Istruzioni d’uso

Sensore radar per la misura continua di livello di liquidi

VEGAPULS 63

Bifilare 4 … 20 mA/HART

Document ID: 36511

Sommario

1 Il contenuto di questo documento ... 4
1.1 Funzione ... 4
1.2 Documento destinato ai tecnici ... 4
1.3 Significato dei simboli ... 4

2 Criteri di sicurezza ... 5
2.1 Personale autorizzato ... 5
2.2 Uso conforme alla destinazione e alle normative ... 5
2.3 Avvertenza relativa all'uso improprio ... 5
2.4 Avvertenze di sicurezza generali ... 5
2.5 Conformità UE ... 6
2.6 Raccomandazioni NAMUR ... 6
2.7 Omologazione radiotecnica per l'Europa ... 6
2.8 Salvaguardia ambientale ... 6

3 Descrizione del prodotto ... 8
3.1 Struttura ... 8
3.2 Funzionamento ... 10
3.3 Imballaggio, trasporto e stoccaggio ... 10
3.4 Accessori ... 11

4 Montaggio ... 12
4.1 Avvertenze generali ... 12
4.2 Indicazioni di montaggio ... 13
4.3 Configurazioni di misura - Tubi ... 19

5 Collegamento all'alimentazione in tensione ... 25
5.1 Preparazione del collegamento ... 25
5.2 Collegamento ... 26
5.3 Schema di collegamento custodia a una camera ... 27
5.4 Schema di allacciamento custodia a due camere ... 28
5.5 Schema di allacciamento custodia a due camere Ex d ia ... 30
5.6 Custodia a due camere con adattatore VEGADIS ... 31
5.7 Schema elettrico - Esecuzione IP66/IP68 (1 bar) ... 32
5.8 Fase d'avviamento ... 32

6 Messa in servizio con il tastierino di taratura con display ... 33
6.1 Installare il tastierino di taratura con display ... 33
6.2 Sistema di calibrazione ... 34
6.3 Visualizzazione del valore di misura - Selezione lingua nazionale ... 35
6.4 Parametrizzazione ... 36
6.5 Protezione dei dati di parametrizzazione ... 54

7 Messa in servizio con PACTware ... 55
7.1 Collegamento del PC ... 55
7.2 Parametrizzazione con PACTware ... 56
7.3 Protezione dei dati di parametrizzazione ... 57

8 Messa in servizio con altri sistemi ... 58
8.1 programmi di servizio DD ... 58
8.2 Field Communicator 375, 475 ... 58

9 Diagnostica, Asset Management e assistenza ... 59

36511-IT-200504

9.1 Verifica periodica 59
9.2 Memoria di valori di misura e di eventi 59
9.3 Funzione di Asset Management 60
9.4 Eliminazione di disturbi 63
9.5 Sostituzione dell'unità l'elettronica 67
9.6 Aggiornamento del software 68
9.7 Come procedere in caso di riparazione 68

10 Smontaggio 69
10.1 Sequenza di smontaggio 69
10.2 Smaltimento 69

11 Appendice 70
11.1 Dati tecnici 70
11.2 Dimensioni 78
11.3 Diritti di proprietà industriale 87
11.4 Marchio depositato 87

Normative di sicurezza per luoghi Ex

Per le applicazioni Ex prestare attenzione alle relative avvertenze di sicurezza specifiche. Si tratta di un documento allegato a ciascun apparecchio con omologazione Ex ed è parte integrante delle istruzioni d'uso.

Finito di stampare: 2020-04-21

36511-IT-200504

1 Il contenuto di questo documento

1.1 Funzione

Le presenti Istruzioni forniscono le informazioni necessarie per il montaggio, l'allacciamento e la messa in servizio dell'apparecchio, nonché indicazioni importanti per la manutenzione, l'eliminazione dei guasti, la sostituzione di pezzi e la sicurezza dell'utente. Leggerle perciò prima della messa in servizio e conservarle come parte integrante del prodotto nelle immediate vicinanze dell'apparecchio, in modo da poterle consultare all'occorrenza.

1.2 Documento destinato ai tecnici

Queste Istruzioni d'uso si rivolgono al personale qualificato debitamente istruito che deve poter accede ai contenuti e procedere alla relativa attuazione.

1.3 Significato dei simboli

ID documento
Questo simbolo sulla copertina di queste istruzioni d'uso rimanda all'ID del documento. Inserendo l'ID del documento sul sito www.vega.com è possibile accedere alla sezione di download per scaricare i diversi documenti.

Informazione, indicazione, consiglio: questo simbolo contrassegna utili informazioni ausiliarie e consigli per un impiego efficace.

Indicazione: questo simbolo contrassegna indicazioni per evitare disturbi, malfunzionamenti, danni agli apparecchi o agli impianti.

Attenzione: l'inosservanza delle informazioni contrassegnate con questo simbolo può provocare danni alle persone.

Avvertenza: l'inosservanza delle informazioni contrassegnate con questo simbolo può provocare seri danni alle persone o causarne il decesso.

Pericolo: l'inosservanza delle informazioni contrassegnate con questo simbolo avrà come conseguenza gravi danni alle persone o il loro decesso.

Applicazioni Ex
Questo simbolo identifica le particolari istruzioni per gli impieghi Ex.

- **Elenco**
  Questo punto identifica le singole operazioni di un elenco, non soggette ad una sequenza obbligatoria.

1. **Sequenza operativa**
   I numeri posti davanti ai passi operativi identificano la sequenza delle singole operazioni.

Smaltimento di batterie
Questo simbolo contrassegna particolari avvertenze per lo smaltimento di batterie e accumulatori.

36511-IT-200504

2 Criteri di sicurezza

2.1 Personale autorizzato

Tutte le operazioni descritte in questa documentazione devono essere eseguite unicamente da personale qualificato e autorizzato dal gestore dell'impianto.

Per l'uso dell'apparecchio indossare sempre l'equipaggiamento di protezione personale necessario.

2.2 Uso conforme alla destinazione e alle normative

Il VEGAPULS 63 è un sensore per la misura continua di livello.

Informazioni dettagliare relative al campo di impiego sono contenute nel capitolo "*Descrizione del prodotto*".

La sicurezza operativa dell'apparecchio è garantita solo da un uso conforme alle normative, secondo le -Istruzioni d'uso- ed eventuali istruzioni aggiuntive.

2.3 Avvertenza relativa all'uso improprio

In caso di utilizzo improprio o non conforme alla destinazione, il prodotto può essere fonte di pericoli connessi alla specifica applicazione, per es. tracimazione del serbatoio in seguito a montaggio o regolazione errati. Ciò può causare danni alle persone, alle cose e all'ambiente e può inoltre compromettere le caratteristiche di protezione dell'apparecchio.

2.4 Avvertenze di sicurezza generali

L'apparecchio è allo stato dell'arte ed è conforme alle prescrizioni e alle direttive in vigore. Può essere utilizzato solo in perfette condizioni tecniche e massima sicurezza operativa. Il gestore è responsabile del funzionamento ineccepibile dell'apparecchio. In caso di impiego con prodotti aggressivi o corrosivi, in cui il malfunzionamento dell'apparecchio può avere conseguenze critiche, il gestore deve predisporre le misure necessarie per assicurarne il corretto funzionamento.

L'utente deve inoltre rispettare le normative di sicurezza di queste istruzioni d'uso, gli standard nazionali s'installazione e le vigenti condizioni di sicurezza e di protezione contro gli infortuni.

Per ragioni di sicurezza e garanzia, gli interventi che vanno oltre le operazioni descritte nelle Istruzioni d'uso possono essere effettuati esclusivamente dal personale autorizzato dal costruttore. È espressamente vietata l'esecuzione di modifiche o trasformazioni. Per ragioni di sicurezza è consentito esclusivamente l'impiego degli accessori indicati dal costruttore.

Per evitare pericoli tener conto dei contrassegni e degli avvisi di sicurezza apposti sull'apparecchio.

La ridotta potenza d'emissione del sensore radar è molto inferiore ai valori limite internazionali ammessi. Un uso appropriato dell'apparecchio garantisce un funzionamento assolutamente privo di rischi per la

salute. La banda della frequenza d'emissione è indicata nel capitolo "*Dati tecnici*".

2.5 Conformità UE

L'apparecchio soddisfa i requisiti di legge ai sensi delle relative direttive UE. Con il contrassegno CE confermiamo la conformità dell'apparecchio a queste direttive.

La dichiarazione di conformità UE è disponibile sulla nostra homepage.

Compatibilità elettromagnetica
Gli apparecchi in esecuzione quadrifilare o Ex-d-ia sono realizzati per l'impiego nel settore industriale. In questo contesto è possibile che si verifichino perturbazioni condotte o irradiate, comuni negli apparecchi della classe A secondo EN 61326-1. Per usare l'apparecchio in un altro settore è necessario garantire la compatibilità elettromagnetica con altri apparecchi, applicando gli accorgimenti idonei.

2.6 Raccomandazioni NAMUR

La NAMUR è l'Associazione d'interesse per la tecnica di controllo di processo nell'industria chimica e farmaceutica in Germania. Le raccomandazioni NAMUR valgono come standard per la strumentazione di campo.

L'apparecchio soddisfa i requisiti stabiliti dalle seguenti raccomandazioni NAMUR:

- NE 21 – compatibilità elettromagnetica di strumenti
- NE 43 – livello segnale per l'informazione di guasto di convertitori di misura
- NE 53 - compatibilità di apparecchi di campo e componenti d'indicazione e di calibrazione
- NE 107 – Autosorveglianza e diagnostica di apparecchi di campo

Per ulteriori informazioni consultare il sito www.namur.de.

2.7 Omologazione radiotecnica per l'Europa

L'apparecchio è stato testato conformemente all'edizione attuale delle seguenti norme armonizzate:

- EN 302372 - Tank Level Probing Radar

È quindi omologato per l'impiego all'interno di serbatoi chiusi nei paesi dell'UE.

Nei paesi dell'EFTA è omologato per l'impiego a condizione che siano stati applicati i relativi standard.

Per l'impiego in serbatoi chiusi devono essere soddisfatti i requisiti previsti nei punti a-f dell'Allegato E della norma EN 302372.

2.8 Salvaguardia ambientale

La protezione delle risorse naturali è un compito di assoluta attualità. Abbiamo perciò introdotto un sistema di gestione ambientale, allo

36511-IT-200504

scopo di migliorare costantemente la difesa dell'ambiente aziendale. Questo sistema è certificato secondo DIN EN ISO 14001.

Aiutateci a rispettare queste esigenze e attenetevi alle indicazioni di queste -Istruzioni d'uso- per la salvaguardia ambientale:

- Capitolo "*Imballaggio, trasporto e stoccaggio*"
- Capitolo "*Smaltimento*"

3 Descrizione del prodotto

3.1 Struttura

Materiale fornito

La fornitura comprende:

- Sensore radar VEGAPULS 63
- Molle a tazza (per esecuzione a flangia con sistema di antenna incapsulato)[1)]
- Accessori opzionali

L'ulteriore volume di fornitura è costituito da:

- Documentazione
  - Istruzioni d'uso concise VEGAPULS 63
  - Istruzioni per l'equipaggiamento opzionale
  - "*Normative di sicurezza*" specifiche Ex (per esecuzioni Ex)
  - Eventuali ulteriori certificazioni

Informazione:
Nelle Istruzioni d'uso sono descritte anche le caratteristiche opzionali dell'apparecchio. Il volume della fornitura dipende dalla specifica d'ordine.

Campo di applicazione di queste Istruzioni d'uso

Queste -Istruzioni d'uso- valgono per le seguenti esecuzioni di apparecchi:

- Versione hardware da 2.1.0
- Versione del software da 4.5.3

Targhetta d'identificazione

La targhetta d'identificazione contiene i principali dati relativi all'identificazione e all'impiego dell'apparecchio:

[1)] Impiego v. capitolo Avvertenze per il montaggio, Ermetizzazione verso il processo

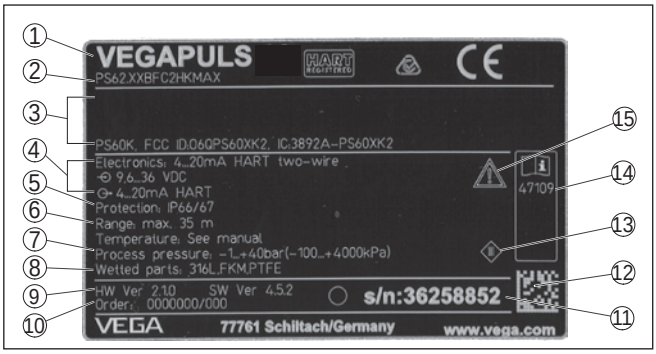


Figura 1: Struttura della targhetta d'identificazione (esempio)

1 *Tipo di apparecchio*
2 *Codice del prodotto*
3 *Omologazioni*
4 *Alimentazione e uscita di segnale dell'elettronica*
5 *Grado di protezione*
6 *Campo di misura*
7 *Temperatura di processo, temperatura ambiente, pressione di processo*
8 *Materiale delle parti a contatto col prodotto*
9 *Versione hardware e software*
10 *Numero d'ordine*
11 *Numero di serie dell'apparecchio*
12 *Codice Data Matrix per l'app VEGA Tools*
13 *Simbolo per la classe di protezione dell'apparecchio*
14 *Numero ID documentazione apparecchio*
15 *Avvertenza a osservare la documentazione dell'apparecchio*

Ricerca dell'apparecchio tramite il numero di serie

La targhetta d'identificazione contiene il numero di serie dell'apparecchio, tramite il quale sulla nostra homepage è possibile trovare i seguenti dati relativi all'apparecchio:

- codice del prodotto (HTML)
- data di fornitura (HTML)
- caratteristiche dell'apparecchio specifiche della commessa (HTML)
- Istruzioni d'uso e Istruzioni d'uso concise al momento della fornitura (PDF)
- dati del sensore specifici della commessa per una sostituzione dell'elettronica (XML)
- certificato di prova (PDF) - opzionale

Sul sito "www.vega.com" inserire nel campo di ricerca il numero di serie dell'apparecchio.

In alternativa è possibile trovare i dati tramite smartphone:

- scaricare l'app VEGA Tools da "*Apple App Store*" oppure da "*Google Play Store*"
- scansionare il codice DataMatrix riportato sulla targhetta d'identificazione dell'apparecchio, oppure
- immettere manualmente nell'app il numero di serie

3.2 Funzionamento

Campo d'impiego

L'VEGAPULS 63 è un sensore radar per la misura continua di livello su liquidi aggressivi o applicazioni che richiedono particolari condizioni igieniche. È idoneo all'impiego in serbatoi di stoccaggio, di processo e di dosaggio, nonché in reattori.

L'elettronica standard consente l'impiego dell'apparecchio sui solidi in pezzatura con un valore ε_r ≥1,8. L'elettronica con maggiore sensibilitá consente l'impiego dell'apparecchio anche in applicazioni con caratteristiche di riflessione molto cattive o su solidi in pezzatura con un valore ε_r ≥1,5. I valori effettivamente raggiungibili dipendono dalle condizioni di misura, dal sistema di antenna e/o dal tubo di livello o dal bypass.

Principio di funzionamento

L'antenna del sensore radar invia brevi impulsi radar di ca. 1 ns, che saranno riflessi dal prodotto e nuovamente captati dall'antenna come echi. Il tempo d'andata e ritorno degli impulsi radar dall'emissione alla ricezione corrisponde alla distanza ed é quindi proporzionale all'altezza di livello. L'altezza di livello cosí misurata sará trasformata in un segnale d'uscita e fornita come valore di misura.

3.3 Imballaggio, trasporto e stoccaggio

Imballaggio

Durante il trasporto l'apparecchio è protetto dall'imballaggio. Un controllo in base a ISO 4180 garantisce il rispetto di tutte le esigenze di trasporto previste.

L'imballaggio degli apparecchi è di cartone ecologico e riciclabile. Per le esecuzioni speciali si aggiunge polietilene espanso o sotto forma di pellicola. Smaltire il materiale dell'imballaggio tramite aziende di riciclaggio specializzate.

Trasporto

Per il trasporto è necessario attenersi alle indicazioni relative all'imballaggio di trasporto. Il mancato rispetto può causare danni all'apparecchio.

Ispezione di trasporto

Al ricevimento della merce è necessario verificare immediatamente l'integrità della spedizione ed eventuali danni di trasporto. I danni di trasporto constatati o difetti nascosti devono essere trattati di conseguenza.

Stoccaggio

I colli devono restare chiusi fino al momento del montaggio, rispettando i contrassegni di posizionamento e di stoccaggio applicati esternamente.

Salvo indicazioni diverse, riporre i colli rispettando le seguenti condizioni:

- Non collocarli all'aperto
- Depositarli in un luogo asciutto e privo di polvere
- Non esporli ad agenti aggressivi
- Proteggerli dall'irradiazione solare
- Evitare urti meccanici

Temperatura di trasporto e di stoccaggio

- Temperatura di stoccaggio e di trasporto vedi "*Appendice - Dati tecnici - Condizioni ambientali*"

- Umidità relativa dell'aria 20 … 85%

Sollevamento e trasporto

Se il peso degli apparecchi supera i 18 kg (39.68 lbs), per il sollevamento e il trasporto vanno impiegati dispositivi adeguati e omologati.

3.4 Accessori

Le istruzioni relative agli accessori indicati sono disponibili nella sezione di download sulla nostra homepage.

PLICSCOM

Il tastierino di taratura con display serve per la visualizzazione del valore di misura, la calibrazione e la diagnostica.

Il modulo Bluetooth (opzionale) integrato consente la calibrazione wireless tramite strumenti di calibrazione standard.

VEGACONNECT

L'adattatore d'interfaccia VEGACONNECT permette di collegare all'interfaccia USB di un PC apparecchi interfacciabili.

VEGADIS 81

Il VEGADIS 81 è un'unità esterna di visualizzazione e di servizio per sensori plics® VEGA.

Adattatore per VEGADIS

L'adattatore VEGADIS è un accessorio per sensori con custodia a due camere. Consente il collegamento di VEGADIS 81 alla custodia del sensore tramite un connettore M12 x .

VEGADIS 82

Il VEGADIS 82 consente la visualizzazione dei valori di misura e la parametrizzazione dei sensori con protocollo HART. È inserito nella linea del segnale 4 … 20 mA/HART.

PLICSMOBILE T81

Il PLICSMOBILE T81 è un'unità radio GSM/UMTS esterna per la trasmissione di valori di misura e per la parametrizzazione remota di sensori HART.

PLICSMOBILE 81

Il PLICSMOBILE 81 è un'unità radio GSM/GPRS/UMTS interna per sensori HART per la trasmissione di valori di misura e la parametrizzazione a distanza.

Protezione contro le sovratensioni

Lo scaricatore di sovratensione B81-35 viene impiegato al posto dei morsetti nella custodia a una camera o a due camere.

Cappa di protezione

La cappa di protezione protegge la custodia del sensore da impurità e forte riscaldamento per effetto dell'irradiazione solare.

Flange

Le flange filettate sono disponbili in differenti esecuzioni secondo i seguenti standard: DIN 2501, EN 1092-1, BS 10, ASME B 16.5, JIS B 2210-1984, GOST 12821-80.

4 Montaggio

4.1 Avvertenze generali

Avvitare

Gli apparecchi con un attacco filettato vengono avvitati all'attacco di processo con una chiave fissa adeguata tramite il dado esagonale.

Apertura chiave v. capitolo "*Dimensioni*".

Attenzione:
La custodia o l'allacciamento elettrico non possono essere impiegati per l'avvitamento! Il serraggio può causare danni, a seconda dell'esecuzione dell'apparecchio per es. alla meccanica di rotazione della custodia.

Protezione dall'umidità

Proteggere l'apparecchio dalle infiltrazioni di umidità attuando le misure descritte di seguito.

- utilizzare un cavo adeguato (v. capitolo "*Collegamento all'alimentazione in tensione*")
- Serrare bene il pressacavo ovv. il connettore a spina
- Condurre verso il basso il cavo di collegamento davanti al pressacavo ovv. al connettore a spina

Questo vale soprattutto in caso di montaggio all'aperto, in locali nei quali è prevista la presenza di umidità (per es. in seguito a processi di pulizia) e in serbatoi refrigerati o riscaldati.

Avviso:
Assicurarsi che il grado di inquinamento indicato nel capitolo "*Dati tecnici*" sia adeguato alle condizioni ambientali esistenti.

Avviso:
Assicurarsi che nel corso dell'installazione o della manutenzione nell'apparecchio non possano penetrare umidità o sporco.

Per garantire il mantenimento del grado di protezione dell'apparecchio, assicurare che nel corso dell'esercizio il coperchio della custodia sia chiuso ed eventualmente assicurato.

Condizioni di processo

Avviso:
Per ragioni di sicurezza, l'apparecchio può essere impiegato esclusivamente nell'ambito delle condizioni di processo ammesse. I dati in proposito sono riportati nel capitolo "*Dati tecnici*" delle istruzioni d'uso e sulla targhetta d'identificazione.

Prima del montaggio assicurarsi che tutti i componenti dell'apparecchio coinvolti nel processo siano adeguati alle effettive condizioni di processo.

