

Tecnica di misura di livello e pressione per il settore navale



Esempi di applicazioni e prodotti



Tecnica di misura per il settore navale




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.

■ Serbatoio di carico	Misura di livello, soglia di livello e pressione	■ Sistema di compensazione dello sbandamento	Misura di livello e soglia di livello
■ Serbatoio di stoccaggio di petrolio greggio	Misura di livello e soglia di livello	■ Nave per carichi pesanti	Misura di pressione e livello
■ Serbatoio di carico di una nave cisterna per il bitume	Misura di livello e soglia di livello	■ Cisterne dell'acqua di zavorra	Misura di livello
■ Serbatoio di carico di una nave cisterna per il gas liquido	Misura di livello, soglia di livello e pressione	■ Serbatoio di servizio per acqua potabile	Misura di livello
■ Manifold	Misura di pressione	■ Serbatoio di servizio per acque grigie e acque nere	Misura di livello
■ Assetto e immersione della nave	Misura di livello	■ Sentina della sala macchine	Soglia di livello




Tutte le applicazioni sono disponibili su

www.vega.com/costruzioni-navali





Misura continua di livello

Tipo di apparecchio		Campo di misura	Attacco di processo	Temperatura di processo	Pressione di processo
VEGAPULS 63 Sensore radar per la misura di livello continua su liquidi		fino a 35 m	Flangia da DN 50, 2", girella	-196 ... +200 °C	-1 ... +16 bar (-100 ... +1600 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)
VEGASON 61 Sensore ultrasonoro per la misura continua di livello		fino a 5 m	Filettatura G1½, 1½ NPT	-40 ... +80 °C	-0,2 ... +2 bar (-20 ... +200 kPa)

Rilevamento della soglia di livello

Tipo di apparecchio		Campo di misura	Attacco di processo	Temperatura di processo	Pressione di processo
VEGASWING 61 Interruttore di livello a vibrazione 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)
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)
VEGASWING 66 Interruttore di livello a vibrazione per liquidi a temperature e pressioni di processo estreme		fino a 3 m	Filettatura da G1, 1 NPT, flangia da DN 50, 2"	-196 ... +450 °C	-1 ... +160 bar (-100 ... +16000 kPa)

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)
VEGABAR 83 Trasduttore di pressione con cella di misura metallica		0,2 % 0,1 % 0,075 %	Filettatura da G½, ½ NPT, flangia da DN 25, 1"	-40 ... +200 °C	-1 ... +1000 bar (-100 ... +100000 kPa)
VEGABAR 86 Trasduttore di pressione a sospensione con cella di misura ceramica		0,1 %	Morsa di fissaggio, cavo portante, attacco filettato, filettatura da G1½, 1½ NPT, flangia da DN 40, 2"	-20 ... +100 °C	0 ... +25 bar (0 ... +2500 kPa)
VEGAWELL 52 Trasduttore di pressione a sospensione con cella di misura ceramica		0,1 % 0,2 %	Morsa di fissaggio, filettatura, cavo portante, attacco filettato di 316L, PVDF, Duplex, titanio	-20 ... +80 °C	0 ... +60 bar (0 ... +6000 kPa)



Costruzioni navali



Tecnica di misura collaudata e moderna

VEGA è un fornitore esperto di strumenti di misura per navi di ogni tipo e grandezza. Vanta infatti un'esperienza decennale nella tecnica di misura a bordo. I sensori VEGA misurano livello e pressione in cisterne e serbatoi in modo preciso ed affidabile.

Buon rapporto prezzo/prestazioni

I sensori VEGA sono ottimizzati per le esigenze particolari nel settore delle costruzioni navali. Robusti materiali della custodia, cavi di ottima qualità in FEP e PUR nonché sensori ceramici resistenti a colpi e vibrazioni consentono un impiego di lunga durata.

Semplice da usare

I sensori VEGA si collegano con facilità e si mettono in servizio altrettanto semplicemente. L'installazione degli apparecchi di misura diventa così un gioco da ragazzi per il cantiere navale e per l'equipaggio.

