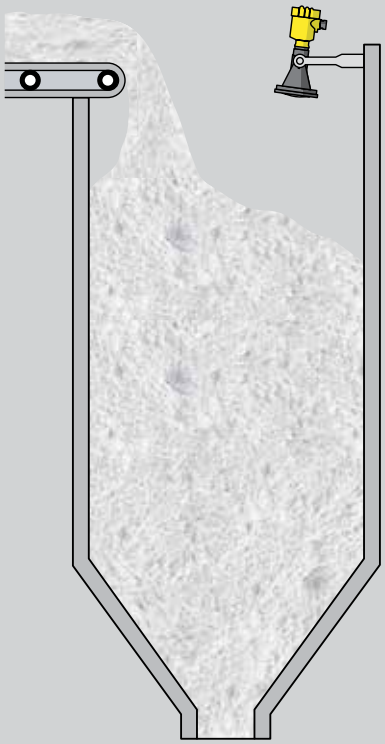
- Funzionamento affidabile grazie al punto di intervento indipendente dal prodotto
- Insensibile ad adesioni
- Semplicità di messa in servizio senza taratura

Silo per additivi

Sicuro
Elevata sicurezza di misura, anche con diverse caratteristiche di riflessione dei prodotti

Economico
Non richiede manutenzione

Pratico
Semplicità di montaggio e calibrazione



Misura di livello nel silo per additivi

A seconda del processo di produzione e del tipo di metallo sono necessari gli additivi più diversi, come ad esempio la calce. Questi prodotti sono conservati in sili o collettori di calcestruzzo e normalmente vengono addotti al processo tramite nastri convogliatori. Lo stoccaggio secondo criteri di economicità richiede una misura di livello affidabile.

VEGAPULS 69

Misura di livello radar senza contatto nel silo per additivi

- Misura affidabile anche in presenza di forte formazione di polvere
- Non richiede manutenzione grazie alla misura senza contatto
- Comodità di orientamento del sensore grazie al supporto orientabile integrato e all'app per smartphone

Serbatoi di stoccaggio per additivi

Sicuro
Elevata sicurezza operativa grazie all'impiego di materiali resistenti alle sostanze chimiche

Economico
Gestione ottimale delle scorte grazie alla misura affidabile

Pratico
Semplicità di messa in servizio

Misura di livello e rilevamento della soglia di livello nel serbatoio di stoccaggio per additivi

Molti processi richiedono l'impiego di additivi, come ad esempio l'acido solforico o cloridrico, che vengono conservati in serbatoi di stoccaggio. Per garantire l'elevata disponibilità degli additivi è necessaria una misura di livello.

VEGAPULS 64

Misura di livello radar senza contatto nel serbatoio di stoccaggio

- Risultati di misura esatti, indipendentemente dalle caratteristiche del prodotto
- Materiali altamente resistenti garantiscono una lunga durata utile
- Non richiede manutenzione grazie al procedimento di misura senza contatto

VEGASWING 63

Interruttore di livello a vibrazione come protezione di troppo-pieno nel serbatoio di stoccaggio

- Rilevamento preciso della soglia di livello grazie al punto di intervento indipendente dal prodotto
- Semplicità di messa in servizio senza taratura
- Pulsante di test per il semplice controllo dello strumento di misura nel corso dell'esercizio

33481-IT-160218

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Germania

Telefono +49 7836 50-0
Fax +49 7836 50-201
e-mail info.de@vega.com
www.vega.com

Vedere lontano