Tra questi rientrano in particolare:

- Componente attivo di misura
- Attacco di processo
- Guarnizione di processo

Tra le condizioni di processo rientrano in particolare:

- Pressione di processo

36511-IT-200504

- Temperatura di processo
- Caratteristiche chimiche dei prodotti
- Abrasione e influssi meccanici

4.2 Indicazioni di montaggio

Polarizzazione

Gli impulsi radar inviati dal sensore radar sono onde elettromagnetiche. La polarizzazione corrisponde all'orientamento della parte elettrica. Facendo ruotare l'apparecchio nella flangia di raccordo o nel tronchetto filettato potete usare la polarizzazione per ridurre le ripercussioni degli echi di disturbo.

La posizione della polarizzazione è identificata da un contrassegno sull'attacco di processo dell'apparecchio.

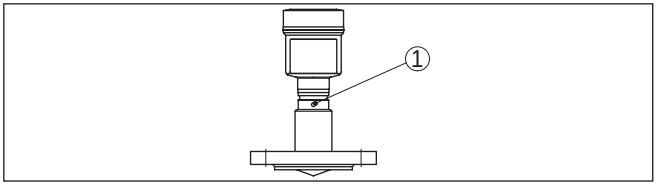


Figura 2: Posizione della polarizzazione

1 Foro di contrassegno

Piano di riferimento

Il campo di misura del VEGAPULS 63 inizia fisicamente con l'estremità dell'antenna, ma con la taratura dal piano di riferimento. Il piano di riferimento è diverso a seconda dell'esecuzione del sensore.

- **Flangia con sistema di antenna incapsulato:** il piano di riferimento è il lato inferiore della placcatura flangia
- **Attacchi igienici:** il piano di riferimento è il punto di contatto situato più in alto tra attacco di processo sensore e tronchetto a saldare

Il grafico seguente illustra la posizione del piano di riferimento per le diverse esecuzioni del sensore.

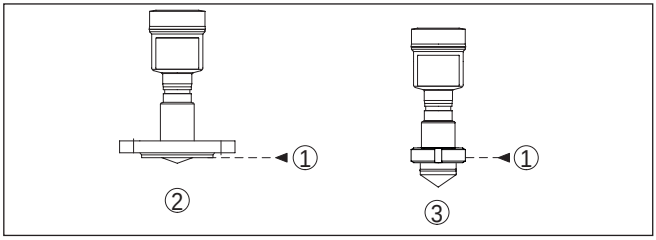


Figura 3: Posizione del piano di riferimento

1 Piano di riferimento
2 Attacchi a flangia
3 Attacchi igienici

Posizione di montaggio

Montate il VEGAPULS 63 in una posizione distante almeno 200 mm (7.874 in) dalla parete del serbatoio. Se il sensore è installato al centro di un serbatoio con cielo bombato o curvo, possono verificarsi

echi multipli, che saranno soppressi mediante una idonea taratura (vedi capitolo "*Messa in servizio*").

Se non è possibile rispettare questa distanza, in fase di messa in servizio è consigliabile eseguire una soppressione dei segnali di disturbo. Ciò vale in particolare se è prevedibile la formazione di adesioni sulla parete del serbatoio. In questo caso è opportuno ripetere la soppressione dei segnali di disturbo in un momento successivo in presenza delle adesioni.

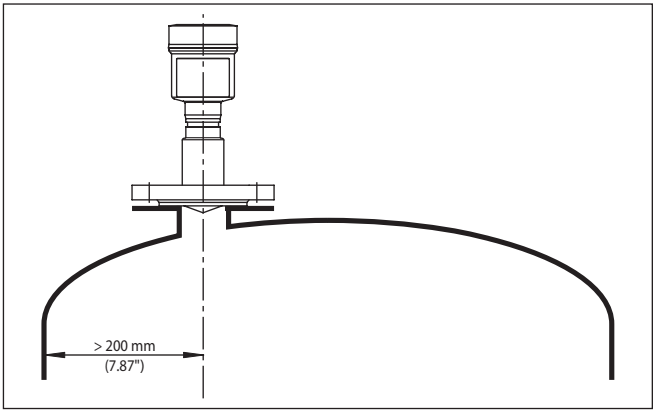


Figura 4: Montaggio del sensore radar su un cielo del serbatoio bombato

Nei serbatoi con fondo conico è opportuno posizionare il sensore al centro del serbatoio, in modo da poter eseguire la misura fino al fondo.

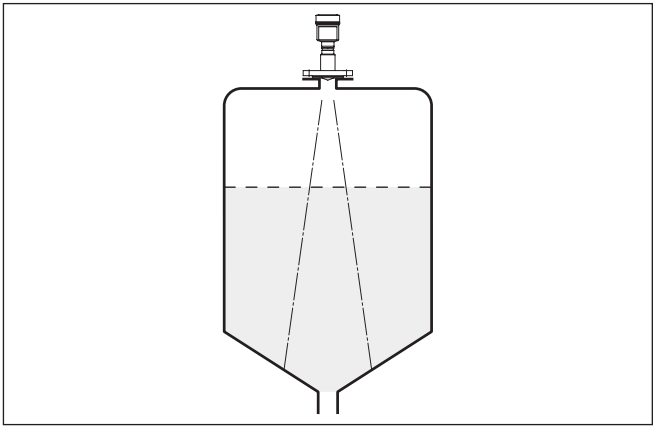


Figura 5: Montaggio del sensore su un serbatoio con fondo conico

Prodotto in ingresso

Non montare gli apparecchi al di sopra del flusso di carico o nel flusso di carico stesso ed assicurare che rilevino la superficie del prodotto e non il prodotto che viene caricato.

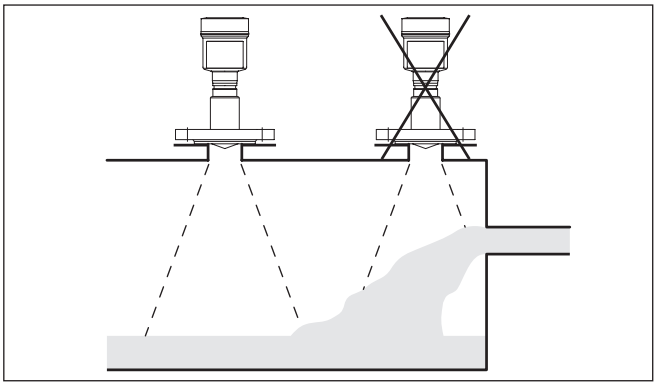


Figura 6: Montaggio del sensore radar in presenza del flusso di carico

Tronchetto

Montaggio a filo

Il montaggio ottimale del sensore, anche in considerazione delle modalità di pulizia, si esegue a filo su una contro-flangia (flangia senza tronchetto) o con un attacco asettico.

Montaggio su tronchetto

Se le caratteristiche di riflessione del prodotto sono buone potete installare il VEGAPULS 63 anche su tronchetti. Nella seguente illustrazione sono indicati i valori orientativi delle lunghezze del tronchetto, la cui estremità deve essere in questo caso liscia e levigata, se possibile addirittura arrotondata. Eseguite anche una soppressione dei segnali di disturbo.

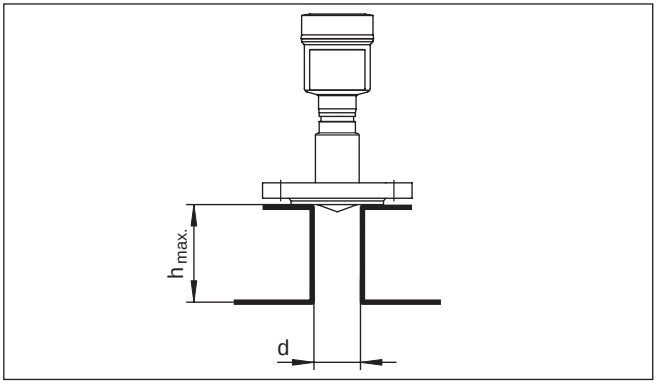


Figura 7: Massime dimensioni del tronchetto possibili

Queste tabelle indicano le massime lunghezze h del tronchetto, in base al diametro d.

Diametro d del tronchetto	Lunghezza h del tronchetto
50 mm	≤ 100 mm
80 mm	≤ 300 mm

Diametro d del tronchetto	Lunghezza h del tronchetto
100 mm	≤ 400 mm
150 mm	≤ 500 mm

Diametro d del tronchetto	Lunghezza h del tronchetto
2"	≤ 3.9 in
3"	≤ 11.8 in
4"	≤ 15.8 in
6"	≤ 19.7 in

Ermetizzazione verso il processo

Nel VEGAPULS 63 con flangia e sistema di antenna incapsulato, il disco di PTFE dell'incapsulamento dell'antenna funge contemporaneamente da guarnizione di processo.

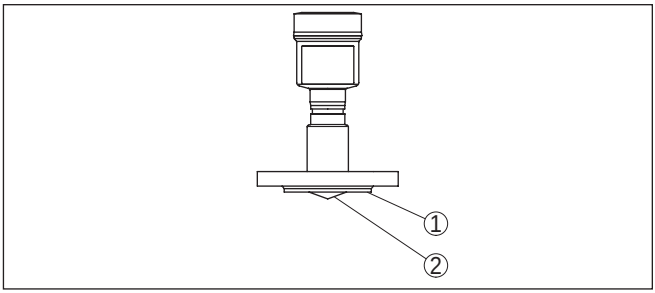


Figura 8: VEGAPULS 63 con flangia e sistema di antenna incapsulato

1 Disco di PTFE
2 Incapsulamento dell'antenna

In caso di forti variazioni di temperatura, con il passare del tempo le flange placcate in PTFE sono soggette a una perdita di precarico.

Avviso:
Peri compensare tale perdita, effettuare il montaggio utilizzando le molle a tazza in dotazione destinate all'impiego con le viti della flangia.

Per garantire un'efficace ermetizzazione devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:

1. Il numero di viti della flangia deve corrispondere al numero di fori della flangia
2. Impiego di molle a tazza come descritto precedentemente

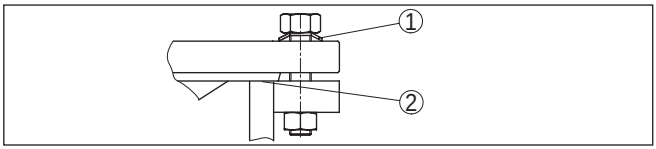


Figura 9: Inserimento delle molle a tazza

1 Molla a tazza
2 Superficie di tenuta

3. Serrare le viti con la coppia necessaria (v. capitolo "*Dati tecnici*", "*Coppie di serraggio*")

Avviso:
Serrare le viti con la coppia necessaria (v. capitolo "*Dati tecnici*", "*Coppie di serraggio*")[2)]

Sostituzione placcatura flangia

In caso di usura o danneggiamento, l'utente può sostituire il disco di PTFE in esecuzione da 8 mm.

Smontare il disco procedendo come descritto di seguito.

1. Smontare l'apparecchio e pulirlo conformemente ai capitoli "*Sequenza di smontaggio*" e "*Manutenzione*"
2. Svitare manualmente il disco di PTFE e rimuoverlo proteggendo dallo sporco la filettatura

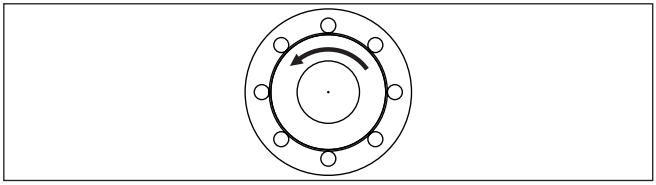


Figura 10: VEGAPULS 63 - svitare il disco in PTFE

3. Rimuovere la guarnizione e pulire la scanalatura di alloggiamento
4. Inserire la nuova guarnizione in dotazione, posizionare il nuovo disco di PTFE sulla filettatura e avvitarlo manualmente
5. Rimontare il sensore, serrare le viti della flangia (coppia di serraggio consigliata v. capitolo "*Dati tecnici*", "*Coppie di serraggio*".

Avviso:
È consigliabile riserrare le viti a intervalli regolari a seconda della pressione e della temperatura di processo. Coppia di serraggio consigliata v. capitolo "*Dati tecnici*", "*Coppie di serraggio*".

Orientamento del sensore

Per ottenere una misura ottimale, orientate il sensore sui liquidi in modo che risulti il più possibile perpendicolare alla superficie del prodotto.

[2)] Le coppie di serraggio indicate nei dati tecnici valgono solamente per la placcatura qui rappresentata nell'area della superficie di tenuta. Per placcature fino al diametro esterno, i valori sono orientativi, le coppie di serraggio effettivamente necessarie dipendono dall'applicazione.

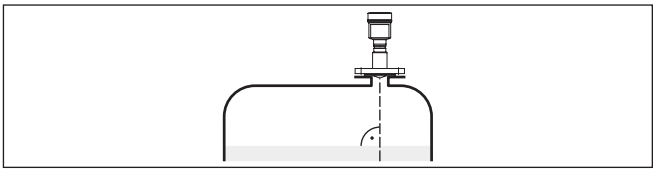


Figura 11: Orientamento su liquidi

Strutture interne al serbatoio

Montare il sensore radar in modo tale da impedire ai segnali radar d'incrociare strutture interne al serbatoio.

Strutture interne al serbatoio, per es. scale, interruttori di livello, serpentine di riscaldamento, rinforzi, ecc. generano spesso echi di disturbo che coprono l'eco utile. Accertatevi durante la progettazione del vostro punto di misura che il percorso dei segnali radar verso il prodotto sia libero da ostacoli.

In presenza di strutture interne al serbatoio è opportuno eseguire una soppressione dei segnali di disturbo.

Se grosse strutture interne al serbatoio, come rinforzi o tiranti, generano echi di disturbo, potete adottare ulteriori provvedimenti per attenuarli. Schermate le strutture con piccoli pannelli metallici disposti obliquamente, per deviare i segnali radar e impedire una riflessione di disturbo diretta.

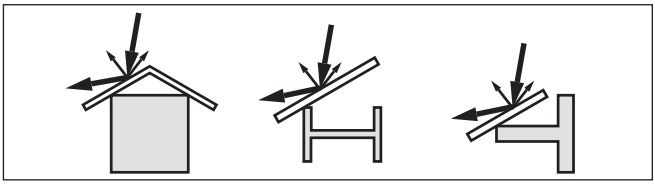


Figura 12: Copertura di profili piatti mediante deflettori

agitatori

Durante il funzionamento di agitatori all'interno del serbatoio è opportuno eseguire una soppressione del segnale di disturbo. Le riflessioni di disturbo dell'agitatore saranno così memorizzate nelle diverse posizioni.

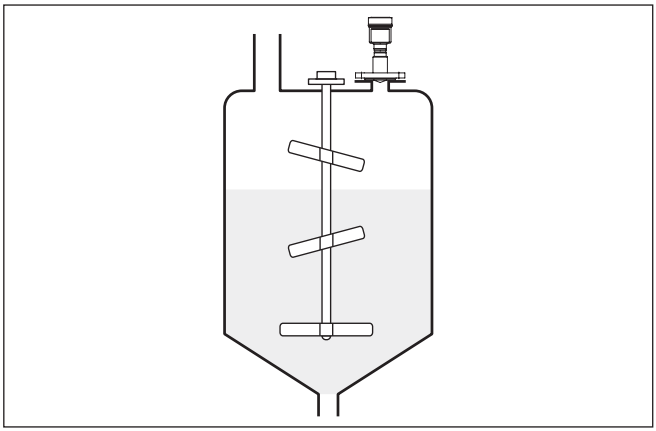


Figura 13: agitatori

Formazione di schiuma

Durante operazioni di carico del prodotto, nel caso di funzionamento di agitatori o di altre condizioni di processo, può formarsi sulla superficie del prodotto uno strato compatto di schiuma, che attenua fortemente il segnale d'emissione.

Se la schiuma provoca errori di misura, usate l'antenna radar più grande possibile, l'elettronica con sensibilità elevata o sensori radar a bassa frequenza (banca C).

In alternativa potete usare sensori a microonde guidate, che non sono influenzati da formazioni di schiuma e sono particolarmente idonei a queste condizioni operative.

4.3 Configurazioni di misura - Tubi

Misura nel tubo di calma

Eseguendo la misura in un tubo di calma nel serbatoio si escludono influssi di strutture interne al serbatoio e turbolenze. Con questo accorgimento è possibile misurare prodotti con bassi valori della costante dielettrica (valore $\varepsilon_r \leq 1{,}6$).

Per l'esecuzione della misura nel tubo di calma prestare attenzione alle seguenti avvertenze e rappresentazioni.

Informazione:
La misura in tubi di calma è sconsigliata per prodotti fortemente adesivi.

Struttura del tubo di calma

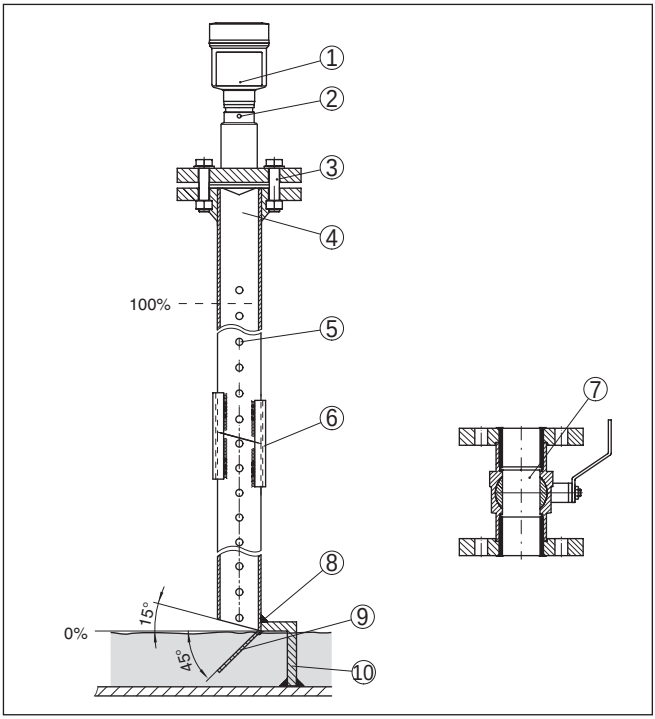


Figura 14: Struttura del tubo di calma VEGAPULS 63

1 *Sensore radar*
2 *Contrassegno della polarizzazione*
3 *Filettatura e/o flangia dell'apparecchio*
4 *Foro di sfiato*
5 *Fori*
6 *Saldatura con profili a U*
7 *Valvola a sfera con passaggio integrale*
8 *Estremità del tubo di calma*
9 *Lamiera di riflessione*
10 *Fissaggio del tubo di calma*

Prolungamento del tubo di calma

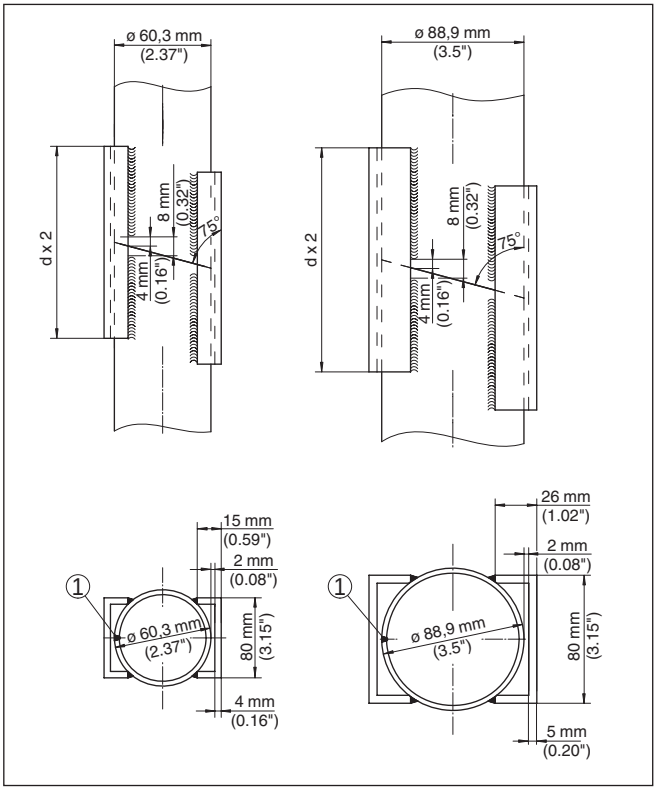


Figura 15: Saldatura per prolungamento del tubo di calma per diversi esempi di diametro

1 Posizione del cordone di saldatura per tubi saldati longitudinalmente

Tubo di calma: avvertenze e requisiti

Avvertenze per l'orientamento della polarizzazione

- Prestare attenzione al contrassegno della polarizzazione sul sensore
- In caso di esecuzioni filettate il contrassegno è situato sul dado esagonale, nelle esecuzioni a flangia si trova tra i due fori della flangia
- Il contrassegno deve essere allineato con i fori del tubo di calma

Avvertenze relative alla misura

- Il punto 100 % deve trovarsi sotto il foro di sfiato superiore e il bordo dell'antenna
- Il punto 0 % corrisponde all'estremità del tubo di calma
- Durante la parametrizzazione occorre selezionare "*Applicazione tubo di livello*" e immettere il diametro del tubo, per compensare errori derivanti dallo sfasamento del tempo di andata e ritorno
- E' opportuno, anche se non indispensabile, eseguire una soppressione dei segnali di disturbo a sensore installato

- E' possibile eseguire la misura attraverso una valvola a sfera con passaggio integrale

Requisiti costruttivi

- Materiale metallico, tubo internamente liscio
- Preferibilmente tubo di acciaio trafilato o con saldatura longitudinale
- Il cordone di saldatura deve essere possibilmente orizzontale e trovarsi in asse con i fori
- Le flange devono essere saldate sul tubo secondo l'orientamento della polarizzazione
- In caso d'impiego di una valvola sferica, allineare i punti di collegamento sui lati interni e fissarli in modo che coincidano perfettamente
- Larghezza della fessura fra i raccordi ≤ 0,1 mm
- I tubi di calma devono raggiungere il minimo livello di misura desiderato, poiché è possibile misurare solo all'interno del tubo
- Diametro dei fori ≤ 5 mm, numero a piacere, su un solo lato o passanti
- Il diametro dell'antenna del sensore deve corrispondere il più possibile al diametro interno del tubo
- Il diametro deve essere invariato per tutta la lunghezza

Avvertenze per il prolungamento del tubo di calma

- Le estremità dei tubi di prolungamento devono essere tagliate inclinate e vanno sovrapposte perfettamente allineate
- Unione tramite saldatura con profili a U esterni (secondo la figura in alto). Lunghezza dei profili a U come minimo pari al doppio del diametro del tubo.
- Non saldare attraverso la parete del tubo di calma, che deve restare internamente liscio. Se inavvertitamente le saldature penetrano all'interno è necessario rimuovere accurata\mente asperità e cordoni di saldatura, che provocherebbero forti echi di disturbo e favorirebbero adesioni di prodotto
- Non è consigliabile un prolungamento tramite frange a collare o raccordi per tubi.