Classificazione

I sensori VEGA sono certificati secondo tutte le classificazioni navali comuni, ad esempio ABS, BV, CCS, DNV, GL, LR e Rina.



Det Norske Veritas



Germanischer Lloyd



Bureau Veritas



Registro Italiano
Navale



China Classification
Society



Lloyd's Register of
Shipping



American Bureau of
Shipping

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.





Serbatoio di carico

Sicuro

Misura precisa indipendentemente dal prodotto

Economico

La flangia multisensore consente un risparmio di costi di pianificazione e messa in servizio

Pratico

Semplicità di montaggio dei sensori radar, di pressione e di allarme su una flangia multisensore

Misura di livello, soglia di livello e pressione nei serbatoi di carico a bordo

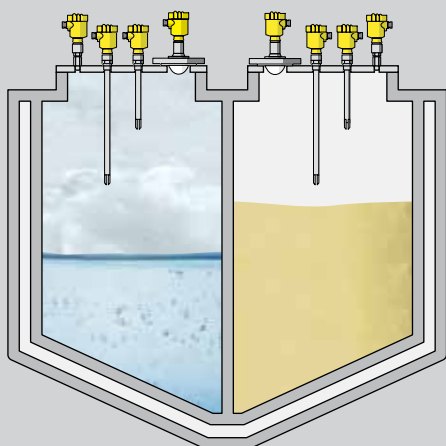
I livelli dei serbatoi di carico a bordo di navi cisterna per il trasporto di sostanze chimiche vanno monitorati costantemente nel rispetto di rigorose norme in materia di sicurezza e protezione ambientale, in particolare durante le operazioni di carico e scarico. Il riempimento eccessivo dei serbatoi e la possibile fuoriuscita di prodotto sul ponte o in mare potrebbero infatti avere conseguenze devastanti per l'uomo e l'ambiente. Per evitare danni ai serbatoi dovuti a sovrappressione o sottopressione, viene monitorata anche la pressione interna dei serbatoi.



VEGAPULS 64

Sensore radar per la misura continua di livello nei serbatoi di carico

- Misura fino al fondo del serbatoio, anche in caso di prodotti con bassa costante dielettrica
- L'elevata focalizzazione del raggio radar consente una misura precisa anche in presenza di serpentine di riscaldamento



VEGABAR 82

Trasduttore di pressione per il monitoraggio della pressione del gas

- Misura precisa della pressione interna del serbatoio tramite cella di misura ceramica capacitiva CERTEC®
- Cella di misura ceramica capacitiva CERTEC® per una resistenza chimica ottimale anche con prodotti aggressivi



VEGASWING 63

Interruttore di livello a vibrazione per allarme di livello alto (95%) e allarme di livello alto-alto (98%)

- Robusto sensore in lega o acciaio speciale insensibile ai prodotti aggressivi
- Test di funzionamento rapido e sicuro tramite pulsante di test sul sensore



Serbatoio di stoccaggio di petrolio greggio

Sicuro

Misura del livello precisa e affidabile

Economico

Massimo sfruttamento della capacità di carico del serbatoio

Pratico

Sensori standard per tutti i serbatoi semplificano la pianificazione

Misura di livello e rilevamento della soglia di livello nel serbatoio di stoccaggio di petrolio greggio di un'unità FPSO

Il petrolio greggio estratto viene pompato direttamente nei serbatoi di carico a bordo, dove avviene la separazione progressiva di gas, petrolio e acqua sfruttando la forza di gravità. Per assicurare lo sfruttamento economico delle capacità di carico e il controllo efficiente delle pompe è necessaria una misura continua del livello e un monitoraggio della soglia di livello.



