

Tecnica di misura di livello e di pressione per il trattamento delle acque reflue



Esempi di applicazioni e prodotti



Tecnica di misura per il trattamento delle acque reflue

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

2 Bacino di trascinamento	Misura di livello	17 Vasca di digestione	Misura di livello e soglia di livello
5 Stazione di pompaggio	Misura di livello	19 Serbatoio di stoccaggio del gas	Monitoraggio del volume e della pressione
7 Afflusso	Misura di portata	23 Serbatoio di stoccaggio del fango granulare	Misura di livello
9 Griglia grossolana e fine	Misura di altezza		
13 Stazione di dosaggio di agenti chimici e precipitanti	Misura di livello e soglia		






Per ulteriori applicazioni si rimanda al sito:



www.vega.com/trattamentoacque



1 Rete fognaria	Misura di altezza	15 Condizionamento	Misura di livello
3 Bacino di ritenzione delle acque meteoriche	Misura di altezza	16 Collettore di fanghi	Misura di livello
4 Sistema di drenaggio sottovuoto	Misura di livello	18 Conduttura del gas	Misura di quantità
6 Stazione di sollevamento delle acque reflue	Misura di livello	20 Serbatoio di stoccaggio dei fanghi	Misura di livello
8 Vasca raccolta materiale fecale	Misura di livello	21 Disidratazione dei fanghi	Rilevamento della soglia di livello
10 Dissabbiatore	Rilevamento della soglia di livello	22 Essiccamento dei fanghi	Misura di densità
11 Trattamento delle sabbie	Misura di livello	24 Acqua di esercizio	Misura di livello
12 Bacino di miscelazione e compensazione	Misura di altezza	25 Sala pompe	Protezione dall'allagamento
14 Silo di stoccaggio della calce	Misura di livello	26 Stazione di misura di altezza	Misura di altezza



Accesso al sito web via smartphone:
www.vega.com/trattamentoacque



Misura continua di livello					
Tipo di apparecchio		Campo di misura	Attacco di processo	Temperatura di processo	Pressione di processo
VEGAPULS WL 61 Sensore radar per la misura continua di livello delle acque e delle acque reflue		Fino a 15 m	Filettatura G1½ Staffa di montaggio Flangia di raccordo da DN 80, 3"	-40 ... +80 °C	-1 ... +2 bar (-100 ... +200 kPa)
VEGAPULS 61 Sensore radar per la misura continua di livello su liquidi		Fino a 35 m	Filettatura G1½, 1½ NPT Flangia da DN 50, 2"	-40 ... +80 °C	-1 ... +3 bar (-100 ... +300 kPa)
VEGAPULS 67 Sensore radar per la misura continua di livello su solidi in pezzatura		Fino a 15 m	Staffa di montaggio Flangia di raccordo da DN 80, 3"	-40 ... +80 °C	-1 ... +2 bar (-100 ... +200 kPa)
VEGAPULS SR 68 Sensore radar per la misura continua di livello su solidi in pezzatura		Fino a 30 m	Filettatura G1½, 1½ NPT Flangia da DN 50, 2"	-40 ... +250 °C	-1 ... +100 bar (-100 ... +10000 kPa)
VEGAWELL 52 Trasduttore di pressione a sospensione con cella di misura CERTEC®		Fino a 600 m	Staffa di ancoraggio Fissaggio mediante viti	-20 ... +80 °C	0 ... +60 bar (0 ... +6000 kPa)

Rilevamento della soglia di livello					
Tipo di apparecchio		Campo di misura	Attacco di processo	Temperatura di processo	Pressione di processo
VEGACAP 64 Sonda di misura capacitiva a barra per il rilevamento della soglia di livello		Barra interamente isolata fino a 6 m	Filettatura G¾, ¾ NPT Flangia da DN 25, 1"	-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)

Misura di pressione					
Tipo di apparecchio		Campo di misura	Attacco di processo	Temperatura di processo	Pressione di processo
VEGABAR 82 Trasduttore di pressione con cella di misura ceramica		0,2 % 0,1 % 0,05 %	Filettatura G1½, ½ NPT Flangia da DN 15, 1½"	-40 ... +150 °C	-1 ... +100 bar (-100 ... +10000 kPa)
VEGADIF 65 Trasduttore di pressione differenziale per la misura di livello, interfaccia, densità e portata		0,075 %	Ampio programma di sistemi di separazione Struttura asimmetrica possibile	-40 ... +400 °C	da -100 ... +100 mbar (-40 ... +10 kPa) a -40 ... +40 bar (-4000 ... +4000 kPa)