Misura nel bypass

Un'alternativa alla misura nel tubo di calma è la misura in un tubo bypass esterno.

Struttura del bypass

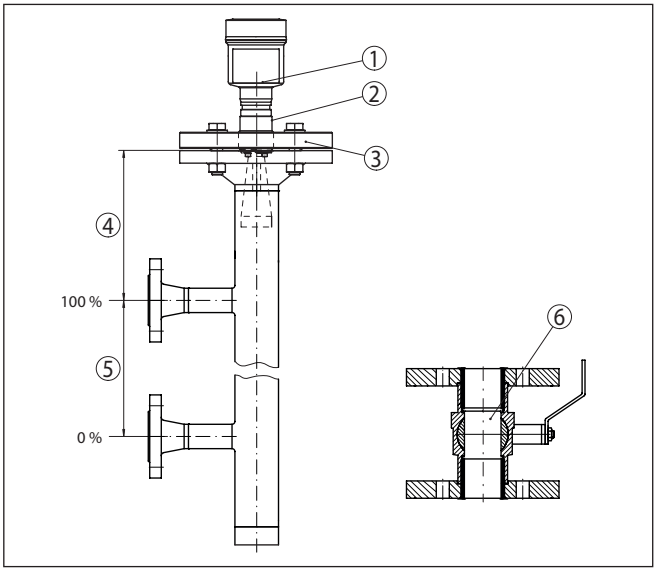


Figura 16: Struttura del bypass

1 Sensore radar
2 Contrassegno della polarizzazione
3 Flangia dell'apparecchio
4 Distanza fra piano di riferimento del sensore e tubo di raccordo superiore
5 Distanza dei tubi di raccordo
6 Valvola a sfera con passaggio integrale

Bypass: avvertenze e requisiti

Avvertenze per l'orientamento della polarizzazione

- Prestare attenzione al contrassegno della polarizzazione sul sensore
- In caso di esecuzioni filettate il contrassegno è situato sul dado esagonale, nelle esecuzioni a flangia si trova tra i due fori della flangia
- Il contrassegno deve essere allineato con i raccordi di collegamento al serbatoio

Avvertenze relative alla misura

- Il punto 100% non può trovarsi sopra il tubo superiore di collegamento al serbatoio
- Il punto 0% non può trovarsi sotto il tubo inferiore di collegamento al serbatoio
- Distanza minima fra piano di riferimento del sensore e spigolo superiore del tubo superiore di collegamento > 300 mm
- Durante la parametrizzazione occorre selezionare "*Applicazione tubo di livello*" e immettere il diametro del tubo, per compensare errori derivanti dallo sfasamento del tempo di andata e ritorno
- E' opportuno, anche se non indispensabile, eseguire una soppressione dei segnali di disturbo a sensore installato

- E' possibile eseguire la misura attraverso una valvola a sfera con passaggio integrale

Caratteristiche costruttive del tubo bypass:

- Materiale metallico, tubo internamente liscio
- Nel caso di tubi internamente molto ruvidi, inserire un altro tubo all'interno del tubo bypass o usare un sensore radar non antenna a tubo
- Le flange devono essere saldate sul tubo secondo l'orientamento della polarizzazione
- Larghezza della fessura fra i raccordi ≤ 0,1 mm, per es. nel caso di utilizzo di una valvola a sfera o di flange intermedie con singoli segmenti di tubo
- Il diametro dell'antenna del sensore deve corrispondere il più possibile al diametro interno del tubo
- Il diametro deve essere invariato per tutta la lunghezza

5 Collegamento all'alimentazione in tensione

5.1 Preparazione del collegamento

Normative di sicurezza

Rispettare le seguenti normative di sicurezza:

- Il collegamento elettrico può essere eseguito esclusivamente da personale qualificato adeguatamente addestrato e autorizzato dal gestore dell'impianto.
- Se si temono sovratensioni, occorre installare scaricatori di sovratensione

Attenzione:
Eseguire il collegamento/la disconnessione unicamente in assenza di tensione.

Alimentazione in tensione

L'alimentazione in tensione e il segnale in corrente passano attraverso lo stesso cavo di collegamento bifilare. L'alimentazione in tensione può variare a seconda della versione dell'apparecchio.

I dati relativi all'alimentazione in tensione sono contenuti nel capitolo "*Dati tecnici*".

Assicurare una separazione sicura del circuito di alimentazione dai circuiti della corrente di rete conformemente a DIN EN 61140 VDE 0140-1.

Alimentare l'apparecchio tramite un circuito elettrico ad energia limitata secondo IEC 61010-1, per es. tramite un alimentatore di Classe 2.

Tener conto delle seguenti ulteriori influenze per la tensione d'esercizio:

- Minore tensione in uscita dell'alimentatore a carico nominale (per es. con una corrente del sensore di 20,5 mA o 22 mA in caso di segnalazione di disturbo)
- Influenza di altri apparecchi nel circuito elettrico (vedi valori di carico al capitolo "*Dati tecnici*")

Cavo di collegamento

Il collegamento dell'apparecchio si esegue con un normale cavo a due conduttori senza schermo. Il cavo schermato deve essere usato se si prevedono induzioni elettromagnetiche superiori ai valori di prova della EN 61326-1 per settori industriali.

Per gli apparecchi con custodia e pressacavo, utilizzare cavi a sezione circolare. Impiegare un pressacavo adeguato al diametro del cavo per garantirne la tenuta (grado di protezione IP).

Nella funzione HART-multipunto raccomandiamo di usare un cavo schermato.

Pressacavi

Filettatura metrica
Nelle custodie degli apparecchi con filettature metriche, i pressacavi sono avvitati in laboratorio e per il trasporto sono chiusi con tappi di plastica di protezione.

Avviso:
I tappi di protezione vanno rimossi prima dell'allacciamento elettrico.

Filettatura NPT
Nelle custodie degli apparecchi con filetti NPT autosigillanti, i collegamenti a vite dei cavi non possono essere avvitati in laboratorio. Per tale ragione, per il trasporto le aperture libere delle entrate dei cavi sono chiuse con cappucci di protezione dalla polvere rossi.

Avviso:
Prima della messa in servizio, questi cappucci di protezione vanno sostituiti con pressacavi omologati o eventualmente con tappi ciechi idonei.

Nel caso di custodia di resina, avvitare il pressacavo NPT o il conduit di acciaio senza usare grasso nel raccordo filettato.

Massima coppia di serraggio per tutte le custodie vedi capitolo "*Dati tecnici*".

Schermatura del cavo e collegamento di terra

Se è necessario usare un cavo schermato, consigliamo di collegare al potenziale di terra le due estremità della schermatura del cavo. Nel sensore la schermatura del cavo va collegata direttamente al morsetto interno di terra. Il morsetto esterno di terra nella custodia deve essere collegato a bassa impedenza al potenziale di terra.

Negli impianti Ex il collegamento a terra si esegue conformemente alle normative d'installazione.

È necessario considerare che negli impianti galvanici e negli impianti di protezione catodica contro la corrosione vi sono notevoli differenze di potenziale. In caso di messa a terra dello schermo ad ambo i lati, ciò può causare correnti di schermatura di intensità non ammessa.

Avviso:
Le parti metalliche dell'apparecchio (attacco di processo, rilevatore del valore di misura, tubo di riferimento ecc) sono collegate conduttivamente al morsetto di terra interno ed esterno sulla custodia. Questo collegamento è direttamente metallico o per apparecchi con unità elettronica esterna è realizzato tramite lo schermo della speciale linea di collegamento.

I dati relativi ai collegamenti di potenziale all'interno dell'apparecchio sono contenuti nel capitolo "*Dati tecnici*".

5.2 Collegamento

Tecnica di collegamento

Il collegamento dell'alimentazione in tensione e dell'uscita del segnale si esegue con morsetti a molla situati nella custodia.

Il collegamento al tastierino di taratura con diplay e/o all'adattatore d'interfaccia si esegue con i terminali di contatto situati nella custodia.

Informazione:
La morsettiera è a innesto e può essere rimossa dall'elettronica. È sufficiente sollevarla con un piccolo cacciavite ed estrarla. Durante il reinserimento udirete lo scatto.

Operazioni di collegamento

Procedere nel modo seguente:

1. Svitare il coperchio della custodia
2. Rimuovere l'eventuale tastierino di taratura con display, ruotando leggermente verso sinistra
3. Allentare il dado per raccordi del pressacavo ed estrarre il tappo
4. Togliere la guaina del cavo di collegamento per ca. 10 cm (4 in), denudare le estremità dei conduttori per ca. 1 cm (0.4 in).
5. Inserire il cavo nel sensore attraverso il pressacavo

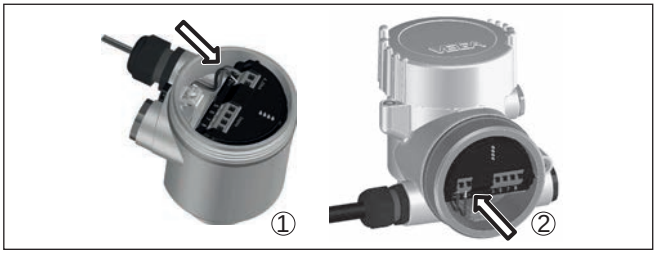


Figura 17: Operazioni di collegamento 5 e 6

1 Custodia a una camera
2 Custodia a due camere

6. Inserire le estremità dei conduttori nei morsetti secondo lo schema di collegamento

Avviso:
Conduttori fissi e flessibili con guaina saranno inseriti direttamente nelle aperture dei morsetti. Per i conduttori flessibili senza guaina, premere sulla parte superiore del morsetto con un piccolo cacciavite per liberare l'apertura. I morsetti si richiuderanno appena si risolleva il cacciavite.

7. Verificare che i conduttori siano ben fissati, tirando leggermente
8. Collegare la schermatura al morsetto interno di terra, connettere il morsetto esterno di terra al collegamento equipotenziale.
9. Serrare a fondo il dado di raccordo del pressacavo. L'anello di tenuta deve circondare perfettamente il cavo
10. Reinserire l'eventuale tastierino di taratura con display
11. Avvitare il coperchio della custodia

A questo punto l'allacciamento elettrico è completato.

5.3 Schema di collegamento custodia a una camera

La successiva illustrazione si riferisce alle esecuzioni non Ex e alle esecuzioni Ex-ia.

Vano dell'elettronica e di connessione

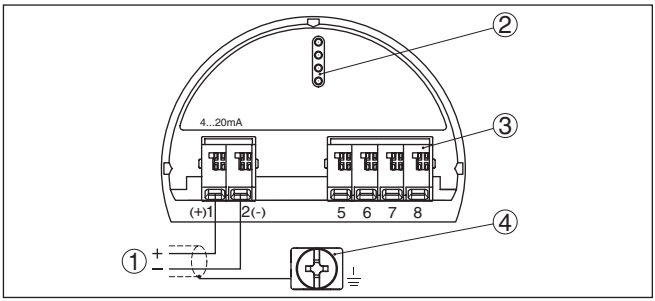


Figura 18: Vano dell'elettronica e di connessione - custodia a una camera

1 Alimentazione in tensione, uscita del segnale
2 Per tastierino di taratura con display e/o adattatore d'interfaccia
3 Per unità esterna d'indicazione e di calibrazione
4 Morsetto di terra per il collegamento dello schermo del cavo

5.4 Schema di allacciamento custodia a due camere

Le successive illustrazioni si riferiscono alle esecuzioni non Ex e alle esecuzioni Ex-ia.

Vano dell'elettronica

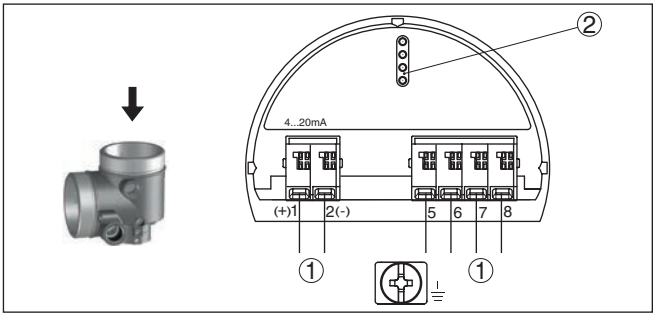


Figura 19: Vano dell'elettronica - custodia a due camere

1 Connessione interna verso il vano di connessione
2 Per tastierino di taratura con display e/o adattatore d'interfaccia

Vano di connessione

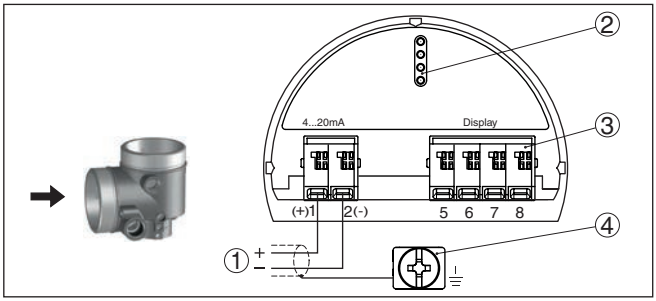


Figura 20: Vano di allacciamento - custodia a due camere

1 Alimentazione in tensione, uscita del segnale
2 Per tastierino di taratura con display e/o adattatore d'interfaccia
3 Per unità esterna d'indicazione e di calibrazione
4 Morsetto di terra per il collegamento dello schermo del cavo

Vano di connessione - modulo radio PLICSMOBILE 81

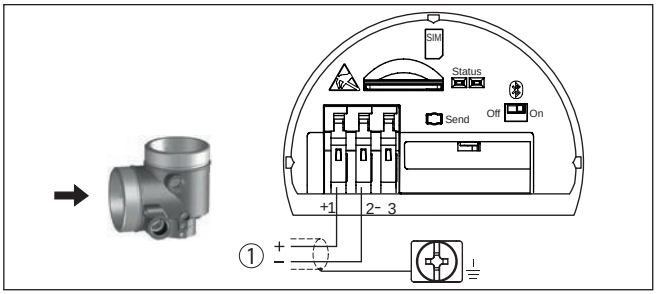


Figura 21: Vano di connessione - modulo radio PLICSMOBILE 81

1 Alimentazione in tensione

Istruzioni dettagliate per il collegamento sono contenute nelle Istruzioni d'uso "*PLICSMOBILE*".

5.5 Schema di allacciamento custodia a due camere Ex d ia

Vano dell'elettronica

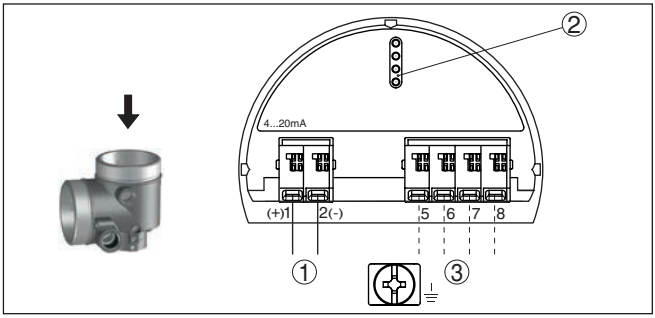


Figura 22: Vano dell'elettronica - custodia a due camere Ex-d-ia

1 Connessione interna verso il vano di connessione
2 Per tastierino di taratura con display e/o adattatore d'interfaccia
3 Collegamento interno verso il connettore a spina per l'unità esterna d'indicazione e di calibrazione (opzionale)

Avviso:
In caso di utilizzo di un apparecchio Ex-d-ia non è possibile il funzionamento HART Multidrop.

Vano di connessione

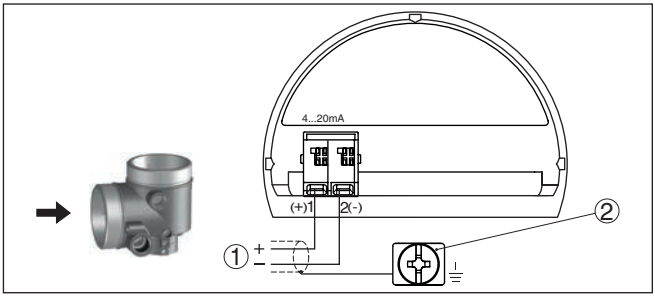


Figura 23: Vano di allacciamento - custodia a due camere Ex-d-ia

1 Alimentazione in tensione, uscita del segnale
2 Morsetto di terra per il collegamento dello schermo del cavo

Connettore M12 x 1 per unità d'indicazione e calibrazione esterna

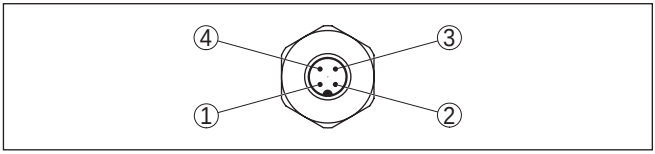


Figura 24: Vista sul connettore a spina

1 Pin 1
2 Pin 2
3 Pin 3
4 Pin 4

Spina di contatto	Colore cavo di collegamento nel sensore	Morsetto unità elettronica
Pin 1	Colore marrone	5
Pin 2	Colore bianco	6
Pin 3	Colore blu	7
Pin 4	Colore nero	8

5.6 Custodia a due camere con adattatore VEGADIS

Vano dell'elettronica

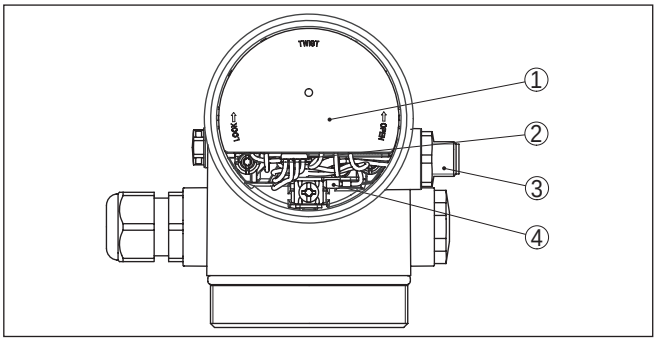


Figura 25: Vista sul vano dell'elettronica con adattatore VEGADIS per il collegamento dell'unità d'indicazione e di calibrazione esterna

1 Adattatore per VEGADIS
2 Collegamento a spina interno
3 Connettore a spina M12 x 1

Assegnazioni del connettore a spina

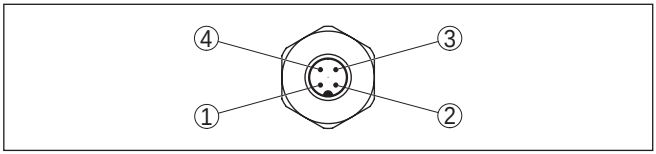


Figura 26: Vista sul connettore a spina M12 x 1

1 Pin 1
2 Pin 2
3 Pin 3
4 Pin 4

Spina di contatto	Colore cavo di collegamento nel sensore	Morsetto unità elettronica
Pin 1	Colore marrone	5
Pin 2	Colore bianco	6
Pin 3	Colore blu	7
Pin 4	Colore nero	8

5.7 Schema elettrico - Esecuzione IP66/IP68 (1 bar)

Assegnazione dei conduttori del cavo di collegamento

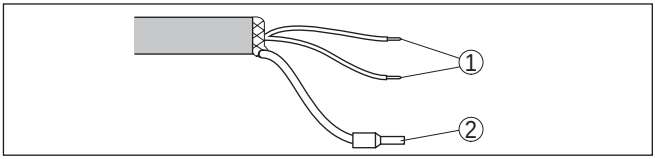


Figura 27: Assegnazione dei conduttori del cavo di connessione collegato fisso

1 Marrone (+) e blu (-) verso l'alimentazione in tensione e/o verso il sistema d'elaborazione
2 Schermatura

5.8 Fase d'avviamento

Dopo il collegamento all'alimentazione in tensione, l'apparecchio esegue innanzitutto un autotest:

- Controllo interno dell'elettronica
- Visualizzazione su display o PC del messaggio di stato "*F 105 Rilevamento valore di misura*"
- Il segnale in uscita passa brevemente alla corrente di disturbo impostata

Dopodiché viene fornito il valore di misura attuale sul circuito di segnale. Il segnale tiene in considerazione le impostazioni già eseguite, per es. la taratura di laboratorio.