VEGAPULS 64

Sensore radar per la misura di livello continua nel serbatoio di stoccaggio di petrolio greggio di un'unità FPSO

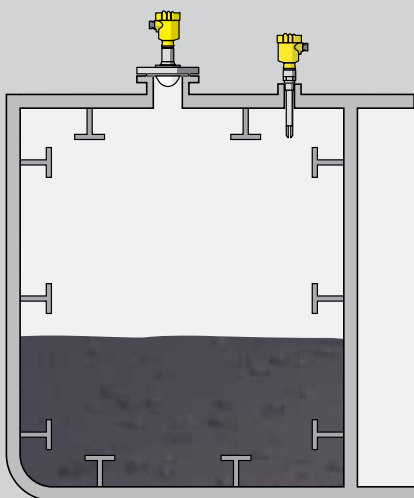
- L'elevata focalizzazione del raggio radar grazie alla tecnologia a 80 GHz consente una misura sicura fino al fondo del serbatoio anche in caso di distanza ridotta tra le ordinate
- Elevata precisione indipendentemente dalla consistenza del petrolio
- Semplicità di installazione grazie agli attacchi di processo di piccole dimensioni



VEGASWING 63

Interruttore di livello a vibrazione come protezione di troppo-pieno nel serbatoio del petrolio greggio

- Rilevamento con precisione millimetrica del punto di intervento indipendentemente dalla consistenza del petrolio
- Semplicità di installazione poiché non è richiesta la taratura del sensore
- Semplice test di funzionamento tramite pulsante di test opzionale sul sensore





Serbatoio di carico di una nave cisterna per il bitume

Sicuro

Misura affidabile con prodotti adesivi

Economico

Misura esatta del contenuto del serbatoio, indipendentemente dal prodotto e dal grado di imbrattamento

Pratico

Funzionamento affidabile che non richiede manutenzione

Misura di livello e rilevamento della soglia di livello nel serbatoio di carico di una nave cisterna per il trasporto di bitume

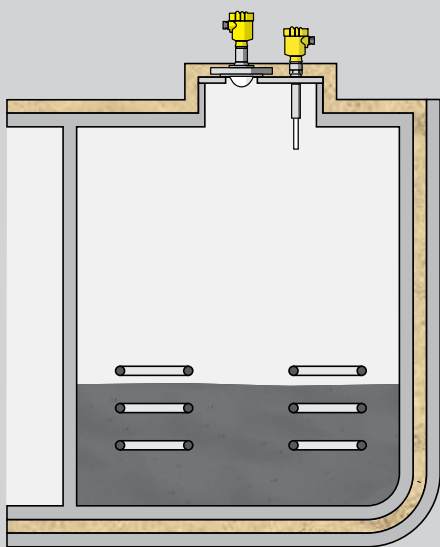
Il bitume viene trasportato a una temperatura compresa tra 170 °C e 190 °C. Il calore per il riscaldamento viene addotto attraverso una serie di tubi di riscaldamento montati in diversi strati sul fondo e sulle pareti del serbatoio. Per assicurare uno sfruttamento economico della nave cisterna per il trasporto di bitume, è necessario un monitoraggio dei livelli di bitume nei serbatoi durante le operazioni di carico e scarico.



VEGAPULS 64

Sensore radar per la misura di livello senza contatto nel serbatoio del bitume

- Ideale per prodotti adesivi e ad alta temperatura grazie al principio di misura senza contatto
- L'antenna affacciata fornisce valori di misura precisi anche in presenza di forti adesioni
- Elevata precisione indipendentemente dalle condizioni di misura
- Misura sicura fino al fondo del serbatoio, anche in condizioni d'installazione difficili, grazie alla buona focalizzazione della tecnologia a 80 GHz



VEGACAP 64

Rilevamento capacitivo della soglia di livello come protezione di troppo-pieno nel serbatoio del bitume

- Principio di misura robusto e collaudato, indipendente da temperature elevate e adesioni
- La sicurezza del punto d'intervento consente lo sfruttamento ottimale del volume del serbatoio