Elaborazione del segnale					
Tipo di apparecchio		Isteresi	Ingresso	Uscita	Tensione d'alimentazione
VEGAMET 391 Elaboratore ed indicatore per sensori di livello		impostabile	1 x 4 ... 20 mA/ HART ingresso sensore	1 x 4 ... 20 mA/uscita in corrente 6 x uscite a relè oppure 5 x uscite a relè oppure 1 x relè d'avaria	20 ... 253 V AC, 50/60 Hz, 20 ... 253 V DC
VEGAMET 625 Elaboratore ed indicatore per sensori di livello		impostabile	2 x HART ingresso sensore	3 x 0/4 ... 20 mA/ uscita in corrente 3 x uscite a relè 1 x relè d'avaria	20 ... 253 V AC, 50/60 Hz, 20 ... 253 V DC



Trattamento delle acque reflue



Tecnica di misura precisa e collaudata

VEGA è il fornitore specializzato di apparecchi di misura per impianti di depurazione. Da decenni l'azienda fornisce sensori per la misura di livello e pressione a impianti di depurazione in ogni parte del mondo.

La tecnica di misura firmata VEGA fornisce dati di misura precisi come base per il controllo automatico dei diversi livelli di processo. Tutti i sensori sono allo stato dell'arte e sono ottimizzati e certificati per l'impiego nel settore del trattamento delle acque reflue.



Prezzo conveniente

La qualità si ripaga: i sensori di lunga durata riducono gli oneri di manutenzione e i costi di esercizio.

Tempi di consegna rapidi

Sia in caso di nuove ordinazioni che di riparazione: il recapito degli strumenti di misura VEGA avviene entro pochi giorni. Ciò riduce sensibilmente i costi di magazzinaggio.

Semplicità di integrazione

I sensori VEGA possono essere integrati semplicemente in impianti esistenti. La rapidità di montaggio, messa in servizio e calibrazione garantisce massima semplicità di installazione.





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. Dispone di una semplice struttura a menu e permette di eseguire rapidamente la messa in servizio. I messaggi di stato vengono visualizzati con testo in chiaro.

Collegamento

L'adattatore d'interfaccia VEGACONNECT permette il collegamento semplice dell'apparecchio VEGA all'interfaccia USB di un PC. La parametrizzazione degli strumenti avviene tramite il collaudato software di servizio PACTware e DTM. Per calibrazioni basate su EDD sono disponibili anche EDD supportati graficamente.

Identificazione della necessità di manutenzione

L'autosorveglianza integrata degli strumenti plics® segnala costantemente lo 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.





Bacino di trascinazione delle acque meteoriche

Sicuro

Elevata sicurezza operativa anche in caso di sommersione

Economico

Misura affidabile e funzionamento senza manutenzione

Confortevole

Massima semplicità di messa in servizio e taratura

Misura di livello nel bacino di trascinazione delle acque meteoriche

Ampi bacini di trascinazione delle acque meteoriche proteggono l'impianto di depurazione dal sovraccarico in caso di piogge intense. Le precipitazioni vengono fatte affluire nel bacino tampone e poi in maniera controllata all'impianto di depurazione. Se il bacino di trascinazione delle acque meteoriche non è in grado di raccogliere. La quantità d'acqua in arrivo, una parte viene scaricata. Le disposizioni di legge impongono la misura e la documentazione degli eventi di invaso e della quantità d'acqua scaricata.



VEGAPULS WL 61

Misura di livello senza contatto come base per la documentazione degli eventi di invaso e scarico

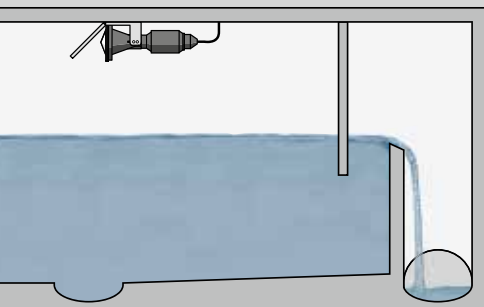
- Misura senza contatto che non richiede manutenzione
- Ridotta distanza di blocco che consente la misura fino sotto al soffitto
- Elevata precisione che consente la misura della quantità scaricata con un sensore
- Segnalazione di pieno sicura anche se il sensore è sommerso