6 Messa in servizio con il tastierino di taratura con display

6.1 Installare il tastierino di taratura con display

Il tastierino di taratura con display può essere inserito nel sensore e rimosso in qualsiasi momento. Si può scegliere tra quattro posizioni spostate di 90°. L'operazione non richiede un'interruzione dell'alimentazione in tensione.

Procedere nel modo seguente:

1. Svitare il coperchio della custodia
2. Piazzare il tastierino di taratura con display sull'unità elettronica nella posizione desiderata e ruotarlo verso destra finché scatta in posizione
3. Avvitare saldamente il coperchio della custodia con finestrella

Per rimuoverlo procedete nella sequenza inversa.

Il tastierino di taratura con display è alimentato dal sensore, non occorre un ulteriore collegamento.

Figura 28: Inserimento del tastierino di taratura con display nel vano dell'elettronica in caso di custodia ad una camera

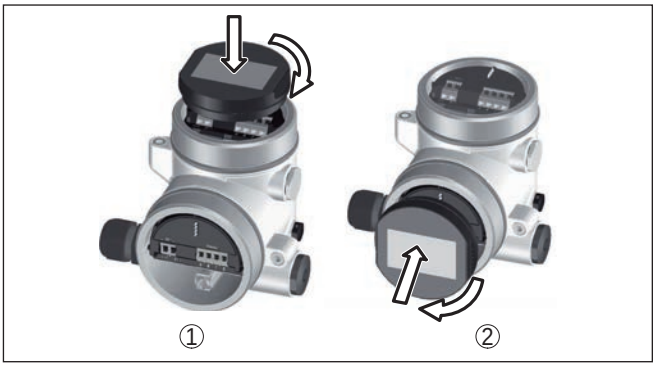


Figura 29: Inserimento del tastierino di taratura con display in caso di custodia a due camere

1 Nel vano dell'elettronica
2 Nel vano di connessione

Avviso:
Se si desidera corredare l'apparecchio di un tastierino di taratura con display e disporre così dell'indicazione del valore di misura, è necessario usare un coperchio più alto con finestrella.

6.2 Sistema di calibrazione

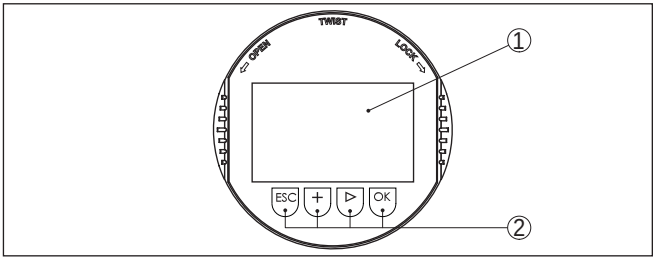


Figura 30: Elementi d'indicazione e di servizio

1 Display LC
2 Tasti di servizio

Funzioni dei tasti

- Tasto ***[OK]***:
  - Passare alla panoramica dei menu
  - Confermare il menu selezionato
  - Modifica di parametri
  - Memorizzazione del valore
- Tasto ***[->]***:
  - Modificare la rappresentazione del valore di misura
  - Selezionare una voce della lista
  - Selezionare le voci di menu
  - Selezione della posizione da modificare
- Tasto ***[+]***:

- Modificare il valore di un parametro

- Tasto ***[ESC]***:
  - Interruzione dell'immissione
  - Ritorno al menu superiore

Sistema di calibrazione - azionamento diretto dei tasti

Il comando dell'apparecchio avviene tramite i quattro tasti del tastierino di taratura con display. Sul display a cristalli liquidi vengono visualizzate le singole voci di menu. Per le funzioni dei singoli tasti si veda la descrizione precedente.

Sistema di calibrazione - azionamento dei tasti tramite penna magnetica

In caso di esecuzione Bluetooth del tastierino di taratura con display, l'apparecchio può essere calibrato utilizzando una penna magnetica che aziona i quattro tasti attraverso il coperchio chiuso con finestrella della custodia del sensore.

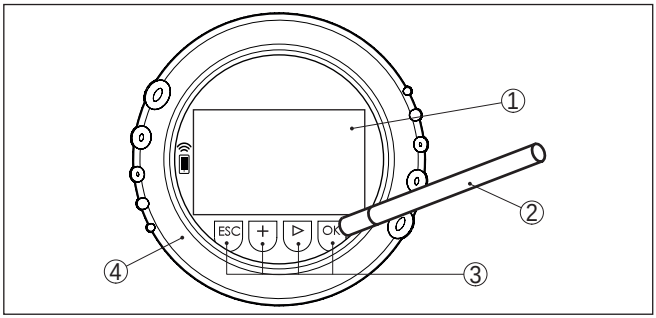


Figura 31: Elementi di visualizzazione e calibrazione - con calibrazione tramite penna magnetica

1 Display LC
2 Penna magnetica
3 Tasti di servizio
4 Coperchio con finestrella

Funzioni temporali

Azionando una volta i tasti ***[+]*** e ***[->]*** il valore cambia di una cifra/il cursore si sposta di un punto. Tenendo premuti i tasti per oltre 1 s il cambiamento è progressivo.

Azionando contemporaneamente i tasti ***[OK]*** ed ***[ESC]*** per più di 5 s si ritorna al menu base e la lingua dei menu passa a "*Inglese*".

Trascorsi ca. 60 minuti dall'ultimo azionamento di un tasto, scatta un ritorno automatico all'indicazione del valore di misura. I valori non ancora confermati con ***[OK]*** vanno perduti.

6.3 Visualizzazione del valore di misura - Selezione lingua nazionale

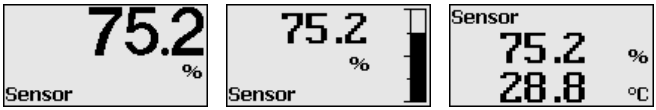
Visualizzazione del valore di misura

Con il tasto ***[->]*** è possibile passare da una all'altra delle tre diverse modalità di visualizzazione.

Nella prima visualizzazione compare il valore di misura selezionato con caratteri grandi.

Nella seconda visualizzazione compaiono il valore di misura selezionato e una relativa rappresentazione tramite diagramma a barre.

Nella terza visualizzazione compaiono il valore di misura selezionato e un secondo valore selezionabile, per es. la temperatura dell'elettronica.



Con il tasto "***OK***", in occasione della prima messa in servizio dell'apparecchio impostato in laboratorio, si passa al menu di selezione "*Lingua nazionale*".

Selezione della lingua nazionale

Questa voce di menu serve per la selezione della lingua nazionale per l'ulteriore parametrizzazione. Una modifica della selezione è possibile alla voce di menu "*Messa in servizio - Display, lingua del menu*".

Con il tasto "***OK***" si passa al menu principale.

6.4 Parametrizzazione

Con la parametrizzazione si adegua l'apparecchio alle condizioni d'impiego. La parametrizzazione si esegue mediante il menu di servizio.

Menu principale

Il menu principale è suddiviso in cinque sezioni con la seguente funzionalità:

Messa in servizio: impostazioni per es. relative al nome del punto di misura, al prodotto, all'applicazione, al serbatoio, alla taratura, all'uscita del segnale

Display: impostazione per es. relative alla lingua, all'indicazione del valore di misura, all'illuminazione

Diagnostica: informazioni relative per es. allo stato dell'apparecchio, all'indicatore di scarto (valore min/max), alla sicurezza di misura, alla simulazione, alla curva d'eco

Ulteriori impostazioni: Unità dell'apparecchio, Soppressione del segnale di disturbo, Curva di linearizzazione, Reset, Data/Ora, Reset, Funzione di copiatura

Info: denominazione dell'apparecchio, versione hardware e software, data di calibrazione, caratteristiche dell'apparecchio

Informazione:
In queste Istruzioni d'uso sono descritti i parametri specifici dell'apparecchio nelle voci di menu "*Messa in servizio*", "*Diagnostica*" e "*Ulteriori impostazioni*". I parametri generali in queste voci di menu sono descritti nelle Istruzioni d'uso "*Tastierino di taratura con display*".

Le Istruzioni d'uso "*Tastierino di taratura con display*" contengono anche la descrizione delle voci di menu "*Display*" e "*Info*".

Per configurare in maniera ottimale la misura, selezionare in successione le singole voci di sottomenu del menu principale "*Messa in servizio*" e impostare i parametri riferiti alla propria applicazione. La procedura è descritta qui di seguito.

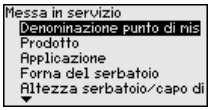
Messa in servizio - Denominazione punto di misura

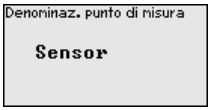
Nella voce di menu "*TAG sensore*" si immette una denominazione del punto di misura di dodici cifre.

In questo modo si può assegnare al sensore una chiara denominazione, per es. il nome del punto di misura, del serbatoio o del prodotto. Nei sistemi digitali e nella documentazione di grossi impianti va impostata una diversa denominazione per ogni punto di misura per identificarlo poi con sicurezza.

Si possono utilizzare i seguenti caratteri:

- lettere da A … Z
- cifre da 0 a 9
- caratteri speciali +, -, /, -

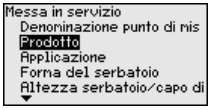


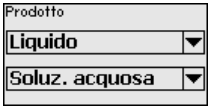


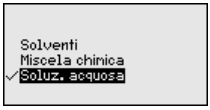
Messa in servizio - Prodotto

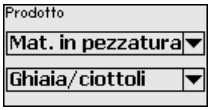
Ogni prodotto possiede particolari caratteristiche di riflessione. Per quanto riguarda i liquidi fattori di disturbo possono essere le perturbazioni tipiche delle superfici agitate e la formazione di schiuma. Nel caso di solidi in pezzatura può trattarsi di formazioni polverose, coni di materiale e di echi provenienti dalle pareti del serbatoio.

Per adeguare il sensore alle differenti condizioni di misura è opportuno selezionare dapprima in questa voce menù "*Liquidi*" o "*Mat. in pezzatura*".









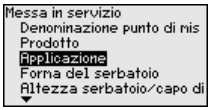
Grazie a questa selezione si ottiene l'ottimale adeguamento del sensore al prodotto e la sicurezza di misura, soprattutto su prodotti con cattive caratteristiche di riflessione.

Immettere i parametri desiderati con i relativi tasti, memorizzare con ***[OK]*** e passare con ***[ESC]*** e ***[->]*** alla successiva voce di menu.

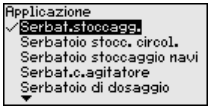
Messa in servizio - Applicazione

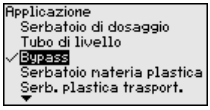
La misura può essere influenzata non solo dal prodotto, ma anche dall'applicazione e dal luogo d'impiego.

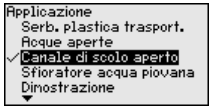
Questa voce menù consente di adeguare il sensore alle condizioni di misura. Le possibili impostazioni dipendono dalla selezione effettuata "*Liquidi*" o "*Mat. in pezzatura* " sotto "*Prodotto*".



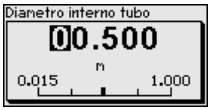
Per "*Liquidi*" sono disponibili le seguenti selezioni:







La selezione "*Tubo di livello*" apre una nuova finestra, nella quale immettere il diametro interno del tubo di livello utilizzato.



Di seguito sono descritte le caratteristiche delle applicazioni e del sensore impiegato per la misura.

Avviso:
L'impiego dell'apparecchio nelle seguenti applicazioni è eventualmente soggetto a limitazioni nazionali relative all'omologazione radiotecnica (v. capitolo "*Criteri di sicurezza*"):

- Serbatoio di resina
- Serbatoio mobile di resina
- Acque aperte
- Canale aperto
- Stramazzo acque meteoriche

Serbatoio di stoccaggio:

- Serbatoio:
  - Grande volume
  - Cilindrico in piedi, rotondo disteso
- Condizioni di processo e di misura:
  - Formazione di condensa
  - Superficie del prodotto calma
  - Elevate esigenze di precisione di misura
  - Riempimento e svuotamento lenti
- Caratteristiche del sensore:
  - Ridotta sensibilità a echi di disturbo sporadici
  - Valori di misura stabili e sicuri tramite calcolo del valore medio
  - Elevata precisione di misura
  - Non è richiesto un tempo di reazione breve del sensore

Serbatoio di stoccaggio con circolazione del prodotto

- Struttura: grande volume, cilindrico in piedi, rotondo disteso
- Velocità prodotto: carico e scarico lento
- Installazioni interne: agitatore piccolo montato lateralmente oppure grande montato dall'alto
- Condizioni di processo e di misura:
  - Superficie del prodotto relativamente calma
  - Elevate esigenze di precisione di misura
  - Formazione di condensa
  - Ridotta formazione di schiuma
  - Possibile sovrappieno
- Caratteristiche del sensore:
  - Ridotta sensibilità a echi di disturbo sporadici
  - Valori di misura stabili e sicuri tramite calcolo del valore medio
  - Elevata precisione di misura poiché non impostato per velocità max.
  - Soppressione dei segnali di disturbo consigliata

Serbatoio di stoccaggio su navi

- Velocità prodotto: carico e scarico lento
- Serbatoio:
  - Strutture sul fondo (rinforzi, serpentine di riscaldamento)
  - Tronchetto alto 200 … 500 mm, anche con diametro grande
- Condizioni di processo e di misura:
  - Formazione di condensa, sedimentazioni di prodotto causati dal movimento
  - Massima esigenza di precisione di misura a partire da 95%
- Caratteristiche del sensore:
  - Ridotta sensibilità a echi di disturbo sporadici
  - Valori di misura stabili e sicuri tramite calcolo del valore medio
  - Elevata precisione di misura
  - Soppressione dei segnali di disturbo necessaria

Serbatoio con agitatore:

- Serbatoio:
  - Tronchetto
  - Asta agitatore grande di metallo
  - Frangiflutti, serpentine di riscaldamento
- Condizioni di processo e di misura:
  - Formazione di condensa, sedimentazioni di prodotto causati dal movimento
  - Forte formazione di trombe d'aria
  - Superficie molto mossa, formazione di schiuma
  - Riempimento e svuotamento da rapido a lento
  - Il serbatoio è caricato e scaricato molto velocemente
- Caratteristiche del sensore:
  - Elevata velocità di misura grazie al ridotto calcolo del valore medio
  - Echi sporadici vengono soppressi

Serbatoio di dosaggio:

- Struttura: possibili serbatoi di ogni grandezza
- Velocità prodotto:

  - Carico e scarico molto rapidi
  - Il serbatoio è caricato e scaricato molto velocemente
- Serbatoio: installazione in poco spazio
- Condizioni di processo e di misura:
  - Formazione di condensa, depositi di prodotto sull'antenna
  - Formazione di schiuma
- Caratteristiche del sensore:
  - Velocità di misura ottimizzata grazie alla quasi totale esclusione del calcolo del valore medio
  - Echi sporadici vengono soppressi
  - Soppressione dei segnali di disturbo consigliata

Tubo di livello

- Velocità prodotto: carico e scarico molto rapidi
- Serbatoio:
  - Foro di sfiato
  - Attacchi come flange, punti di saldatura
  - Rinvio del tempo di esecuzione nel tubo
- Condizioni di processo e di misura:
  - Formazione di condensa
  - Adesioni
- Caratteristiche del sensore:
  - Velocità di misura ottimizzata grazie al ridotto calcolo del valore medio
  - L'immissione del diametro interno del tubo tiene conto della variazione del tempo di andata e ritorno dell'impulso
  - Ridotta sensibilità di rilevamento dell'eco

Bypass:

- Velocità prodotto:
  - Con tubi di bypass sia corti che lunghi è possibile il carico da veloce fino a lento
  - Spesso il livello si mantiene per mezzo di una regolazione
- Serbatoio:
  - Ingressi ed uscite laterali
  - Attacchi come flange, punti di saldatura
  - Rinvio del tempo di esecuzione nel tubo
- Condizioni di processo e di misura:
  - Formazione di condensa
  - Adesioni
  - È possibile separare olio ed acqua
  - È possibile il sovrappieno fino nell'antenna
- Caratteristiche del sensore:
  - Velocità di misura ottimizzata grazie al ridotto calcolo del valore medio
  - L'immissione del diametro interno del tubo tiene conto della variazione del tempo di andata e ritorno dell'impulso
  - Ridotta sensibilità di rilevamento dell'eco
  - Soppressione dei segnali di disturbo consigliata

Serbatoio di resina:

- Condizioni di processo e di misura:
  - Formazione di condensa sul cielo in resina

  - Sugli impianti situati all'esterno possono esserci depositi di acqua o neve sulla copertura
  - Misura attraverso il cielo del serbatoio a seconda dell'applicazione
- Caratteristiche del sensore:
  - Si tiene conto anche dei segnali di disturbo al di fuori del serbatoio
  - Soppressione dei segnali di disturbo consigliata

Serbatoio mobile di resina:

- Condizioni di processo e di misura:
  - Diverso materiale e spessore
  - Sbalzo del valore di misura alla sostituzione del serbatoio
  - Misura attraverso il cielo del serbatoio a seconda dell'applicazione
- Caratteristiche del sensore:
  - È richiesto un adeguamento rapido alle mutate condizioni di riflessione alla sostituzione del serbatoio
  - Soppressione dei segnali di disturbo necessaria

Acque aperte:

- Condizioni di processo e di misura:
  - Modifica d'altezza lenta
  - Forte attenuazione del segnale d'uscita a causa della formazione di onde
  - Possibile formazione di ghiaccio e condensa sull'antenna
  - Presenza sporadica di detriti sulla superficie dell'acqua
- Caratteristiche del sensore:
  - Valori di misura stabili e sicuri tramite elevato calcolo del valore medio
  - Insensibile nella zona iniziale

Canale aperto:

- Condizioni di processo e di misura:
  - Modifica d'altezza lenta
  - Possibile formazione di ghiaccio e condensa sull'antenna
  - Superficie dell'acqua calma
  - Necessaria una misura esatta
- Caratteristiche del sensore:
  - Valori di misura stabili e sicuri tramite elevato calcolo del valore medio
  - Insensibile nella zona iniziale

Stramazzo acque meteoriche:

- Velocità di modifica dell'altezza: modifica d'altezza lenta
- Condizioni di processo e di misura:
  - Possibile formazione di ghiaccio e condensa sull'antenna
  - Ragni ed insetti nidificano nelle antenne
  - Superficie dell'acqua agitata
  - Possibile sensore di allagamento
- Caratteristiche del sensore:
  - Valori di misura stabili e sicuri tramite elevato calcolo del valore medio

– Insensibile nella zona iniziale

Dimostrazione:

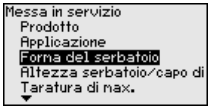
- Impostazione per tutte le applicazioni che non sono tipiche misure di livello
  - Dimostrazione apparecchio
  - Riconoscimento e sorveglianza dell'oggetto (necessarie impostazioni addizionali)
- Caratteristiche del sensore:
  - Il sensore accetta immediatamente ogni variazione del valore di misura all'interno del campo di misura
  - Elevata sensibilità ai disturbi, poiché non si ha quasi calcolo del valore medio

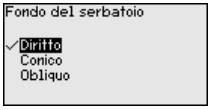
Avvertimento:
Se nel serbatoio si verifica una separazione di liquidi con diversa costante dielettrica, per es. nel caso di formazione di condensa, è possibile che, in determinate condizioni, il sensore radar rilevi solo il prodotto col valore più alto di costante dielettrica. Tenete perciò conto del fatto che le interfacce possono compromettere la precisione di misura.

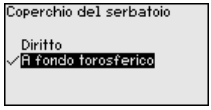
Se volete misurare con sicurezza l'altezza totale di entrambi i liquidi, rivolgetevi ai nostri tecnici o usate un apparecchio di misura d'interfaccia.

Messa in servizio - Forma del serbatoio

La misura può essere influenzata non solo dal prodotto e dall'applicazione, ma anche dalla forma del serbatoio. Per adeguare il sensore alle condizioni di misura, questa voce menù offre, per determinate applicazioni, differenti possibilità di selezione per il fondo e il cielo del serbaoio.





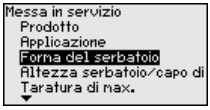


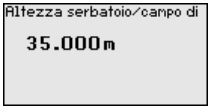
Immettere i parametri desiderati con i relativi tasti, memorizzare con ***[OK]*** e passare con ***[ESC]*** e ***[->]*** alla successiva voce di menu.

Messa in servizio - Altezza del serbatoio, campo di misura

Con questa selezione adeguate il campo di lavoro del sensore all'altezza del serbatoio e aumentate notevolmente la sicurezza di misura nelle differenti applicazioni quadro.

Indipendentemente da ciò dovete poi ancora procedere alla taratura di min.





Immettere i parametri desiderati con i relativi tasti, memorizzare con ***[OK]*** e passare con ***[ESC]*** e ***[->]*** alla successiva voce di menu.

Messa in servizio - Taratura

Poiché un sensore radar è uno strumento che misura la distanza, viene misurata la distanza dal sensore alla superficie del prodotto. Per poter visualizzare il livello effettivo del prodotto, la distanza misurata deve essere correlata all'altezza percentuale.