Serbatoio di carico di una nave cisterna per il gas liquido

Sicuro

Misura sicura e affidabile in qualsiasi prodotto

Economico

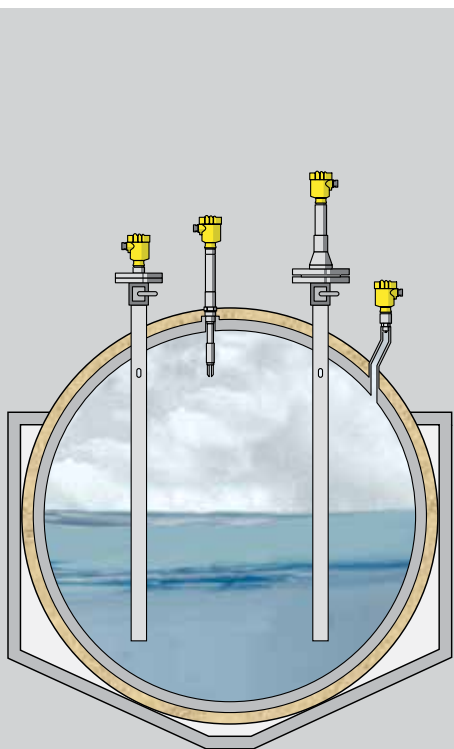
Sfruttamento ottimale del volume del serbatoio

Pratico

Semplicità di pianificazione e messa in servizio

Misura di pressione, livello e soglia di livello per applicazioni con gas di petrolio liquefatti (GPL) e gas naturale liquefatto (GNL)

A bordo delle navi cisterna per il trasporto di gas liquido, il gas liquefatto viene trasportato in serbatoi di carico isolati a una temperatura compresa tra $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$. I sensori utilizzati devono essere predisposti all'impiego in presenza di queste temperature estreme. Per il trasporto del gas liquido è necessaria una misura affidabile della pressione, del livello e della soglia di livello nei serbatoi di carico.



VEGAPULS 63

Sensore radar per la misura di livello senza contatto nel serbatoio del GNL

- Grazie all'antenna affacciata con protezione in PTFE non è necessario alcun altro materiale di guarnizione
- Misura affidabile anche a temperature del prodotto estremamente basse fino a $-200\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Valori di misura esatti nonostante il basso valore di costante dielettrica del gas liquido



VEGABAR 82

Trasduttore di pressione per il monitoraggio della pressione nel serbatoio del gas liquido

- Elevata disponibilità dell'impianto grazie alla massima resistenza al sovraccarico della cella di misura in ceramica
- Uno speciale materiale della guarnizione e la cella di misura a secco consentono la misura a una temperature del prodotto fino a $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$



VEGASWING 66

Interruttore di livello a vibrazione per il rilevamento della soglia di livello nel serbatoio del gas liquido

- Sensore per applicazioni fino a una temperatura di $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Punto d'intervento esatto anche con prodotti variabili
- Misura sicura anche in caso di adesioni al sensore



Manifold

Sicuro

Massima sicurezza per l'uomo e l'ambiente

Economico

Ridotti costi d'installazione grazie alla semplicità di messa in servizio

Pratico

Non richiede manutenzione grazie alla robusta tecnica di misura

Misura di pressione sul manifold durante il carico e lo scarico

Nelle navi cisterna la stazione di raccordo per tubi flessibili – detta anche manifold – serve per il collegamento delle tubazioni o dei tubi flessibili necessari per il trasbordo del carico. Per garantire la sicurezza dei dispositivi a terra e a bordo e per il controllo delle pompe è necessario monitorare le pressioni delle tubazioni sul manifold. L'impiego di trasduttori di pressione affidabili è determinante per la sicurezza delle operazioni di carico e scarico.