VEGAMET 391

Elaboratore e strumento di visualizzazione per livello e quantità scaricata

- Visualizzazione e memorizzazione della quantità di carico
- Calcolo della quantità scaricata
- Trasmissione dei dati via Ethernet oppure analogica 4 ... 20 mA





Stazione di pompaggio

Sicuro

Misura affidabile del livello

Economico

Tempi di funzionamento ottimali grazie alla commutazione pompe

Confortevole

Funzionamento ineccepibile che non richiede manutenzione

Misura di livello nella stazione di pompaggio

Tramite una rete fognaria ampiamente ramificata, le acque di scarico domestiche e industriali vengono condotte all'impianto di depurazione insieme all'acqua superficiale. Se la pendenza naturale risulta insufficiente, sono necessarie diverse stazioni di pompaggio per compensare le differenze di altezza.



VEGAWELL 52

Misura di livello idrostatica nel pozzetto di raccolta per il controllo razionale delle pompe

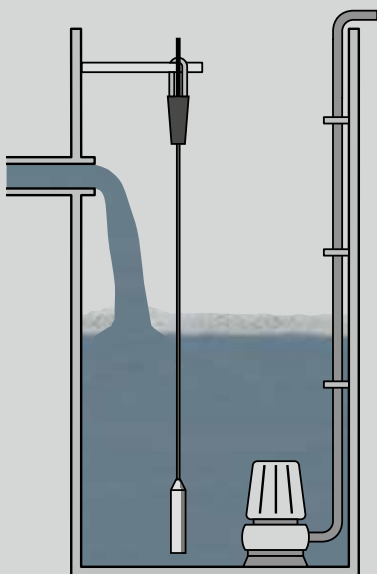
- Semplicità di montaggio e affidabilità di misura in presenza di spazi ristretti
- Elevata stabilità di deriva di zero nel tempo per un funzionamento senza manutenzione
- Robusta cella di misura in ceramica per un funzionamento affidabile
- Elevata precisione tramite celle di misura graduate in maniera ottimale



VEGAMET 391

Elaboratore e strumento di visualizzazione per il comando di pompe

- Semplicità di taratura e messa in servizio
- Controllo integrato della pompa e del tempo di funzionamento
- Controllo di massimo 4 pompe





Afflusso

Sicuro

Elevata precisione di misura, indipendente da influssi della temperatura

Economico

Ridotti oneri di manutenzione

Confortevole

Segnale in uscita proporzionale alla portata

Misura di portata in canale aperto

In molti casi, le acque reflue fortemente inquinate vengono condotte all'impianto di depurazione attraverso un canale aperto. La misura della quantità di acqua di scarico costituisce la base per la ripartizione dei costi di esercizio di un impianto di depurazione.



VEGAPULS WL 61

Misura di portata continua e senza contatto della quantità di acque reflue nel canale aperto

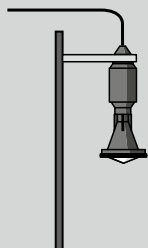
- La misura senza contatto riduce i costi di manutenzione
- Estrema precisione, in quanto la misura è indipendente dalla temperatura
- Segnale in uscita proporzionale alla portata grazie a linee caratteristiche della portata integrate



VEGAMET 391

Elaboratore ed indicatore per la misura di portata

- Caratteristica di portata integrata per l'indicazione diretta della quantità
- Memoria dati per valori di misura ed informazioni di stato
- Semplice messa in servizio e taratura





Griglia grossolana e fine

Sicuro

Controllo affidabile della pulizia della griglia

Economico

Misura senza contatto e senza usura

Confortevole

Funzionamento dell'impianto senza manutenzione

Misura di livello per il controllo della griglia

La pre-depurazione meccanica è volta all'eliminazione di sostanze galleggianti tramite griglie o vagli. Ciò consente una riduzione del carico organico in ingresso e una protezione delle successive fasi del processo da depositi, intasamenti o abrasione.

La griglia grossolana trattiene solidi con diametri superiori ai 25 mm che vengono compressi nell'apposita pressa e poi smaltiti. La griglia fine trattiene le particelle più piccole sospese nelle acque reflue.