Per l'esecuzione di questa taratura, viene immessa la distanza con il serbatoio pieno e vuoto, v. il seguente esempio:

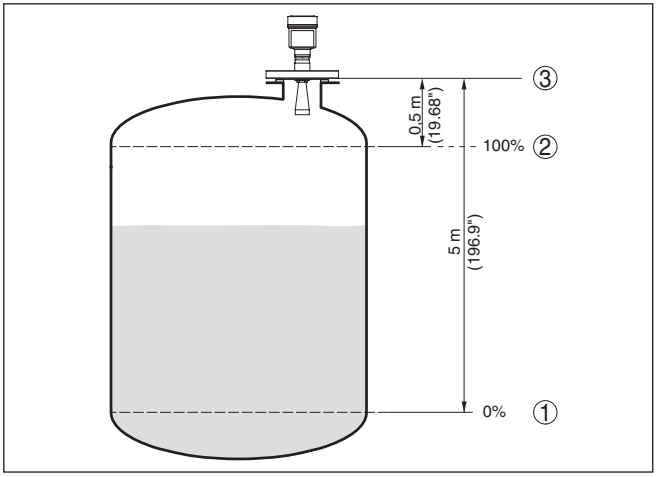


Figura 32: Esempio di parametrizzazione Taratura di min./max.

1 *Livello min. = max. distanza di misura*
2 *Livello max. = min. distanza di misura*
3 *Piano di riferimento*

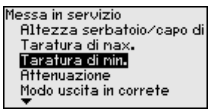
Se questi valori non sono conosciuti, è possibile eseguire la taratura anche con le distanze per es. di 10% e 90%. Il punto di partenza per questi valori di distanza è sempre il piano di riferimento, ovvero la superficie di tenuta della filettatura o della flangia. Ulteriori informazioni sul piano di riferimento sono contenute nel capitolo "*Istruzioni di montaggio*" e "*Dati tecnici*". Il livello vero e proprio viene poi calcolato in base a queste immissioni.

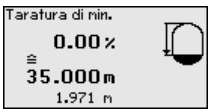
Il livello attuale non ha nessuna importanza durante questa taratura, poiché la taratura di min./max. viene sempre eseguita senza variazione di livello. Potete perció eseguire queste impostazioni prima d'installare l'apparecchio.

Messa in servizio - Taratura di min.

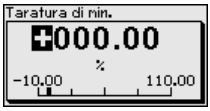
Procedere nel modo seguente:

1. Selezionare la voce menù "*Messa in servizio*" con ***[->]*** e confermare con ***[OK]***. Ora selezionare con ***[->]*** la voce menù "*Taratura di min.*" e confermare con ***[OK]***.

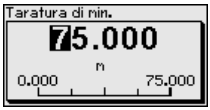




2. Editare con ***[OK]*** il valore percentuale e con ***[->]*** spostare il cursore sulla posizione desiderata.



3. Impostare il valore percentuale desiderato con ***[+]*** e memorizzare con ***[OK]***. Il cursore salta ora sul valore della distanza.

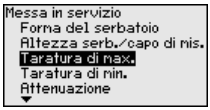


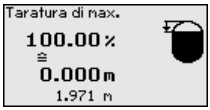
4. Impostare per il valore percentuale il relativo valore della distanza in metri per il serbatoio vuoto (per es. distanza del sensore dal fondo del serbatoio).
5. Memorizzare le impostazioni con ***[OK]*** e con ***[ESC]*** e ***[->]*** passare alla taratura di max.

Messa in servizio - Taratura di max.

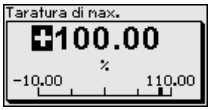
Procedere nel modo seguente:

1. Selezionare con ***[->]*** la voce menù taratura di max. e confermare con ***[OK]***.

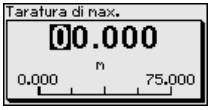




2. Preparare il valore percentuale da editare con ***[OK]*** e spostare il cursore sulla posizione desiderata con ***[->]***.



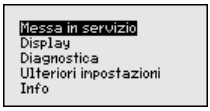
3. Impostare il valore percentuale desiderato con ***[+]*** e memorizzare con ***[OK]***. Il cursore salta ora sul valore della distanza.

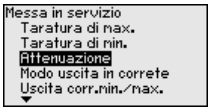


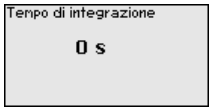
4. Immettere il valore della distanza in metri per serbatoio pieno corrispondente al valore percentuale. Tenete presente che il livello massimo deve trovarsi a una distanza minima dal bordo dell'antenna.
5. Memorizzare le impostazioni con ***[OK]***

Messa in servizio - Attenuazione

Per attenuare colpi di pressione e oscillazioni di livello, impostate in questa voce di menu un tempo d'integrazione da 0 a 999 s.



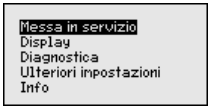


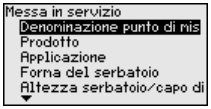


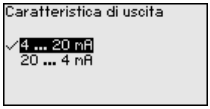
L'impostazione di laboratorio é 0 s e/o 1 s, in base al tipo di sensore.

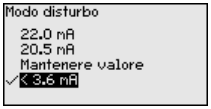
Messa in servizio - modo uscita in corrente

Nella voce di menu "*Modo uscita in corrente*" si stabiliscono la caratteristica di uscita e il comportamento dell'uscita in corrente in caso di anomalia.





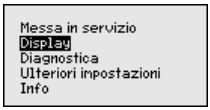


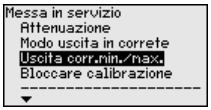


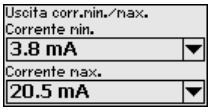
La regolazione di laboratorio è: caratteristica di uscita 4 … 20 mA e modo disturbo < 3,6 mA.

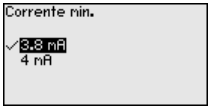
Messa in servizio - Uscita in corrente min./max.

Nella voce di menu "*Uscita in corrente min./max.*" si stabilisce il comportamento dell'uscita in corrente durante il funzionamento.





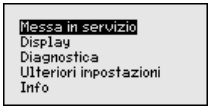


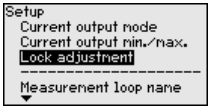


La regolazione di laboratorio è: corrente min. 3,8 mA e corrente max 20,5 mA.

Messa in servizio - Bloccare calibrazione

In questa voce di menu è possibile attivare/disattivare permanentemente il PIN. Immettendo un PIN di 4 cifre si proteggono i dati del sensore da accessi non autorizzati e da modifiche involontarie. Il PIN attivato permanentemente può essere disattivato temporaneamente (per ca. 60 minuti) in ogni voce di menu.





Con PIN attivo è possibile accedere solo alle seguenti funzioni:

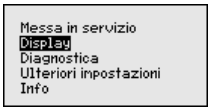
- selezione delle voci di menu e visualizzazione dati
- lettura dei dati dal sensore nel tastierino di taratura con display

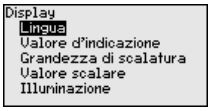
Avvertimento:
Con PIN attivo è interdetta la calibrazione via PACTware/DTM ed anche attraverso altri sistemi.

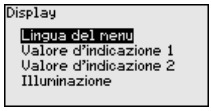
Nella condizione di fornitura il PIN è "*0000*".

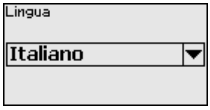
Display - Lingua

Questa voce di menu consente l'impostazione della lingua desiderata.





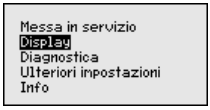


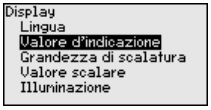


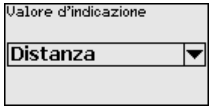
Il sensore è fornito con impostata la lingua indicata sull'ordine.

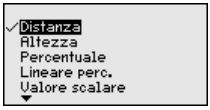
Display - Valore d'indicazione

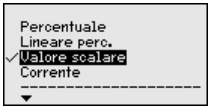
In questa voce di menu si definisce la visualizzazione del valore di misura sul display.









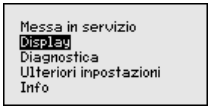


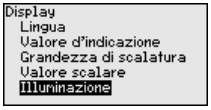
Per i sensori radar per es., la regolazione di laboratorio è Distanza.

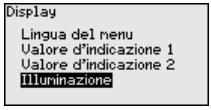
Display - Illuminazione

La retroilluminazione opzionale integrata può essere attivata attraverso il menu di servizio. La funzione dipende dal valore della tensione di alimentazione, vedi -Istruzioni d'uso- del relativo sensore.

Al fine di garantire il funzionamento dell'apparecchio, l'illuminazione viene disattivata temporaneamente in caso di tensione di alimentazione insufficiente.



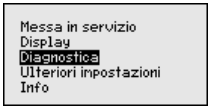


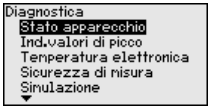


Nello stato di fornitura l'illuminazione è attivata.

Diagnostica - Stato apparecchio

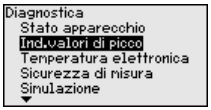
In questa voce di menu è visualizzato lo stato dell'apparecchio.





Diagnostica - Indicatore di scarto (valore min/max) (distanza)

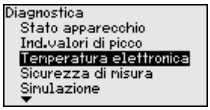
Di volta in volta vengono memorizzati nel sensore il valore di misura di distanza minimo e massimo. I valori sono visualizzati alla voce "*Indicatore di scarto (valore min/max)*".

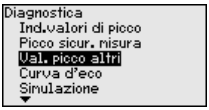


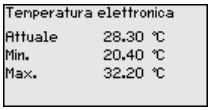
36511-IT-200504

Diagnostica - Temperatura dell'elettronica

Il valore minimo e il valore massimo della temperatura dell'elettronica vengono memorizzati nel sensore. Questi valori e il valore attuale della temperatura sono visualizzati nella voce di menu "*Indicatore di scarto (valore min/max)*".

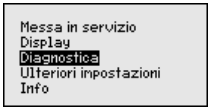


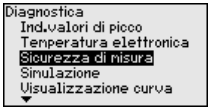


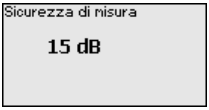


Diagnostica - Sicurezza di misura

Nei sensori di misura senza contatto il funzionamento può essere influenzato dalle condizioni di processo. In questa voce menù la sicurezza di misura dell'eco di livello é indicata in dB. La sicurezza di misura equivale all'intensità del segnale meno il rumore: quanto più alto é il valore risultante, tanto più sicura é la misurazione. I valori sono > 10 dB con una misura funzionante correttamente.

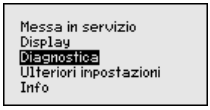


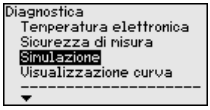


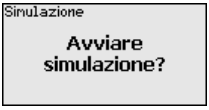


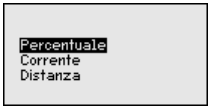
Diagnostica - Simulazione

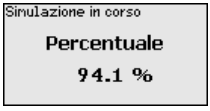
In questa voce di menu si simulano i valori di misura attraverso l'uscita in corrente. Ciò consente di controllare il percorso del segnale, per es. attraverso indicatori collegati a valle o la scheda d'ingresso del sistema di controllo.











Avvio della simulazione:

1. Premere ***[OK]***
2. Con ***[->]*** selezionare il valore di simulazione desiderato e confermare con ***[OK]***
3. Con ***[OK]*** avviate la simulazione. Il valore attuale di misura è dapprima visualizzato in %
4. Con ***[OK]*** avviate il modo editazione
5. Con ***[+]*** e ***[->]*** impostare il valore numerico desiderato.
6. Premere ***[OK]***

Avviso:
Durante la simulazione il valore simulato sarà fornito come valore in corrente 4 … 20 mA e come segnale digitale HART.

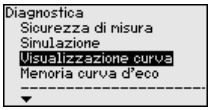
Interruzione della simulazione:

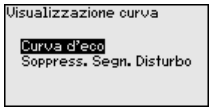
→ Premere ***[ESC]***

Informazione:
La simulazione s'interrompe automaticamente 10 minuti dopo l'ultimo azionamento di un tasto.

Diagnostica - Visualizzazione curve

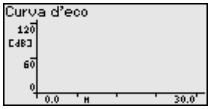
La "*curva d'eco*" rappresenta l'intensità di segnale dell'eco nel campo di misura in dB. L'intensità del segnale consente una valutazione della qualità della misura.

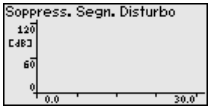




La "*soppressione dei segnali di disturbo*" rappresenta gli echi di disturbo memorizzati (vedi menu *Ulteriori impostazioni*") del serbatoio vuoto nel campo di misura con intensità del segnale in "dB"

Un confronto tra curva d'eco e soppressione dei segnali di disturbo consente di valutare con maggiore precisione la sicurezza di misura.





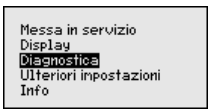
La curva selezionata viene attualizzata costantemente. Tramite il tasto ***[OK]*** si apre un sottomenu con funzioni di zoom:

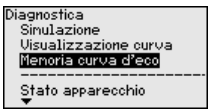
- "X-Zoom": funzione d'ingrandimento della distanza
- "Y-Zoom": funzione d'ingrandimento di 1, 2, 5 e 10 volte del segnale in "*dB*"
- "Unzoom": ritorno all'effettiva grandezza del campo nominale di misura

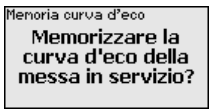
Diagnostica - Memoria curva d'eco

La funzione"*Memoria curva d'eco*" consente di memorizzare la curva d'eco al momento della messa in servizio. Generalmente questo è consigliabile, mentre per l'utilizzo della funzionalità Asset-Management è addirittura richiesto obbligatoriamente. La memorizzazione dovrebbe avvenire al più basso livello possibile.

Con il software operativo PACTware ed il PC si può mostrare ed utilizzare la curva d'eco ad alta risoluzione per riconoscere le modifiche del segnale nel corso del funzionamento. Inoltre la curva d'eco della messa in servizio può anche essere mostrata nella finestra curva d'eco e confrontata con la curva d'eco attuale.

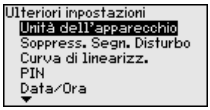






Ulteriori Impostazioni - Unità dell'apparecchio

In questa voce di menu si scelgono la grandezza di misura del sistema e l'unità della temperatura.



Ulteriori impostazioni - Soppressione dei segnali di disturbo

Queste condizioni provocano riflessioni di disturbo e possono compromettere la precisione di misura:

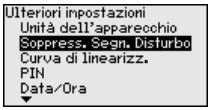
- tronchetto lungo
- strutture interne del serbatoio, come tiranti di montaggio
- agitatori
- Adesioni o cordoni di saldatura alle pareti del serbatoio

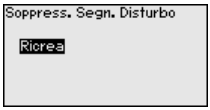
Avviso:
Una funzione di soppressione dei segnali di disturbo rileva, registra e memorizza questi segnali, che non saranno presi in considerazione durante la misura di livello.

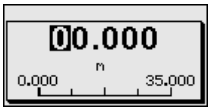
Questa funzione deve essere eseguita possibilmente con livello ridotto, per riuscire a rilevare tutte le riflessioni di diturbo eventualmente esistenti.

Procedere nel modo seguente:

1. Selezionare con ***[->]*** la voce di menu "*Soppressione dei segnali di disturbo*" e confermare con ***[OK]***.



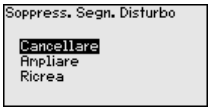




2. Confermare tre volte con ***[OK]*** e immettere l'effettiva distanza dal sensore alla superficie del prodotto.
3. Tutti i segnali di disturbo presenti in questo campo saranno rilevati dal sensore e memorizzati dopo la conferma con ***[OK]***.

Avviso:
Controllate la distanza dalla superficie del prodotto, poiché una errata impostazione (valore troppo elevato) del livello attuale viene memorizzata come segnale di disturbo. In questo caso il sensore non sarà più in grado di misurare il livello in questo campo.

Se nel sensore è già stata predisposta una soppressione dei segnali di disturbo, selezionando "*Soppressione dei segnali di disturbo*" compare la seguente finestra di menu:



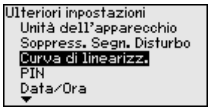
Cancellare: consente di cancellare completamente una soppressione dei segnali di disturbo già predisposta. Ciò è opportuno nel caso in cui tale soppressione dei segnali di disturbo non sia più adeguata alle caratteristiche del serbatoio in relazione alla tecnica di misura.

Ampliare: consente di ampliare una soppressione dei segnali di disturbo già predisposta. Ciò è opportuno per es. quando una soppressione dei segnali di disturbo è stata eseguita con un livello troppo alto, per cui non è stato possibile rilevare tutti gli echi di disturbo. Selezionando "*Ampliare*" viene visualizzata la distanza della soppressione dei segnali di disturbo esistente dalla superficie del prodotto. Questo valore può essere modificato e la soppressione dei segnali di disturbo può essere estesa a questo settore.

Ulteriori impostazioni - Linearizzazione

È necessaria la linearizzazione di tutti i serbatoi il cui volume non aumenta linearmente con l'altezza di livello (per esempio i serbatoi cilindrici orizzontali o i serbatoi sferici) per i quali si desidera l'indicazione del volume. Esistono a questo scopo apposite curve di linearizzazione che indicano il rapporto fra altezza percentuale e volume del serbatoio.

Attivando la curva adatta appare correttamente il volume del serbatoio in percentuale. Se il volume è mostrato non in percentuale, bensì per es. in litri o chilogrammi, è possibile impostare un valore scalare alla voce menù "*Display*".



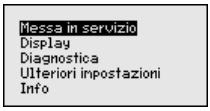
Immettete i parametri desiderati con i relativi tasti e passate alla successiva voce menù col tasto ***[ESC]*** e ***[->]***.

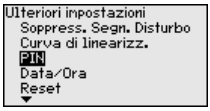
Avvertimento:
In caso di uso dell'apparecchio con relativa omologazione come componente di una sicurezza di sovrappieno secondo WHG, va rispettato quanto segue:

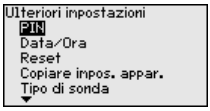
Se si seleziona una curva di linearizzazione, il segnale di misura non è più necessariamente lineare rispetto al livello. L'utente deve tenerne conto in particolare per l'impostazione del punto di intervento sul rilevatore di livello.

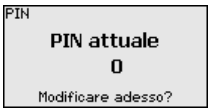
Ulteriori impostazioni - PIN

Immettendo un PIN di 4 cifre si proteggono i dati del sensore da accessi non autorizzati e da modifiche involontarie. In questa voce di menu il PIN viene visualizzato ovv. modificato. È comunque disponibile solamente se nel menu "*Messa in servizio*" è stata autorizzata la calibrazione.





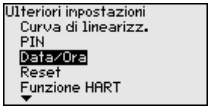




Nella condizione di fornitura il PIN è "*0000*".

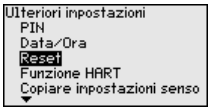
Ulteriori impostazioni - Data/Ora

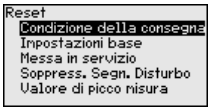
Questa voce di menu consente di regolare l'orologio interno del sensore.



Ulteriori impostazioni - Reset

Tramite il reset determinate impostazioni dei parametri effettuate dall'utente vengono riportate ai valori precedenti.





Sono disponibili le seguenti funzioni di reset:

Condizione della consegna: ripristino delle impostazioni dei parametri al momento della spedizione da laboratorio, comprese le impostazioni specifiche dell'ordine. Saranno cancellate le seguenti impostazioni: soppressione dei segnali di disturbo, curva di linearizzazione liberamente programmata e memorizzazione dei valori di misura.

Impostazioni base: ripristino delle impostazioni dei parametri, inclusi i parametri speciali sui valori di default del relativo apparecchio. Le seguenti funzioni saranno cancellate: soppressione dei segnali di disturbo creata, curva di linearizzazione programmata dall'operatore e memoria dei valori di misura.

Messa in servizio: ripristino delle impostazioni dei parametri nella voce di menu Messa in servizio ai valori di default del relativo apparecchio. Un'eventuale soppressione dei segnali di disturbo, una curva di linearizzazione liberamente programmata, la memoria dei valori di misura e la memoria degli eventi si conservano. La linearizzazione viene impostata su lineare.

Soppressione dei segnali di disturbo: Cancellazione di una soppressione dei segnali di disturbo precedentemente creata. Resta attiva la soppressione dei segnali di disturbo creata in laboratorio.

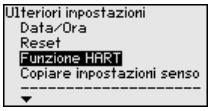
Indicatore di scarto (valore min/max) valore di misura: ripristino delle distanze di min. e di max. misurate sugli attuali valori di misura.

La seguente tabella mostra i valori di default dell'apparecchio. Per determinati apparecchi, alcune voci di menu non sono disponibili o sono disposte in modo diverso:

Menu	Voce di menu	Valore di default
Messa in servizio	Denominazione punto di misura	Sensore
	Prodotto	Liquido/Soluzione acquosa Materiale in pezzatura/Pietrisco, ghiaia
	Applicazione	Serbatoio di stoccaggio Silo
	Forma del serbatoio	Fondo del serbatoio bombato Cielo del serbatoio bombato
	Altezza del serbatoio/ Campo di misura	Campo di misura consigliato, vedi "*Dati tecnici*" nell'appendice.
	Taratura di min.	Campo di misura consigliato, vedi "*Dati tecnici*" nell'appendice.
	Taratura di max.	0,000 m(d)
	Attenuazione	0,0 s
	Modo uscita in corrente	4 … 20 mA, < 3,6 mA
	Uscita in corrente min./ max.	Min. corrente 3,8 mA, max. corrente 20,5 mA
	Bloccare calibrazione	Sbloccato
Display	Lingua	Come da commessa
	Valore d'indicazione	Distanza
	Unità d'indicazione	m
	Grandezza di cambiamento di scala	Volume l
	Cambiamento di scala	0,00 lin %, 0 l 100,00 lin %, 100 l
	Illuminazione	Accesa
Ulteriori impostazioni	Unità di distanza	m
	Unità di temperatura	°C
	Lunghezza della sonda di misura	Lunghezza del tubo di livello da officina
	Curva di linearizzazione	Lineare
	Modalità HART	Standard Indirizzo 0

Ulteriori impostazioni - Modo operativo HART

Il sensore offre i modi operativi HART e multidrop. In questa voce menù stabilite il modo operativo HART e immettete l'indirizzo per multidrop.