VEGABAR 82

Trasduttore di pressione per il monitoraggio della pressione nella tubazione della pompa di alimentazione

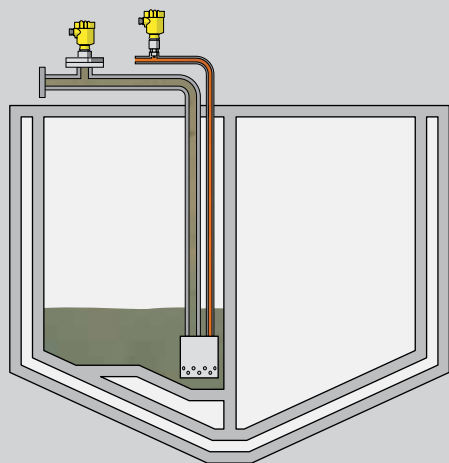
- Insensibile ai prodotti aggressivi e abrasivi grazie alla cella di misura in ceramica capacitiva CERTEC®
- Pulizia ottimale grazie alla cella di misura affacciata
- Il tastierino di taratura con display PLICSCOM visualizza direttamente in loco il valore della pressione



VEGABAR 83

Trasduttore di pressione per la regolazione della potenza delle pompe di alimentazione

- Robusta cella di misura DMS resistente a una pressione idraulica fino a 1000 bar
- Misura sicura anche in presenza di sovrappressione e sottopressione
- Il tastierino di taratura con display PLICSCOM visualizza direttamente in loco il valore della pressione





Assetto e immersione della nave

Sicuro

Assetto stabile della nave grazie alla misura di livello esatta

Economico

Impiego universale del sensore per le più diverse misure di livello a bordo

Pratico

Semplicità di montaggio e funzionamento che non richiede manutenzione

Misura di livello per il calcolo di immersione, assetto longitudinale e sbandamento

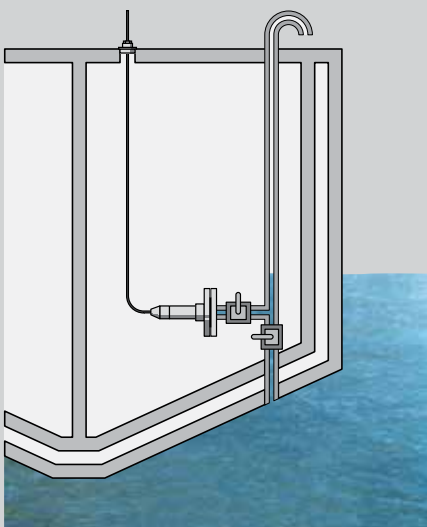
Le misure più importanti per la sicurezza effettuate a bordo della nave sono volte a determinare l'immersione, l'assetto longitudinale e lo sbandamento (in inglese: draught, trim e list). Normalmente si impiega un punto di misura a prua e un ulteriore punto di misura a poppa. Nelle navi di grandi dimensioni spesso si impiegano due punti di misura aggiuntivi a centro nave a babordo e a tribordo. Per determinare i valori esatti per l'assetto e l'immersione della nave sono necessarie misure di livello molto precise.



VEGAWELL 52

Misura di livello idrostatica per la misura precisa e sicura di immersione, assetto longitudinale e sbandamento

- La custodia incapsulata con uscita cavo fissa protegge in maniera affidabile l'unità elettronica e la cella di misura anche in caso di sommersione
- Robusta cella di misura CERTEC® resistente a colpi di pressione in condizioni di mare agitato
- Elevata resistenza all'acqua marina corrosiva grazie alla custodia in duplex o titanio





Sistema di compensazione dello sbandamento

Sicuro

Massima sicurezza per l'uomo e l'ambiente

Economico

Misura affidabile della quantità d'aria in tutte le cisterne

Pratico

Semplicità di montaggio e funzionamento che non richiede manutenzione

Misura di livello e rilevamento della soglia di livello nelle cisterne dell'acqua di zavorra

Lo sbandamento di una nave per effetto della pressione del vento, di asimmetrie del carico o della forza centrifuga in caso di brusche rotazioni viene compensato tramite sistemi di compensazione dello sbandamento. Per contrastare le diverse cause dello sbandamento vengono impiegate casse di zavorra collegate tra di loro tramite sistemi di tubazioni. A seconda dell'assetto della nave, tramite pompe o soffiatori ad aria compressa si regola la quantità d'aria contenuta nelle casse. Il controllo del sistema di compensazione dello sbandamento richiede una misura affidabile del livello.