VEGAPULS WL 61

La differenza di livello dell'acqua prima e dopo la griglia mostra il livello di imbrattamento della griglia

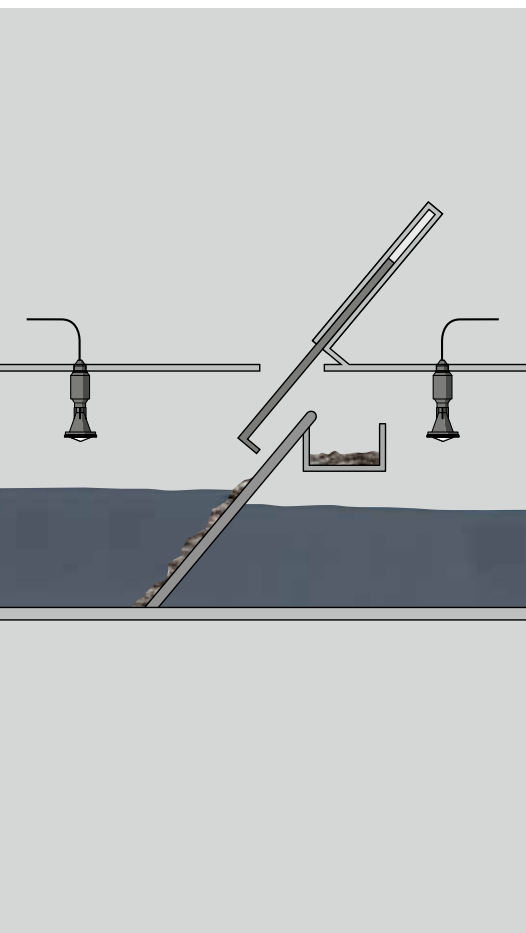
- Misura affidabile che non richiede manutenzione
- Semplicità di montaggio grazie al principio di misura senza contatto
- Indipendente dalla formazione di schiuma o condensa
- Misura senza distanza di blocco



VEGAMET 625

Elaboratore ed indicatore per sensori di livello

- Misura differenziale di due sensori di livello
- Semplice taratura della misura differenziale
- Uscite a relè per il controllo della pulizia del display





Stazione di dosaggio di agenti chimici e precipitanti

Sicuro

Elevata sicurezza operativa grazie all'impiego di materiali resistenti agli agenti chimici

Economico

Dosaggio ottimale delle sostanze chimiche

Confortevole

Misura affidabile che non richiede manutenzione

Misura di livello nel serbatoio di stoccaggio di prodotti chimici

Tramite l'aggiunta di sostanze chimiche, i fosfati vengono abbattuti nella pre-depurazione, in impianti di attivazione o in particolari bacini di precipitazione e di sedimentazione secondaria. Gli agenti precipitanti, come ad esempio il cloruro di ferro III, legano chimicamente i fosfati depositandoli nei fanghi.



VEGAPULS 61

Misura continua di livello per il monitoraggio permanente delle scorte e il dosaggio ottimale

- Misura sicura che non richiede manutenzione
- Elevata resistenza chimica grazie all'esecuzione con capsula in resina
- Elevata precisione indipendentemente da degassamenti e oscillazioni di temperatura



VEGASWING 63

Sistema di misura ridondante per la protezione dal riempimento eccessivo dei serbatoio di stoccaggio di sostanze nocive

- Elevata resistenza chimica grazie alla scelta di materiali adeguati all'applicazione
- Non richiede taratura né manutenzione
- Omologato come sicurezza di troppopieno secondo SIL e WHG





Vasca di digestione

Sicuro

Protezione sicura dal riempimento eccessivo anche in presenza di schiuma

Economico

Esercizio ininterrotto e senza manutenzione della vasca di digestione

Confortevole

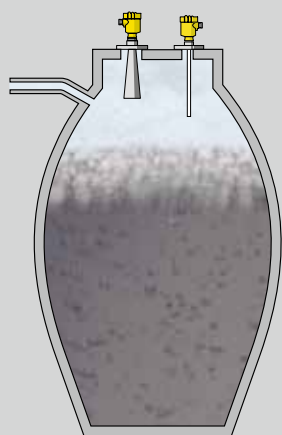
Ridotti costi di manutenzione e produzione affidabile di gas

Misura di livello nella vasca di digestione

Nelle vasche di digestione riscaldate e chiuse avviene la degradazione dei componenti organici dei fanghi di depurazione in condizioni anaerobiche. I biogas combustibili, quali il metano, si separano dai fanghi.