Il modo operativo standard con indirizzo fisso 0 significa indicazione del valore di misura come segnale 4 … 20 mA.

Nel modo operativo multidrop é possibile gestire fino a 63 sensori ad un cavo bifilare. Ad ogni sensore dovrà essere assegnato un indirizzo fra 1 e 63.[3)]

La regolazione standard di laboratorio é con indirizzo 0.

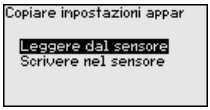
Ulteriori impostazioni - Copiare impostazioni apparecchio

Tramite questa funzione si copiano impostazioni dell'apparecchio. Sono disponibili le seguenti funzioni:

- **Leggere dal sensore:** leggere dati dal sensore e salvarli nel tastierino di taratura con display
- **Scrivere nel sensore:** salvare dati dal tastierino di taratura con display nuovamente nel sensore

Saranno memorizzati i seguenti dati e/o le impostazioni della calibrazione del tastierino di taratura con display:

- Tutti i dati dei menu "*Messa in servizio*" e "*Display*"
- Nel menu "*Ulteriori impostazioni*" i punti "*Unità di distanza, unità di temperatura e linearizzazione*"
- I valori della curva di linearizzazione liberamente programmabile



I dati copiati sono salvati in una memoria permanente EEPROM del tastierino di taratura con display e non andranno persi neppure durante una caduta di tensione. Voi potete prelevarli e scriverli in uno o più sensori o custodirli per una eventuale sostituzione del sensore.

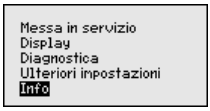
Il sistema e la quantità di dati copiati dipendono dal tipo di sensore.

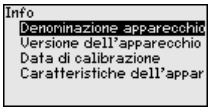
Avviso:
I dati saranno memorizzati nel sensore solo dopo un controllo che assicuri la loro idoneità al sensore. In caso contrario apparirà un messaggio d'errore o sarà bloccata la funzione. Durante la scrittura dei dati nel sensore sarà visualizzato il tipo d'apparecchio da cui provengono e il numero di TAG di questo sensore.

Info - Denominazione apparecchio

In questo menu è possibile prendere visione del nome e del numero di serie dell'apparecchio:

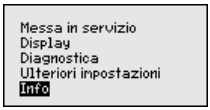
[3)] Il segnale 4 … 20 mA-del sensore sarà disinserito. il sensore assorbe una corrente fissa di 4 mA. Il segnale di misura sarà trasmesso unicamente come segnale digitale HART.

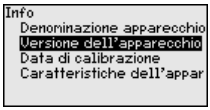




Info - Versione dell'apparecchio

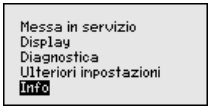
Questa voce di menu visualizza la versione hardware e software del sensore.

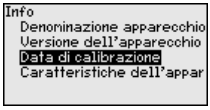




Info - Data di calibrazione

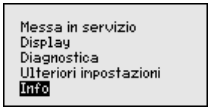
In questa voce di menu sono indicate la data della calibrazione di laboratorio del sensore e la data dell'ultima modifica di parametri del sensore attraverso il tastierino di taratura con display e/o via PC.

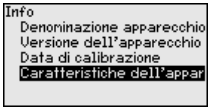


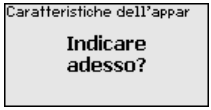


Caratteristiche apparecchio

In questa voce di menu sono indicate le caratteristiche del sensore quali: omologazione, attacco di processo, guarnizione, campo di misura, elettronica, custodia ed altre.







6.5 Protezione dei dati di parametrizzazione

Su carta

È consigliabile annotare i dati impostati, per es. su questo manuale e poi archiviarli. Saranno così disponibili per ogni futura esigenza.

Nel tastierino di taratura con display

Se l'apparecchio è dotato di un tastierino di taratura con display, i dati di parametrizzazione possono essere memorizzati sul tastierino. La procedura è descritta alla voce di menu "*Copiare impostazioni apparecchio*".

7 Messa in servizio con PACTware

7.1 Collegamento del PC

Tramite l'adattatore d'interfaccia, direttamente al sensore

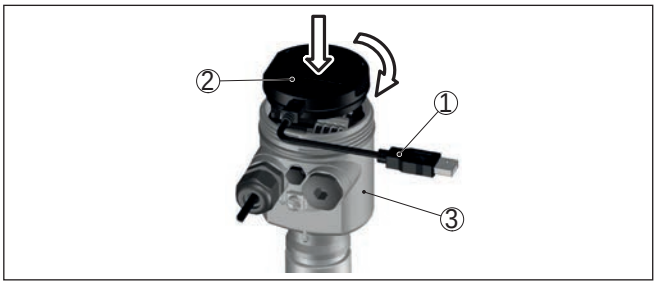


Figura 33: Allacciamento del PC direttamente al sensore tramite adattatore d'interfaccia

1 Cavo USB di collegamento al PC
2 Adattatore d'interfaccia VEGACONNECT
3 Sensore

Via adattatore d'interfaccia e HART

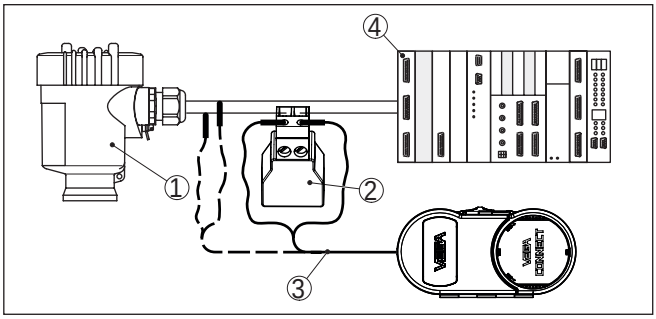


Figura 34: Collegamento del PC via HART alla linea del segnale

1 Sensore
2 Resistenza HART 250 Ω (opzionale in base all'elaborazione)
3 Cavo di collegamento con spinotti di 2 mm e morsetti
4 Sistema d'elaborazione/PLC/Alimentazione in tensione
5 Adattatore d'interfaccia, per es. VEGACONNECT 4

Avviso:
Nel caso di alimentatori con resistenza HART integrata (resistenza interna ca. 250 Ω) non occorre una ulteriore resistenza esterna. Ciò vale per es. per gli apparecchi VEGA VEGATRENN 149A, VEGAMET 381 e VEGAMET 391. Anche le più comuni barriere di separazione Ex sono corredate nella maggior parte dei casi di una sufficiente resistenza di limitazione di corrente. In questi casi l'adattatore d'interfaccia può essere collegato in parallelo alla linea 4 … 20 mA (nella precedente figura appare tratteggiata)

7.2 Parametrizzazione con PACTware

Presupposti

Per la parametrizzazione dell'apparecchio tramite un PC Windows sono necessari il software di configurazione PACTware e un driver dell'apparecchio idoneo (DTM), conforme allo standard FDT. L'attuale versione PACTware e tutti i DTM disponibili sono raccolti in una DTM Collection. È inoltre possibile integrare i DTM in altre applicazioni quadro conformemente allo standard FDT.

Avviso:
Per garantire il supporto di tutte le funzioni dell'apparecchio è necessario usare l'ultima DTM Collection, anche perchè le vecchie versioni Firmware non contengono tutte le funzioni descritte. È possibile scaricare l'ultima versione dell'apparecchio dalla nostra homepage. Su internet è disponibile anche una procedura di aggiornamento.

Ulteriori operazioni di messa in servizio sono descritte nelle -Istruzioni d'uso- "*DTM Collection/PACTware*", allegate ad ogni DTM Collection e scaricabili via internet. Una descrizione dettagliata è disponibile nella guida in linea di PACTware e nei DTM.

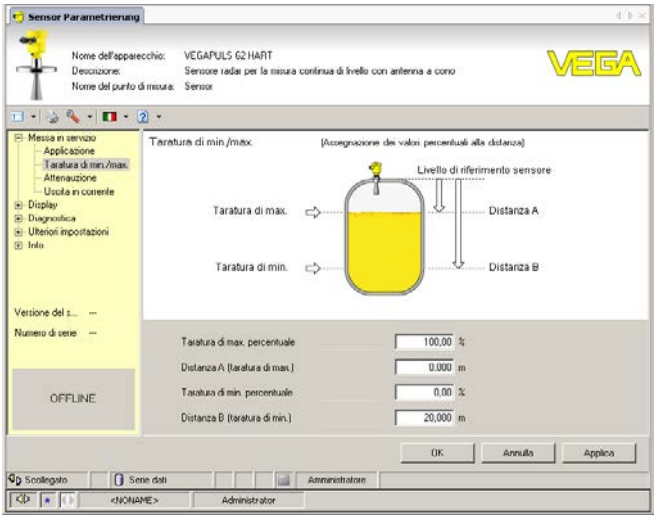


Figura 35: Esempio di una maschera DTM

Versione standard/Versione completa

Tutti i DTM degli apparecchi sono disponibili in versione standard e in versione integrale a pagamento. La versione standard contiene tutte le funzioni necessarie alla completa messa in servizio. Un assistente per la semplice configurazione del progetto facilita notevolmente la calibrazione. Parti integranti della versione standard sono anche la memorizzazione/stampa del progetto e una funzione Import/Export.

La versione integrale contiene anche una funzione di stampa ampliata per l'intera documentazione del progetto e la possibilità di memorizzare curve dei valori di misura e curve d'eco. Mette anche a disposizione un programma di calcolo del serbatoio e un multiviewer

per la visualizzazione e l'analisi delle curve dei valori di misura e delle curve d'eco memorizzate.

La versione standard può essere scaricata dal sito www.vega.com/downloads, "*Software*". La versione integrale è disponibile su CD presso la rappresentanza responsabile.

7.3 Protezione dei dati di parametrizzazione

È consigliabile annotare e memorizzare i dati di parametrizzazione via PACTware. Saranno così disponibili per ogni eventuale futura esigenza.

8 Messa in servizio con altri sistemi

8.1 programmi di servizio DD

Sono disponibili descrizioni degli apparecchi sotto forma di Enhanced Device Description (EDD) per programmi di servizio DD, come per es.AMS↑ e PDM.

I file possono essere scaricati da www.vega.com/downloads, "*Software*".

8.2 Field Communicator 375, 475

Sono disponibili descrizioni degli apparecchi sotto forma di EDD per la parametrizzazione col Field Communicator 375 ovv. 475.

Per l'integrazione degli EDD nel Field Communicator 375 ovv. 475 è necessario il software "Easy Upgrade Utility" del costruttore. Questo software viene aggiornato via Internet e i nuovi EDD vengono assunti automaticamente nel catalogo apparecchi del software dopo l'autorizzazione da parte del costruttore e possono essere poi trasmessi a un Field Communicator.

36511-IT-200504

9 Diagnostica, Asset Management e assistenza

9.1 Verifica periodica

Manutenzione

L'apparecchio, usato in modo appropriato durante il normale funzionamento, non richiede una particolare manutenzione.

Pulizia

La pulizia contribuisce a far sì che la targhetta d'identificazione e i contrassegni sull'apparecchio siano ben visibili.

In proposito prestare attenzione alle seguenti prescrizioni:

- utilizzare esclusivamente detergenti che non intacchino la custodia, la targhetta d'identificazione e le guarnizioni
- impiegare solamente metodi di pulizia adeguati al grado di protezione dell'apparecchio

9.2 Memoria di valori di misura e di eventi

L'apparecchio dispone di più memorie utilizzate a fini di diagnosi. I dati si conservano anche in caso di interruzioni di tensione.

Memoria dei valori di misura

Nel sensore possono essere memorizzati fino a 100.000 valori di misura in una memoria ad anello. Ciascuna registrazione è corredata di data/ora e del relativo valore di misura. Tra i valori memorizzabili rientrano per es.:

- Distanza
- Livello
- Valore percentuale
- Lin. percentuale
- scalare
- Valore in corrente
- Sicurezza di misura
- temperatura dell'elettronica

Nello stato di consegna dell'apparecchio la memoria dei valori di misura è attiva e salva ogni 3 minuti la distanza, la sicurezza di misura e la temperatura dell'elettronica.

I valori che si desidera memorizzare e le condizioni di registrazione vengono impostati tramite un PC con PACTware/DTM ovv. il sistema pilota con EDD. Gli stessi canali vengono utilizzati per la lettura o il resettaggio dei dati.

Memorizzazione eventi

Nel sensore vengono memorizzati automaticamente fino a 500 eventi (non cancellabili) con timbro temporale. Ciascuna registrazione contiene data/ora, tipo di evento, descrizione dell'evento e valore. Esempi di evento:

- modifica di un parametro
- momenti di inserzione e disinserzione
- Messaggi di stato (secondo NE 107)
- Messaggi di errore (secondo NE 107)

I dati sono letti mediante un PC con PACTware/DTM e/o attraverso il sistema di controllo con EDD.

Memorizzazione della curva d'eco

Le curve d'eco vengono memorizzate con la data e l'ora ed i relativi dati d'eco. La memoria è suddivisa in due parti:

Curva d'eco della messa in servizio: vale come curva d'eco di riferimento per le condizioni di misura in occasione della messa in servizio. In tal modo è facile individuare modifiche delle condizioni di misura nel corso dell'esercizio o adesioni sul sensore. La curva d'eco della messa in servizio viene salvata tramite:

- PC con PACTware/DTM
- sistema pilota con EDD
- Tastierino di taratura con display

Ulteriori curve d'eco: in quest'area di memoria è possibile memorizzare nel sensore fino a 10 curve d'eco in una memoria ad anello. Le ulteriori cure d'eco vengono salvate tramite:

- PC con PACTware/DTM
- sistema pilota con EDD

9.3 Funzione di Asset Management

L'apparecchio dispone di un'autosorveglianza e diagnostica secondo NE 107 e VDI/VDE 2650. Per le segnalazioni di stato indicate nella tabella seguente sono visibili messaggi di errore dettagliati alla voce di menu "*Diagnostica*" tramite il rispettivo strumento di calibrazione.

Segnalazioni di stato

Le segnalazioni di stato sono suddivise nelle seguenti categorie:

- Guasto
- Controllo di funzionamento
- Fuori specifica
- Manutenzione necessaria

e sono chiariti da pittogrammi:

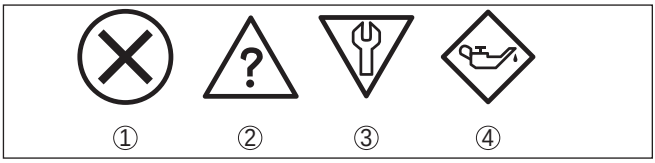


Figura 36: Pittogrammi delle segnalazioni di stato

1 Guasto (Failure) - rosso
2 Fuori specifica (Out of specification) - giallo
3 Controllo di funzionamento (Function check) - arancione
4 Manutenzione necessaria (Maintenance) - blu

Guasto (Failure): a causa del riconoscimento di un difetto di funzionamento nell'apparecchio, questo segnala un guasto.

Questa segnalazione di stato è sempre attiva e non può essere disattivata dall'utente.

Controllo di funzionamento (Function check): si sta lavorando sull'apparecchio, il valore di misura è temporaneamente non valido (per es. durante la simulazione).

Questo messaggio di stato non è attivo nell'impostazione di default.

Fuori specifica (Out of specification): il valore di misura non è sicuro, poiché è stata superata la specifica dell'apparecchio (per es. temperatura dell'unità elettronica).

Questo messaggio di stato non è attivo nell'impostazione di default.

Manutenzione necessaria (Maintenance): la funzione dell'apparecchio è limitata da influssi esterni. La misura viene influenzata, il valore di misura è ancora valido. Pianificare la manutenzione perché è probabile un guasto imminente (per es. a causa di adesioni).

Questo messaggio di stato non è attivo nell'impostazione di default.

Failure

Codice **Testo del messaggio**	**Cause**	**Eliminazione**	**DevSpec** **State in CMD 48**
F013 Nessun valore di misura disponibile	Il sensore non rileva l'eco durante il funzionamento Sistema di antenna sporco o difettoso	Controllare e correggere l'installazione e/o la parametrizzazione Pulire o sostituire gli attacchi di processo e/o l'antenna	Byte 5, bit 0 di byte 0 … 5
F017 Escursione taratura troppo piccola	Taratura fuori specifica	Modificare la taratura conformemente ai valori limiti (differena tra min. e max. ≥ 10 mm)	Byte 5, bit 1 di byte 0 … 5
F025 Errore nella tabella di linearizzazione	I punti di riferimento non seguono una andamento costante, per es. coppie di valori illogiche	Verificare la tabella di linearizzazione Cancellare/Ricreare tabella	Byte 5, bit 2 di byte 0 … 5
F036 Software non funzionante	Aggiornamento software fallito o interrotto	Ripetere aggiornamento software Controllare esecuzione dell'elettronica Sostituire l'elettronica Spedire l'apparecchio in riparazione	Byte 5, bit 3 di byte 0 … 5
F040 Errore nell'elettronica	Difetto di hardware	Sostituire l'elettronica Spedire l'apparecchio in riparazione	Byte 5, bit 4 di byte 0 … 5
F080 Errore generale di software	Errore generale di software	Disconnettere brevemente la tensione di esercizio	Byte 5, bit 5 di byte 0 … 5
F105 Determinazione valori di misura	L'apparecchio è ancora in fase di avvio, non è stato possibile determinare il valore di misura	Attendere la fine della fase di avvio Durata a seconda dell'esecuzione e della parametrizzazione: fino a ca. 3 minuti	Byte 5, bit 6 di byte 0 … 5
F113 Errore di comunicazione	Disturbi EMI	Eliminare influenze EMI	Byte 4, bit 4 di byte 0 … 5

Codice Testo del messaggio	Cause	Eliminazione	DevSpec State in CMD 48
F125 Temperatura dell'elettronica inacettabile	Temperatura dell'elettronica fuori specifica	Controllare temperatura ambiente Isolare l'elettronica Usare un apparecchio con un maggiore campo di temperatura	Byte 5, bit 7 di byte 0 … 5
F260 Errore di calibrazione	Errore nella calibrazione eseguita in laboratorio Errore nella EEPROM	Sostituire l'elettronica Spedire l'apparecchio in riparazione	Byte 4, bit 0 di byte 0 … 5
F261 Errore nell'impostazione dell'apparecchio	Errore durante la messa in servizio Soppressione dei segnali di disturbo errata Errore nel corso dell'esecuzione di un reset	Ripetere messa in servizio Eseguire il reset	Byte 4, bit 1 di byte 0 … 5
F264 Errore d'installazione/di messa in servizio	La taratura non compresa all'interno dell'altezza del serbatoio/del campo di misura Massimo campo di misura dell'apparecchio insufficiente	Controllare e correggere l'installazione e/o la parametrizzazione Installare un apparecchio con un maggiore campo di misura	Byte 4, bit 2 di byte 0 … 5
F265 Funzione di misura disturbata	Il sensore non effettua più alcuna misura Tensione d'alimentazione troppo bassa	Controllare la tensione d'esercizio Eseguire il reset Disconnettere brevemente la tensione di esercizio	Byte 4, bit 3 di byte 0 … 5

Function check

Codice Testo del messaggio	Cause	Eliminazione	DevSpec State in CMD 48
C700 Simulazione attiva	È attiva una simulazione	Terminare simulazione Attendere la fine automatica dopo 60 minuti	"Simulation Active" in "Standardized Status 0"

Out of specification

Codice Testo del messaggio	Cause	Eliminazione	DevSpec State in CMD 48
S600 Temperatura dell'elettronica inacettabile	Temperatura dell'elettronica fuori specifica	Controllare temperatura ambiente Isolare l'elettronica	Byte 23, bit 0 di byte 14 … 24
S601 Sovrappieno	Pericolo di sovrappieno del serbatoio	Assicurarsi che non avviene alcun ulteriore carico Controllare il livello nel serbatoio	Byte 23, bit 1 di byte 14 … 24

Maintenance

Codice Testo del messaggio	Cause	Eliminazione	DevSpec State in CMD 48
M500 Errore durante reset della condizione di fornitura	Durante il reset allo stato di fornitura non è stato possibile ripristinare i dati	Ripetere reset Caricare il file XML con i dati del sensore nel sensore	Byte 24, bit 0 di byte 14 … 24
M501 Errore nella tabella di linearizzazione non attiva	Errore hardware EEPROM	Sostituire l'elettronica Spedire l'apparecchio in riparazione	Byte 24, bit 1 di byte 14 … 24
M502 Errore nella memoria diagnostica	Errore hardware EEPROM	Sostituire l'elettronica Spedire l'apparecchio in riparazione	Byte 24, bit 2 di byte 14 … 24
M503 Sicurezza di misura esigua	Il rapporto eco/rumore è troppo esiguo per una misurazione sicura	Controllare condizioni d'installazione e di processo Pulire l'antenna Modificare orientamento di polarizzazione Installare un apparecchio con sensibilità più elevata	Byte 24, bit 3 di byte 14 … 24
M504 Errore in una interfaccia apparecchio	Difetto di hardware	Controllare collegamenti Sostituire l'elettronica Spedire l'apparecchio in riparazione	Byte 24, bit 4 di byte 14 … 24
M505 Non c'e alcun eco	L'eco di livello non può più essere rilevato	Pulire l'antenna Utilizzare antenna/sensore più idonei Eliminare eventuali echi di disturbo presenti Ottimizzare posizione sensore ed orientamento	Byte 24, bit 5 di byte 14 … 24

9.4 Eliminazione di disturbi

Comportamento in caso di disturbi

È responsabilità del gestore dell'impianto prendere le necessarie misure per eliminare i disturbi che eventualmente si presentassero.