VEGASWING 61

Interruttore di livello a vibrazione come protezione di troppo-pieno e contro il funzionamento a secco delle pompe nelle casse di zavorra

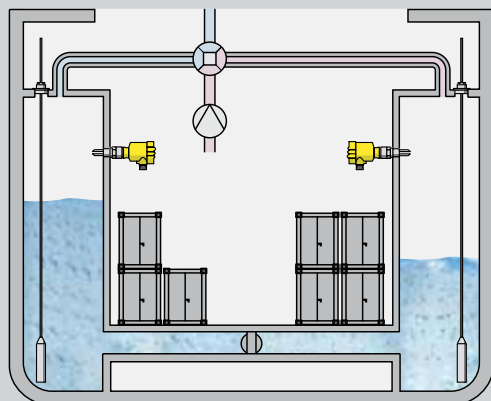
- Non richiede manutenzione e non è soggetto ad usura, in quanto privo di parti meccaniche mobili
- Rilevamento sicuro della soglia di livello senza taratura
- Misura affidabile nel lungo periodo grazie ai materiali resistenti all'acqua marina



VEGAWELL 52

Misura di livello idrostatica nella cisterna laterale

- Misura precisa del livello e controllo del sistema di compensazione dello sbandamento
- Rapidità di reazione e ottima stabilità nel lungo periodo grazie alla cella di misura ceramica capacitiva priva d'olio CERTEC®
- Misura sicura anche in caso di colpi di pressione estremi grazie alla cella di misura in ceramica CERTEC® resistente al sovraccarico





Nave per carichi pesanti

Sicuro

Misura di livello precisa e affidabile in tutte le cisterne dell'acqua di zavorra

Economico

Tecnica di misura che non richiede manutenzione

Pratico

Semplicità di montaggio in tunnel di servizio

Misura di pressione e livello nella cisterna dell'acqua di zavorra della nave per carichi pesanti (nave Flo/Flo)

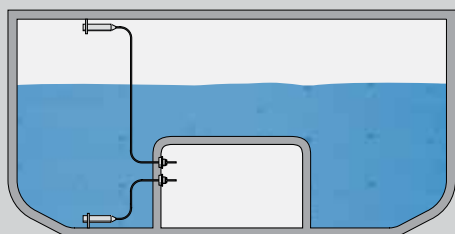
Le navi Flo/Flo (Float-on/Float-off) sono caratterizzate dalla presenza di numerose casse di zavorra che consentono di abbassare la nave finché il ponte principale è al di sotto della superficie dell'acqua per poter accogliere grossi carichi galleggianti. Il carico viene sollevato dall'acqua e bilanciato agendo sulle casse di zavorra. Per evitare danni alle cisterne dell'acqua di zavorra dovuti a sovrappressione o sottopressione, vengono monitorati anche la pressione interna delle cisterne e il livello.



VEGAWELL 52

Strumento per la misura della pressione interna e del livello nella cisterna dell'acqua di zavorra

- Cella di misura ceramica capacitiva insensibile a colpi di pressione, abrasione e particelle sospese nell'acqua di zavorra
- Elevata sicurezza operativa nel lungo periodo grazie alla robustezza del sensore con grado di protezione IP 68
- Il sensore con uscita cavo fissa consente massima semplicità di pianificazione e installazione