Misura della quantità di biogas

Il biogas derivante dalla digestione dei fanghi di depurazione viene utilizzato per la produzione ecologica di calore e corrente e viene trasportato nei serbatoi di stoccaggio attraverso una condotta del gas.



VEGAPULS SR 68

Valori di misura esatti e riproducibili per il controllo del riempimento

- Misura affidabile anche in presenza di schiuma e variazioni di densità
- Indipendente dalla concentrazione di gas e dalle variazioni di pressione
- Non richiede manutenzione grazie alla misura senza contatto



VEGACAP 64

Il rilevamento della schiuma conduttiva impedisce la sua penetrazione nell'impianto del gas

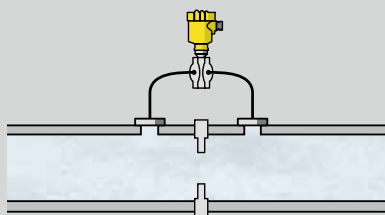
- Identificazione affidabile della schiuma, anche in caso di variazioni di consistenza
- Insensibile ad impurità e adesioni



VEGADIF 65

Misura della quantità di gas prelevata dalla vasca di digestione

- Rilevamento della quantità di gas con diaframma normalizzato e trasduttore di pressione differenziale
- Semplicità di adattamento a impianti preesistenti grazie a diverse misure del diaframma
- Misura affidabile e funzionamento che non richiede manutenzione





Serbatoio di stoccaggio del gas

Sicuro

Elevata sicurezza di misura senza usura meccanica

Economico

Informazione ottimale sulla quantità di gas disponibile

Confortevole

Funzionamento dell'impianto affidabile e senza manutenzione

Monitoraggio del volume e della pressione nel serbatoio di stoccaggio del gas

Dopo l'essiccazione, il gas metano viene conservato temporaneamente in un serbatoio di stoccaggio. A seconda del modello di serbatoio di stoccaggio del gas si impiegano membrane mobili di materia plastica o un cielo scorrevole per la compensazione del volume.



VEGAPULS 61

Valori di livello per la misura continua del volume del gas

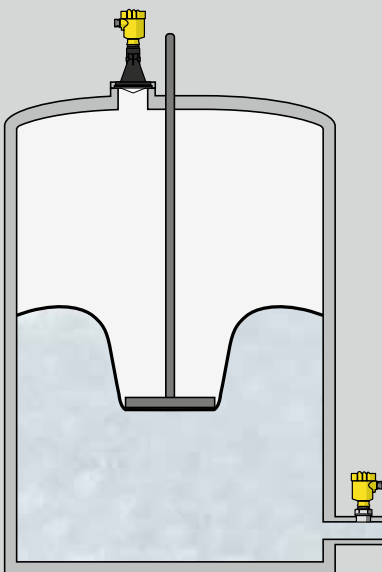
- Misura sicura che non richiede manutenzione
- Indipendente da influssi ambientali
- Semplicità di montaggio anche su serbatoi di stoccaggio del gas preesistenti
- Nessuna distanza di blocco, per cui la misura è possibile fino al cielo del serbatoio



VEGABAR 82

Monitoraggio della pressione del gas nel serbatoio del gas

- Elevata precisione di misura grazie alla graduazione fine delle celle di misura
- Robusta struttura del sensore per un'elevata disponibilità
- Elevata stabilità nel lungo periodo della cella di misura in ceramica per un funzionamento che non richiede manutenzione





Serbatoio di stoccaggio del fango granulare

Sicuro

Protezione ottimale dal riempimento eccessivo

Economico

La misura ininterrotta consente il massimo sfruttamento del serbatoio

Confortevole

Funzionamento affidabile e senza manutenzione

Misura di livello nel serbatoio di stoccaggio del fango granulare

I fanghi di depurazione disidratati, dopo l'essiccamento termico vengono stoccati in silo per il successivo utilizzo. Il prodotto residuo in forma granulare viene smaltito in discarica, utilizzato in agricoltura o sfruttato termicamente.



VEGAPULS 67

Misura continua del livello in silo di stoccaggio di granulato

- Semplicità di montaggio e messa in servizio
- Insensibile alle condizioni ambientali
- Non richiede manutenzione, poiché la misura avviene senza contatto



VEGACAP 64

Rilevamento della soglia di livello per la segnalazione di pieno sicura in fase di riempimento

- Insensibile alle adesioni, non richiede taratura
- Semplicità di messa in servizio
- Robusto, non richiede manutenzione





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

44557-IT-130416

VEGA