Eliminazione delle anomalie

I primi provvedimenti sono:

- Valutazione dei messaggi di errore
- Controllo del segnale in uscita
- Trattamento di errori di misura

Uno smartphone/un tablet con l'app di calibrazione o un PC/notebook con il software PACTware ed il relativo DTM offrono ulteriori ampie possibilità di diagnostica. In molti casi in questo modo è possibile individuare le cause delle anomalie e provvedere alla loro eliminazione.

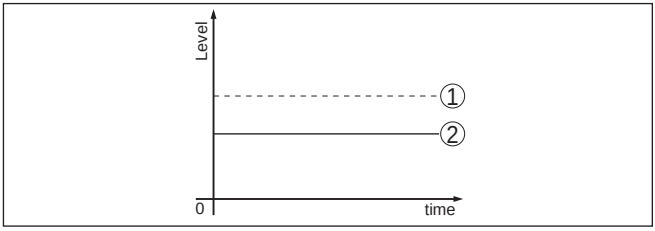
Segnale 4 … 20 mA

Collegare secondo lo schema elettrico un multimetro portatile nell'idoneo campo di misura. La seguente tabella descrive gli eventuali errori del segnale in corrente e i possibili rimedi.

Errore	Cause	Eliminazione
Segnale 4 … 20 mA instabile	La grandezza di misura oscilla	Impostare l'attenuazione
Segnale 4 … 20 mA assente	Collegamento elettrico difettoso	Verificare ed event. correggere l'allacciamento
	Manca alimentazione in tensione	Controllare che i collegamenti non siano interrotti, eventualmente ripristinarli
	Tensione di alimentazione troppo bassa, impedenza del carico troppo alta	Controllare ed adeguare
Segnale in corrente superiore a 22 mA, inferiore a 3,6 mA	Elettronica del sensore guasta	Sostituire l'apparecchio o inviarlo in riparazione a seconda dell'esecuzione

Le tabelle seguenti contengono esempi tipici di errori di misura legati all'applicazione.

Le immagini nella colonna "*Descrizione dell'errore*" illustrano il livello effettivo come linea tratteggiata e il livello indicato dal sensore come linea continua.

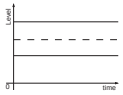


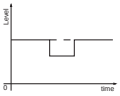
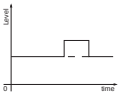
1 Livello effettivo
2 Livello indicato dal sensore

Avviso:
Nel caso di visualizzazione di un livello costante, la causa potrebbe risiedere anche nell'impostazione di anomalia dell'uscita in corrente su "*Mantieni valore*".

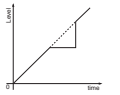
In caso di un livello troppo basso, la causa potrebbe essere anche un'eccessiva resistenza di linea.

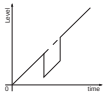
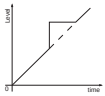
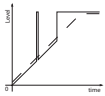
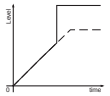
Errori di misura con livello costante

Descrizione dell'errore	Cause	Eliminazione
Il valore di misura visualizza un livello troppo basso o troppo alto 	Taratura di min./max. non corretta	Adeguare la taratura di min./max.
	Curva di linearizzazione errata	Adeguare la curva di linearizzazione
	Montaggio in tubo di bypass o di livello, da ciò risulta un errore (errore di misura piccolo vicino a 100%/grande vicino a 0%)	Verificare i parametri dell'applicazione relativi alla forma del serbatoio, event. adeguarli (bypass, tubo di livello, diametro).

Descrizione dell'errore	Cause	Eliminazione
Il valore di misura va verso 0% 	Eco multiplo (cielo del serbatoio, superficie del prodotto) con ampiezza superiore all'eco di livello	Verificare i parametri dell'applicazione, in particolare cielo del serbatoio, tipo di prodotto, fondo toroidale, elevato valore di costante dielettrica, eventualmente adeguarli.
Il valore di misura va verso 100% 	L'ampiezza dell'eco di livello cala per ragioni di processo Non è stata eseguita la soppressione dei segnali di disturbo	Eseguire una soppressione dei segnali di disturbo
	Variazione dell'ampiezza o della posizione di un eco di disturbo (per es. condensa, depositi di prodotto); la soppressione dei segnali di disturbo non è più adeguata	Determinare la causa dei segnali di disturbo ed eseguire la soppressione dei segnali di disturbo per es. con condensa.

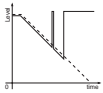
Errori di misura al riempimento

Descrizione dell'errore	Cause	Eliminazione
Il valore di misura rimane invariato al riempimento 	Echi di disturbo troppo grandi nella zona iniziale ovv. eco del livello troppo piccolo Forte formazione di schiuma o vortice Taratura di max. non corretta	Eliminare i segnali di disturbo al massimo livello Controllare la configurazione di misura: l'antenna deve sporgere dal tronchetto, installazioni Togliere eventuale sporco depositato sull'antenna In caso di disturbi legati a installazioni interne nella zona iniziale: modificare l'orientamento di polarizzazione Riconfigurare la soppressione dei segnali di disturbo Adeguare la taratura di max.
Al riempimento il valore di misura rimane nella sezione del fondo 	Eco del fondo del serbatoio più grande dell'eco di livello, per es. per prodotti con $\varepsilon_r < 2{,}5$ a base di olio, solvente	Controllare ed eventualmente correggere i parametri prodotto, altezza del serbatoio e forma del fondo
Al riempimento il valore di misura rimane temporaneamente fermo e poi passa al livello corretto 	Turbolenze sulla superficie del prodotto, riempimento rapido	Controllare i parametri, eventualmente correggerli, per es. in serbatoio di dosaggio, reattore

Descrizione dell'errore	Cause	Eliminazione
Al riempimento il valore di misura va verso 0% 	L'ampiezza di un eco multiplo (cielo del serbatoio - superficie del prodotto) è maggiore a quella dell'eco di livello	Verificare i parametri dell'applicazione, in particolare cielo del serbatoio, tipo di prodotto, fondo toroidale, elevato valore di costante dielettrica, eventualmente adeguarli.
	In un punto di eco di disturbo non è possibile distinguere l'eco di livello dall'eco di disturbo (passa a eco multiplo)	In caso di disturbi legati a installazioni interne nella zona iniziale: modificare l'orientamento di polarizzazione Scegliere una posizione di installazione più idonea
Al riempimento il valore di misura va verso 100% 	A causa di forti turbolenze e di formazione di schiuma al riempimento l'ampiezza dell'eco di livello cala. Il valore di misura passa a eco di disturbo	Eseguire una soppressione dei segnali di disturbo
Al riempimento il valore di misura passa sporadicamente a 100% 	Condensa variabile o depositi di sporco sull'antenna	Eseguire la soppressione dei segnali di disturbo o aumentare la soppressione dei segnali di disturbo con condensa/sporco nella zona iniziale tramite editazione.
Il valore di misura passa a ≥ 100% ovv. 0 m di distanza 	L'eco di livello non viene più rilevato nella zona iniziale a causa della formazione di schiuma o di segnali di disturbo nella zona iniziale. Il sensore passa a "Sicurezza di sovrappieno". Vengono indicati il max. livello (distanza 0 m) e il messaggio di stato "Sovrappieno".	Controllare il punto di misura: l'antenna deve sporgere dal tronchetto Togliere eventuale sporco depositato sull'antenna Utilizzare un sensore con un'antenna più adatta

Errori di misura allo svuotamento

Descrizione dell'errore	Cause	Eliminazione
Allo svuotamento il valore di misura rimane nella zona iniziale 	L'eco di disturbo è più grande dell'eco di livello Eco di livello troppo piccolo	Eliminare il segnale di disturbo nella zona iniziale. Verificare che l'antenna sporga dal tronchetto Togliere eventuale sporco depositato sull'antenna In caso di disturbi legati a installazioni interne nella zona iniziale: modificare l'orientamento di polarizzazione Una volta eliminati gli echi di disturbo va cancellata la soppressione dei segnali di disturbo. Eseguire una nuova soppressione dei segnali di disturbo

Descrizione dell'errore	Cause	Eliminazione
Allo svuotamento il valore di misura va verso 0% 	Eco del fondo del serbatoio più grande dell'eco di livello, per es. per prodotti con $\varepsilon_r < 2{,}5$ a base di olio, solvente	Controllare ed eventualmente correggere i parametri tipo di prodotto, altezza del serbatoio e forma del fondo
Allo svuotamento il valore di misura va sporadicamente verso 100% 	Condensa variabile o depositi di sporco sull'antenna	Eseguire la soppressione dei segnali di disturbo o aumentare la soppressione dei segnali di disturbo al massimo livello tramite editazione Per i materiali in pezzatura utilizzare sensori radar con attacco per purga d'aria

Comportamento dopo l'eliminazione dei disturbi

A seconda della causa del disturbo e delle misure attuate è eventualmente necessario ripetere i passi operativi descritti nel capitolo "*Messa in servizio*" o eseguire un controllo di plausibilità e di completezza.

Hotline di assistenza 24 ore su 24

Se non si dovesse ottenere alcun risultato, chiamare la Service Hotline VEGA al numero **+49 1805 858550**.

La hotline è disponibile anche al di fuori del normale orario d'ufficio, 7 giorni su 7, 24 ore su 24.

Poiché offriamo questo servizio in tutto il mondo, l'assistenza viene fornita in lingua inglese. Il servizio è gratuito, al cliente sarà addebitato solamente il costo della chiamata.

9.5 Sostituzione dell'unità l'elettronica

In caso di difetto, l'unità elettronica può essere sostituita dall'utente.

Nelle applicazioni Ex usare unicamente un apparecchio e un'unità elettronica con omologazione Ex.

Se non si dispone di un'unità elettronica sul posto, è possibile ordinarla alla propria filiale di competenza. Le unità elettroniche sono adeguate al relativo sensore e si differenziano nell'uscita del segnale e nell'alimentazione in tensione.

La nuova elettronica deve contenere le impostazioni di laboratorio del sensore, caricabili

- in laboratorio
- sul posto dall'utente

In entrambi i casi occorre indicare il numero di serie del sensore, rintracciabile sulla targhetta d'identificazione dell'apparecchio, all'interno della custodia e sulla bolla di consegna.

Per il caricamento sul posto è necessario dapprima scaricare da internet i dati dell'ordine (vedi -Istruzioni d'uso "*Unità elettronica*").

Avvertimento:
Le impostazioni specifiche per l'applicazione vanno immesse nuovamente. Per questo, dopo la sostituzione dell'elettronica va eseguita una nuova messa in servizio.

Se in occasione della prima messa in servizio del sensore sono stati memorizzati i dati della parametrizzazione, questi possono essere trasferiti nuovamente nell'unità elettronica sostitutiva. In tal caso non è necessario eseguire una nuova messa in servizio.

9.6 Aggiornamento del software

Un aggiornamento del software dell'apparecchio può essere effettuato tramite:

- Adattatore d'interfaccia VEGACONNECT
- Segnale HART
- Bluetooth

A seconda della modalità sono necessari i seguenti elementi:

- Apparecchio
- Alimentazione in tensione
- Adattatore d'interfaccia VEGACONNECT
- Tastierino di taratura con display PLICSCOM con funzione Bluetooth
- PC con PACTware/DTM e adattatore USB Bluetooth
- Software attuale dell'apparecchio come file

Il software attuale dell'apparecchio e informazioni dettagliate sulla procedura da seguire sono disponibili nella sezione di download del nostra homepage www.vega.com.

Le informazioni per l'installazione sono contenute nel file di download.

Avvertimento:
È possibile che gli apparecchi con omologazioni siano legati a determinate versioni del software. Assicurarsi perciò in caso di aggiornamento del software che l'omologazione rimanga operativa.

Informazioni dettagliate sono disponibili nella sezione di download sul sito www.vega.com.

9.7 Come procedere in caso di riparazione

Un foglio di reso apparecchio e informazioni dettagliate sulla procedura sono disponibili nella sezione di download del nostro sito web. Seguendo la procedura ci aiutate ad eseguire la riparazione rapidamente e senza necessità di chiedervi ulteriori chiarimenti.

In caso di riparazione procede come descritto di seguito.

- Stampare e compilare un modulo per ogni apparecchio
- Pulire l'apparecchio e predisporre un imballo infrangibile
- Allegare il modulo compilato e una eventuale scheda di sicurezza, esternamente, sull'imballaggio
- Richiedere l'indirizzo cui inviare l'apparecchio alla rappresentanza competente, indicata sulla nostra homepage.

10 Smontaggio

10.1 Sequenza di smontaggio

Attenzione:
Prima di smontare l'apparecchio assicurarsi che non esistano condizioni di processo pericolose, per es. pressione nel serbatoio o nella tubazione, temperature elevate, prodotti aggressivi o tossici, ecc.

Seguire le indicazioni dei capitoli "*Montaggio*" e "*Collegamento all'alimentazione in tensione*" e procedere allo stesso modo, ma nella sequenza inversa.

10.2 Smaltimento

L'apparecchio è costruito con materiali che possono essere riciclati dalle aziende specializzate. Abbiamo realizzato componenti che possono essere rimossi facilmente, costruiti anch'essi con materiali riciclabili.

Direttiva RAEE
L'apparecchio non rientra nel campo di applicazione della direttiva UE RAEE. Conformemente all'art. 2 di questa direttiva, sono esclusi dispositivi elettrici ed elettronici che fanno parte di un altro dispositivo che non rientra nel campo di applicazione della direttiva. Tra questi si annoverano tra l'altro gli impianti industriali fissi.

Consegnate l'apparecchio a un'azienda di riciclaggio specializzata e non utilizzate i punti di raccolta comunali.

Se non è possibile smaltire correttamente il vecchio apparecchio, contattateci per l'eventuale restituzione e il riciclaggio.

11 Appendice

11.1 Dati tecnici

Avvertenza per gli apparecchi omologati

Per gli apparecchi omologati (per es. con omologazione Ex) valgono i dati tecnici riportati nelle relative normative di sicurezza facenti parte della fornitura. Tali dati, per es. relativi alle condizioni di processo o all'alimentazione in tensione, possono variare rispetto a quelli qui riportati.

Tutti i documenti di omologazione possono essere scaricati dalla nostra homepage.

Dati generali

316L corrisponde a 1.4404 oppure a 1.4435	
Materiali, a contatto col prodotto	
– Incapsulamento asettico dell'antenna	PTFE, TFM-PTFE, PFA
– Ruvidezza superficiale dell'incapsulamento dell'antenna	R_a < 0,8 µm
– Guarnizione di processo supplementare per determinati attacchi asettici	FKM, EPDM
Materiali, non a contatto col prodotto	
– Attacco di processo	316L
– Custodia in resina	Resina PBT (poliestere)
– Custodia di alluminio pressofuso	Alluminio pressofuso AlSi10Mg, rivestito di polveri (Base: poliestere)
– Custodia di acciaio speciale	316L
– Pressacavo	PA, acciaio speciale, ottone
– Guarnizione pressacavo	NBR
– Tappo pressacavo	PA
– Finestrella coperchio della custodia	Policarbonato (elencato UL-746-C), vetro[4]
– Morsetto di terra	316L
Collegamento conduttivo	Tra morsetto di terra ed attacco di processo
Attacchi di processo	
– Flange	DIN da DN 25, ASME da 1"
– Attacchi igienici	Clamp, attacco rapido filettato secondo DIN 11851, attacco asettico con flangia di raccordo secondo e DIN 11864-2-A, SMS
Peso (in base alla custodia, all'attacco di processo e all'antenna)	ca. 3,5 … 15,5 kg (4.409 … 33.95 lbs)

Coppie di serraggio

Coppia di serraggio delle viti della flangia necessaria per flangia standard	60 Nm (44.25 lbf ft)
Coppia di serraggio raccomandata per il serraggio delle viti della flangia in caso di flangia standard	60 … 100 Nm (44.25 … 73.76 lbf ft)

[4] Vetro in caso di custodia in alluminio e acciaio speciale microfuso

Max. coppia di serraggio, attacchi igienici

– Viti della flangia attacco DRD	20 Nm (14.75 lbf ft)

Max. coppia di serraggio per pressacavi NPT e tubi Conduit

– Custodia in resina	10 Nm (7.376 lbf ft)
– Custodia di alluminio/di acciaio speciale	50 Nm (36.88 lbf ft)

Valori in ingresso

Grandezza di misura

La grandezza di misura è la distanza tra l'estremità dell'antenna del sensore e la superficie del prodotto. Il piano di riferimento per la misura è il lato inferiore della placcatura della flangia.

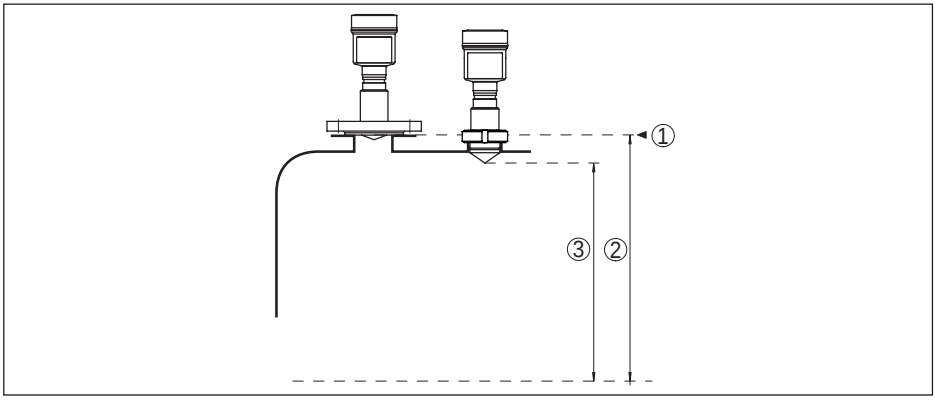


Figura 37: Dati relativi ai valori in ingresso

1 Piano di riferimento
2 Grandezza di misura, max. campo di misura
3 Campo di misura utile

Elettronica standard

Max. campo di misura	35 m (114.8 ft)
Campo di misura consigliato	
– Flangia DN 50, 2"	fino a 15 m (49.21 ft)
– Flangia DN 80, 3"	fino a 35 m (114.8 ft)

Elettronica con sensibilità più elevata

Max. campo di misura	75 m (246.1 ft)
Flangia DN 50, 2"	fino a 15 m (49.21 ft)
Flangia DN 80, 3"	fino a 35 m (114.8 ft)

Grandezza in uscita

Segnale in uscita	4 … 20 mA/HART
Range del segnale in uscita	3,8 … 20,5 mA/HART (regolazione di laboratorio)
Risoluzione del segnale	0,3 µA

Risoluzione di misura digitale	1 mm (0.039 in)
Segnale di guasto uscita in corrente (impostabile)	valore mA invariato, 20,5 mA, 22 mA, < 3,6 mA
Max. corrente in uscita	22 mA
Carico	Cfr. resistenza di carico in -Alimentazione in tensione-
Corrente di avviamento	≤ 3,6 mA; ≤ 10 mA per 5 ms dopo l'inserzione
Attenuazione (63 % dei valori in ingresso), impostabile	0 … 999 s
Valori in uscita HART secondo HART 7.0[5]	
– PV (Primary Value)	Distanza
– SV (Secondary Value)	percentuale
– TV (Third Value)	Lin. percentuale
– QV (Fourth Value)	scalare
Specifica HART soddisfatta	7.0
Ulteriori informazioni su Manufacturer ID, ID apparecchi, revisione apparecchi	Vedere il sito web della HART Communication Foundation

Scostamento di misura (secondo DIN EN 60770-1)

Condizioni di riferimento e di processo secondo DIN EN 61298-1	
– Temperatura	+18 … +30 °C (+64 … +86 °F)
– Umidità relativa dell'aria	45 … 75 %
– Pressione dell'aria	860 … 1060 mbar/86 … 106 kPa (12.5 … 15.4 psig)
Condizioni di riferimento per il montaggio	
– Distanza minima da strutture	> 200 mm (7.874 in)
– Riflettore	Riflettore piatto
– Riflessioni di disturbo	Massimo segnale di disturbo 20 dB inferiore a segnale utile
Scostamento di misura su liquidi	≤ 2 mm (distanza di misura > 0,5 m/1.64 ft)
Non riproducibilità[6]	≤ 1 mm
Scostamento di misura su solidi in pezzatura	i valori dipendono fortemente dall'applicazione. Non è perciò possibile fornire indicazioni definitive.