Cisterne dell'acqua di zavorra

Sicuro

Misura di livello precisa in acqua marina abrasiva e aggressiva

Economico

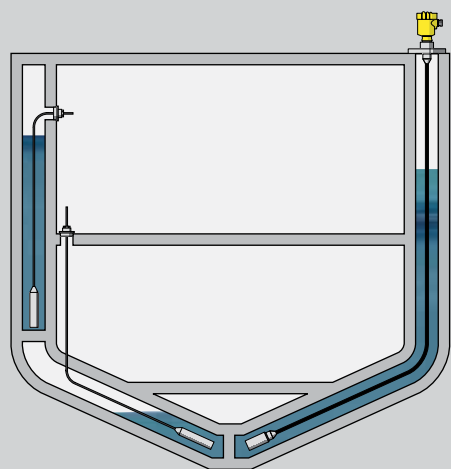
Ridotti costi di installazione e integrazione

Pratico

Non richiede manutenzione grazie all'impiego di materiali resistenti all'acqua marina

Misura di livello nelle cisterne dell'acqua di zavorra del gavone di prua, laterali e a doppio fondo

Le misure dell'acqua di zavorra nelle cisterne del gavone di prua, laterali e a doppio fondo confluiscono direttamente nel calcolo di immersione, assetto longitudinale e sbandamento rilevante per la sicurezza della nave. Poiché durante il normale esercizio a bordo i punti di misura sono praticamente inaccessibili, l'elevata affidabilità e resistenza degli strumenti di misura sono imprescindibili. Anche i colpi di pressione, le particelle di sabbia abrasiva e l'acqua salmastra mettono a dura prova la strumentazione.



VEGAWELL 52

Trasduttore di pressione idrostatica a sospensione per la misura di livello nella cisterna dell'acqua di zavorra

- Misura affidabile nel lungo periodo grazie alla struttura del sensore robusta e resistente all'acqua marina
- La cella di misura in ceramica garantisce una misura precisa e stabile nel lungo periodo, nonostante colpi di pressione e abrasione
- Semplicità di installazione dall'alto o dal lato



VEGABAR 86

Misura di livello idrostatica dell'acqua di zavorra nella cisterna a doppio fondo

- Sensore ideale per le condizioni difficili nella cisterna a doppio fondo grazie alla custodia con classe di protezione IP 69K e alla cella di misura in ceramica
- L'elettronica a compensazione climatica protegge in maniera affidabile dagli influssi dell'umidità
- Installazione e ventilazione dell'elettronica in loco possibili



Serbatoio di servizio per acqua potabile

Sicuro

Misura affidabile della quantità di acqua

Economico

La robusta tecnica di misura garantisce il funzionamento nel lungo periodo, senza necessità di interventi di manutenzione

Pratico

Semplicità di montaggio e installazione

Misura di livello nel serbatoio dell'acqua potabile

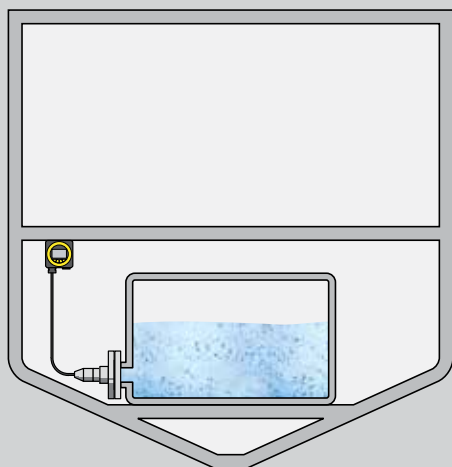
Lo stoccaggio dell'acqua potabile avviene in appositi serbatoi. A seconda del tipo di nave e delle sue dimensioni sono necessarie diverse quantità di acqua potabile per uso alimentare, per l'igiene quotidiana e la pulizia. Per la misura di livello sono prescritti principi di misura elettrica diretta.



VEGABAR 82

Trasduttore di pressione idrostatica per la misura di livello nel serbatoio dell'acqua potabile

- Misura ineccepibile sotto il profilo igienico grazie a materiali compatibili con l'acqua potabile e ad una membrana affacciata
- La robusta membrana in ceramica zaffiro è resistente alla pulizia sia chimica che meccanica
- L'unità elettronica esterna può essere montata in una posizione facilmente accessibile





Serbatoio di servizio per acque grigie e acque nere

Sicuro

Misura affidabile della quantità di acqua

Economico

La robusta tecnica di misura garantisce il funzionamento nel lungo periodo, senza necessità di interventi di manutenzione

Pratico

Semplicità di montaggio e installazione

Misura di livello nel serbatoio delle acque grigie o nere

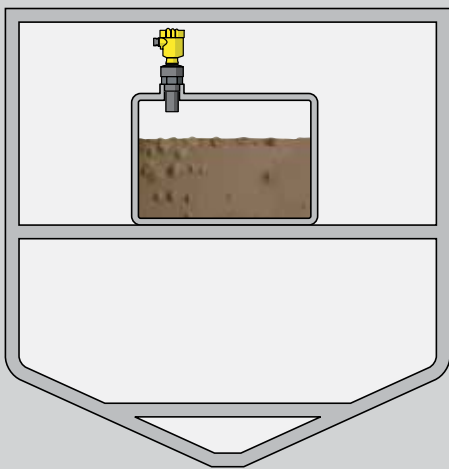
A bordo delle grandi navi, le acque reflue, ovvero le cosiddette acque grigie o nere, vengono depurate direttamente tramite un impianto di depurazione interno oppure vengono stoccate fino allo smaltimento definitivo nel serbatoio delle acque grigie/nere. Per la misura di livello sono prescritti principi di misura elettrica diretta.



VEGASON 61

Misura di livello ultrasonora nel serbatoio delle acque grigie o nere

- Misura sicura grazie al procedimento di misura senza contatto anche in liquidi contenenti elementi solidi
- Misura affidabile, poiché il convertitore acustico con capsula in PVDF è resistente ai gas aggressivi nel serbatoio
- Semplicità di installazione dall'alto grazie all'attacco di processo di piccole dimensioni





Sentina della sala macchine

Sicuro

Massima sicurezza per l'uomo e l'ambiente

Economico

Semplicità d'installazione

Pratico

Funzionamento affidabile che non richiede manutenzione

Rilevamento della soglia di livello per il monitoraggio della sentina e delle perdite

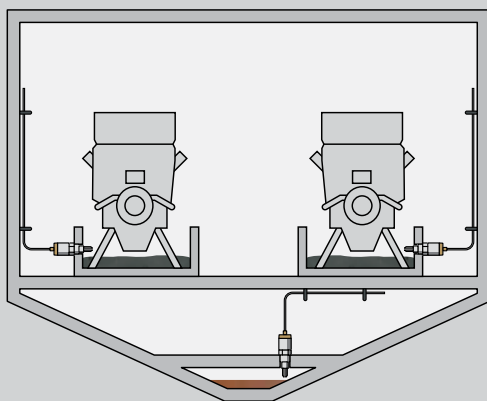
Ogni nave a motore dispone di una sentina. Si tratta della parte più bassa della nave tra il pavimento della sala macchine e il fondo della nave. Nel punto più basso della sentina si raccoglie una miscela di olio e acqua. Tale miscela viene trattata a bordo tramite uno skimmer e un demulsionatore in modo da separare l'acqua dall'olio. Il controllo dell'impianto di disoleatura avviene tramite un interruttore di livello nella sentina. Per ragioni di sicurezza e di protezione ambientale, vanno monitorate continuamente anche le coppe dell'olio della macchina principale e dei gruppi ausiliari al fine di rilevare eventuali perdite.



VEGASWING 51

Interruttore di livello a vibrazione per il rilevamento della soglia di livello nella sentina e nella coppa dell'olio

- La forma costruttiva compatta consente il montaggio in quasi tutte le posizioni
- Non richiede manutenzione, poiché l'interruttore di livello a vibrazione è privo di parti mobili meccaniche
- La precisione di intervento non è influenzata da schiuma, formazione di bolle o viscosità





28725-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 **VEGA**