[5] Valori di default, possono essere assegnati liberamente.
[6] Già compresa nello scostamento di misura

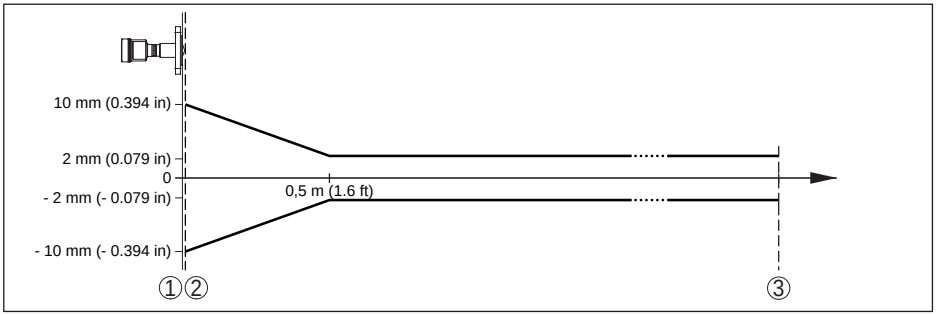


Figura 38: Scostamento di misura sotto condizioni di riferimento

1 Piano di riferimento
2 Bordo dell'antenna
3 Campo di misura consigliato

Grandezze d'influenza sulla precisione di misura

I dati valgono per il valore di misura digitale

Deriva termica - uscita digitale < 3 mm/10 K, max. 10 mm

Indicazioni valide anche per l'uscita in corrente

Deriva termica - uscita in corrente < 0,03%/10 K riferita all'escursione 16 mA ovv. ≤ 0,3%

Scostamento sull'uscita in corrente dovuto a conversione digitale-analogica < 15 µA

Ulteriore scostamento di misura per effetto di induzioni elettromagnetiche

- Conformemente a NAMUR NE 21 < 80 µA
- Conformemente a EN 61326-1 Nessuna
- Secondo IACS E10 (costruzioni navali)/IEC 60945 < 250 µA

Influenza di stratificazioni di gas e della pressione sulla precisione di misura

La velocità di propagazione degli impulsi radar attraverso gas e/o vapori sovrapposti al prodotto si riduce per le elevate pressioni. Questo effetto dipende dalle stratificazioni di gas e di vapore ed è particolarmente significativo nel caso di basse temperature.

La seguente tabella riporta lo scostamento di misura risultante, con alcuni gas e vapori tipici. I valori indicati si riferiscono alla distanza. I valori positivi significano che la distanza misurata è troppo grande, i valori negativi che la distanza è troppo piccola.

Fase gassosa	Temperatura	Pressione				
		1 bar (14.5 psig)	10 bar (145 psig)	50 bar (725 psig)	100 bar (1450 psig)	200 bar (2900 psig)
Aria	20 °C/68 °F	0 %	0,22 %	1,2%	2,4%	4,9%
	200 °C/392 °F	-0,01%	0,13%	0,74 %	1,5%	3 %
	400 °C/752 °F	-0,02%	0,08 %	0,52%	1,1%	2,1 %
Idrogeno	20 °C/68 °F	-0,01%	0,10%	0,61%	1,2%	2,5%
	200 °C/392 °F	-0,02%	0,05%	0,37%	0,76%	1,6%
	400 °C/752 °F	-0,02%	0,03%	0,25 %	0,53%	1,1%

Fase gassosa	Temperatura	Pressione				
		1 bar (14.5 psig)	10 bar (145 psig)	50 bar (725 psig)	100 bar (1450 psig)	200 bar (2900 psig)
Vapore acqueo (vapore saturo)	100 °C/212 °F	0,26%	-	-	-	-
	180 °C/356 °F	0,17%	2,1 %	-	-	-
	264 °C/507 °F	0,12%	1,44%	9,2%	-	-
	366 °C/691 °F	0,07%	1,01%	5,7%	13,2%	76 %

Caratteristiche di misura e dati di potenza

Frequenza di misura: banda K (tecnologia 26 GHz)

Tempo ciclo di misura

- Elettronica standard ca.: 450 ms
- Elettronica con sensibilità più elevata ca.: 700 ms

Tempo di risposta del salto[7]: ≤ 3 s

Angolo d'irraggiamento[8]

- Clamp 2", 3": 18°
- Clamp 3½", 4": 10°
- Girella DN 50: 18°
- Attacco rapido filettato (girella) DN 80: 10°
- Flangia DN 50, ASME 2": 18°
- Flangia DN 80 … DN 150, ASME 3" … 6": 10°

Potenza HF irradiata (dipendente dalla parametrizzazione)[9]

- Densità media di potenza di emissione spettrale: -14 dBm/MHz EIRP
- Max. densità di potenza di emissione spettrale: +43 dBm/50 MHz EIRP
- Max. densità di potenza di emissione a distanza di 1 m: < 1 µW/cm²

Condizioni ambientali

Temperatura ambiente, di stoccaggio e di trasporto: -40 … +80 °C (-40 … +176 °F)

Condizioni di processo

I seguenti dati forniscono informazioni generali. Valgono i dati riportati sulla targhetta d'identificazione.

Temperatura di processo

[7] Intervallo di tempo che, dopo una rapida variazione della distanza di misura di max. 0,5 m in caso di applicazioni su liquidi e max. 2 m in caso di applicazioni su solidi in pezzatura, intercorre prima che il segnale di uscita raggiunga per la prima volta il 90% del suo valore a regime (IEC 61298-2).

[8] Al di fuori dell'angolo di irradiazione indicato l'energia del segnale radar ha un livello ridotto del 50% (-3 dB).

[9] EIRP: Equivalent Isotropic Radiated Power.

Incapsulamento dell'antenna	Esecuzione	Temperatura di processo (misurata all'attacco di processo)
PTFE e PTFE 8 mm	Standard	-40 … +200 °C (-40 … +392 °F)
	Bassa temperatura	-196 … +200 °C (-321 … +392 °F)
TFM-PTFE e TFM-PTFE 8 mm	Standard	-40 … +150 °C (-40 … +302 °F)
TFM-PTFE 8 mm	Flangia lega 400 (2.4360)	-10 … +150 °C (14 … +302 °F)
PTFE	Guarnizione di processo supplementare FKM	-20 … +130 °C (-4 … +266 °F)
	Guarnizione di processo supplementare EPDM	-40 … +130 °C (-40 … +266 °F)
PFA e PFA 8 mm	Standard	-40 … +150 °C (14 … +302 °F)
	Temperatura elevata	-40 … +200 °C (-40 … +392 °F)

Temperatura di processo SIP (SIP = sterilisation in place)

Vale per la configurazione dell'apparecchio idonea al vapore, ovvero attacco a flangia o igienico con sistema di antenna incapsulato.

Immissione di vapore fino a 2 h +150 °C (+302 °F)

Pressione di processo

Attacco di processo	Esecuzione	Pressione di processo
Standard (PTFE e PFA)	Flangia PN 6	-1 … 6 bar (-100 … 600 kPa/-14.5 … 87 psig)
	Flangia PN 10 (150 lb)	-1 … 10 bar (-100 … 1000 kPa/-14.5 … 145 psig)
	Flangia PN 16 (300 lb), PN 40 (600 lb)	-1 … 16 bar (-100 … 1600 kPa/-14.5 … 232 psig)
Esecuzione per basse temperature fino a -196 °C (-321 °F)	Flangia DN 50, DN 80 PN 16, PN 40 2", 3" 300 lb 600 lb	-1 … 20 bar (-100 … 2000 kPa/-14.5 … 290 psig)
Igienico	SMS	-1 … 6 bar (-100 … 600 kPa/-14.5 … 87 psig)
	Varivent Clamp 3", 3½", 4"	-1 … 10 bar (-100 … 1000 kPa/-14.5 … 145 psig)
	Altri attacchi igienici	-1 … 16 bar (-100 … 1600 kPa/-14.5 … 232 psig)

Resistenza alla vibrazione 4 g a 5 … 200 Hz secondo EN 60068-2-6 (vibrazione alla risonanza)

Resistenza agli shock 100 g, 6 ms secondo EN 60068-2-27 (shock meccanico)

Dati elettromeccanici - Esecuzione IP66/IP67 e IP66/IP68 (0,2 bar)

Opzioni del passacavo

- Passacavo M20 x 1,5; ½ NPT
- Pressacavo M20 x 1,5; ½ NPT (ø del cavo v. tabella in basso)
- Tappo cieco M20 x 1,5; ½ NPT
- Tappo filettato ½ NPT

Materiale pressacavo	Materiale guarnizione	Diametro del cavo				
		4,5 … 8,5 mm	5 … 9 mm	6 … 12 mm	7 … 12 mm	10 … 14 mm
PA	NBR	–	●	●	–	●
Ottone nichelato	NBR	●	●	●	–	–
Acciaio speciale	NBR	–	●	●	–	●

Sezione dei conduttori (morsetti a molla)

- Filo massiccio, cavetto — 0,2 … 2,5 mm² (AWG 24 … 14)
- Cavetto con bussola terminale — 0,2 … 1,5 mm² (AWG 24 … 16)

Dati elettromeccanici - Esecuzione IP66/IP68 (1 bar)

Opzioni del passacavo

- Pressacavo con cavo di collegamento integrato — M20 x 1,5 (ø del cavo 5 … 9 mm)
- Passacavo — ½ NPT
- Tappo cieco — M20 x 1,5; ½ NPT

Cavo di collegamento

- Sezione dei conduttori — 0,5 mm² (AWG 20)
- Resistenza conduttore — < 0,036 Ω/m
- Resistenza a trazione — < 1200 N (270 lbf)
- Lunghezze standard — 5 m (16.4 ft)
- Max. lunghezza — 180 m (590.6 ft)
- Min. raggio di curvatura (con 25 °C/77 °F) — 25 mm (0.984 in)
- Diametro — ca. 8 mm (0.315 in)
- Colore - esecuzione non Ex — Colore nero
- Colore - esecuzione Ex — Colore blu

Interfaccia a unità d'indicazione e calibrazione esterna

Trasmissione dati — digitale (bus I²C)

Cavo di collegamento — Quadrifilare

Esecuzione del sensore	Struttura del cavo di collegamento			
	Lunghezza linea	Linea standard	Cavo speciale	Schermato
4 … 20 mA/HART	50 m	●	–	–
Profibus PA, Foundation Fieldbus	25 m	–	●	●

Orologio integrato

Formato data — Giorno.Mese.Anno

Formato ora — 12 h/24 h

Fuso orario impostato in laboratorio	CET
Max. scostamento	10,5 min./anno

Grandezza in uscita aggiuntiva - Temperatura dell'elettronica

Campo	-40 … +85 °C (-40 … +185 °F)
Risoluzione	< 0,1 K
Scostamento di misura	±3 K
Output dei valori di temperatura	
– Visualizzazione	Tramite il tastierino di taratura con display
– Output	Tramite il relativo segnale in uscita

Alimentazione in tensione

Tensione d'esercizio U_B	9,6 … 35 V DC
Tensione di esercizio U_B con illuminazione accesa	16 … 35 V DC
Protezione contro inversione di polarità	Integrata
Ondulazione residua ammessa	
– per 9,6 V < U_B < 14 V	≤ 0,7 V_{eff} (16 … 400 Hz)
– per 18 V < U_B < 36 V	≤ 1 V_{eff} (16 … 400 Hz)
Resistenza di carico	
– Calcolo	(U_B - U_{min})/0,022 A
– Esempio - con U_B= 24 V DC	(24 V - 9,6 V)/0,022 A = 655 Ω

Collegamenti a potenziale e separazioni elettriche nell'apparecchio

Elettronica	Non legata a potenziale
Tensione d'isolamento[10)]	500 V AC
Collegamento conduttivo	Tra morsetto di terra attacco di processo metallico

Protezioni elettriche

Materiale della custodia	Esecuzione	Grado di protezione secondo IEC 60529	Grado di protezione secondo NEMA
Resina	A una camera	IP66/IP67	Type 4X
	A due camere	IP66/IP67	Type 4X
Alluminio	A una camera	IP66/IP68 (0,2 bar) IP68 (1 bar)	Type 6P -
	A due camere	IP66/IP68 (0,2 bar) IP68 (1 bar)	Type 6P -
Acciaio speciale (a lucidatura elettrochimica)	A una camera	IP66/IP68 (0,2 bar)	Type 6P
		IP69K (0,2 bar)	Type 6P

[10)] Separazione galvanica tra elettronica e parti metalliche dell'apparecchio

Materiale della custodia	Esecuzione	Grado di protezione secondo IEC 60529	Grado di protezione secondo NEMA
Acciaio speciale (microfusione)	A una camera	IP66/IP68 (0,2 bar) IP68 (1 bar)	Type 6P -
	A due camere	IP66/IP68 (0,2 bar) IP68 (1 bar)	Type 6P -

Collegamento dell'alimentatore	Reti della categoria di sovratensione III
Altitudine d'impiego sopra il livello del mare	
– standard	fino a 2000 m (6562 ft)
– con protezione contro le sovratensioni a monte	fino a 5000 m (16404 ft)
Grado di inquinamento (in caso di impiego con grado di protezione della custodia soddisfatto)	4
Classe di protezione (IEC 61010-1)	III

11.2 Dimensioni

I seguenti disegni quotati illustrano solo alcune delle possibili esecuzioni. Disegni quotati dettagliati possono essere scaricati dal sito www.vega.com/downloads , "*Disegni*".

Custodia in resina

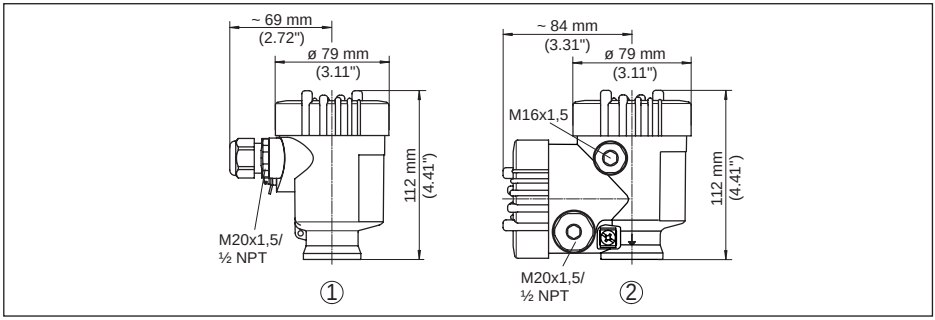


Figura 39: Le differenti custodie con grado di protezione IP66/IP67 (con tastierino di taratura con display incorporato l'altezza della custodia aumenta di 9 mm/0.35 in)

1 A una camera in resina
2 A due camere in resina

custodia in alluminio

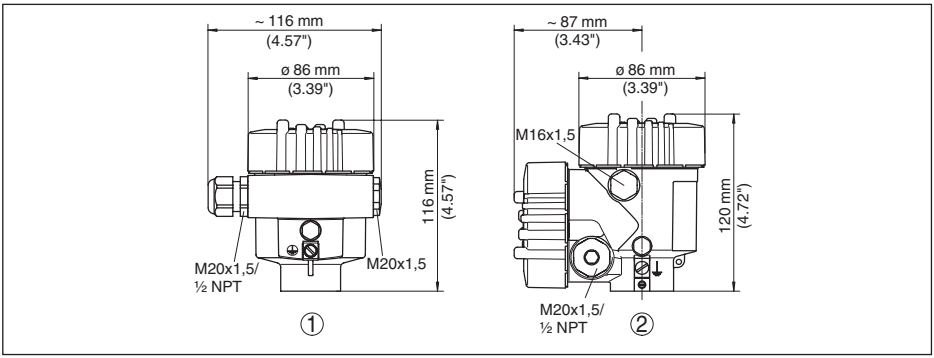


Figura 40: Differenti custodie con grado di protezione IP66/IP68 (0,2 bar), (con tastierino di taratura con display incorporato l'altezza della custodia aumenta di 18 mm/0.71 in)

1 A una camera in alluminio
2 Alluminio - a due camere

Custodia in alluminio con grado di protezione IP66/IP68, 1 bar

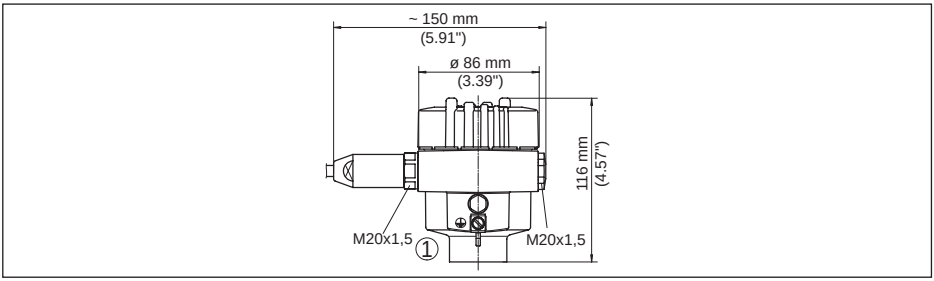


Figura 41: Differenti custodie con grado di protezione IP66/IP68 (1 bar), (con tastierino di taratura con display incorporato l'altezza della custodia aumenta di 18 mm/0.71 in)

1 A una camera in alluminio

Custodia di acciaio speciale

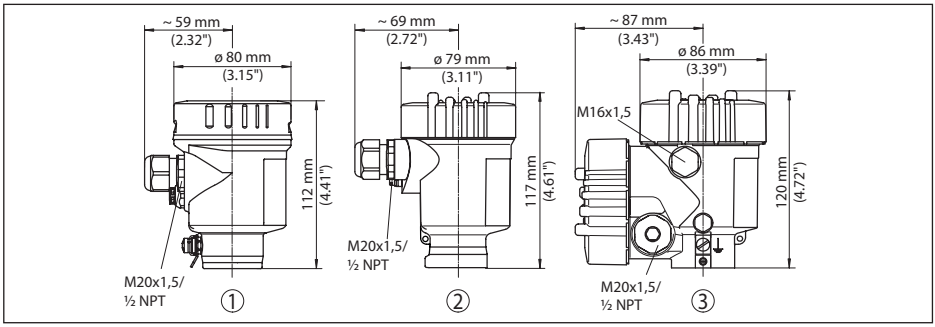


Figura 42: Differenti custodie con grado di protezione IP66/IP68 (0,2 bar), (con tastierino di taratura con display incorporato l'altezza della custodia aumenta di 18 mm/0.71 in)

1 A una camera in acciaio speciale (lucidatura elettrochimica)
2 A una camera in acciaio speciale (microfuso)
3 Acciaio speciale a due camere (microfusione)

Custodia di acciaio speciale con grado di protezione IP66/IP68, 1 bar

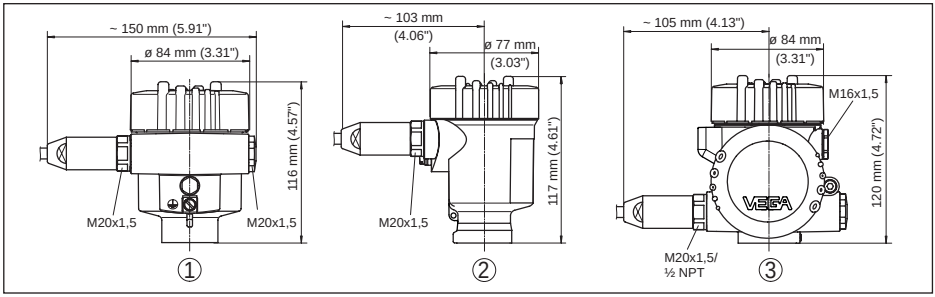


Figura 43: Differenti custodie con grado di protezione IP66/IP68 (1 bar), (con tastierino di taratura con display incorporato l'altezza della custodia aumenta di 18 mm/0.71 in)

1 A una camera in acciaio speciale (microfuso)

VEGAPULS 63, esecuzione a flangia

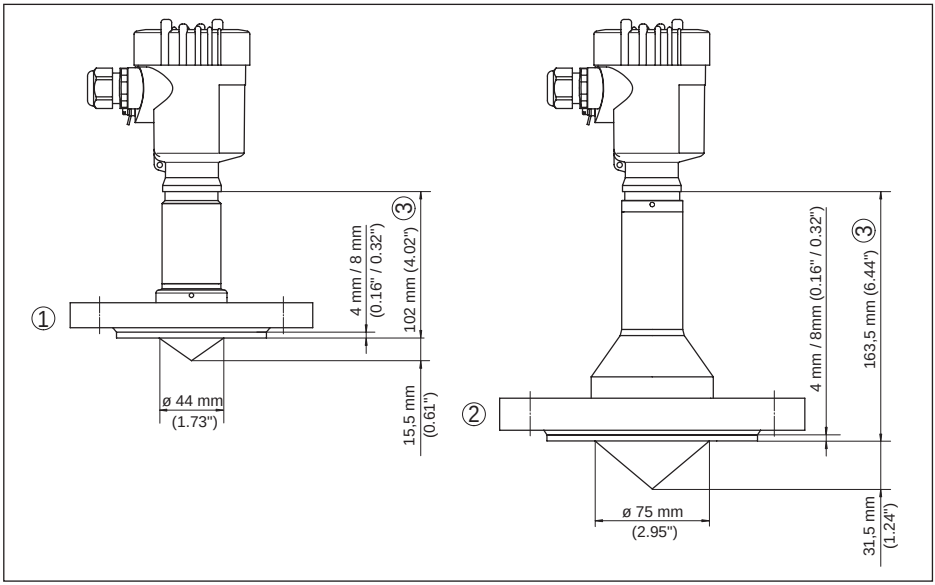


Figura 44: VEGAPULS 63, esecuzione a flangia

1 *DN 50, DN 65, 2", 2½"*
2 *da DN 80, 3"*
3 *In caso di custodie in acciaio speciale e custodie a due camere in allumino, questa quota misura 98 mm (3.86")*

VEGAPULS 63, esecuzione a flangia, bassa temperatura

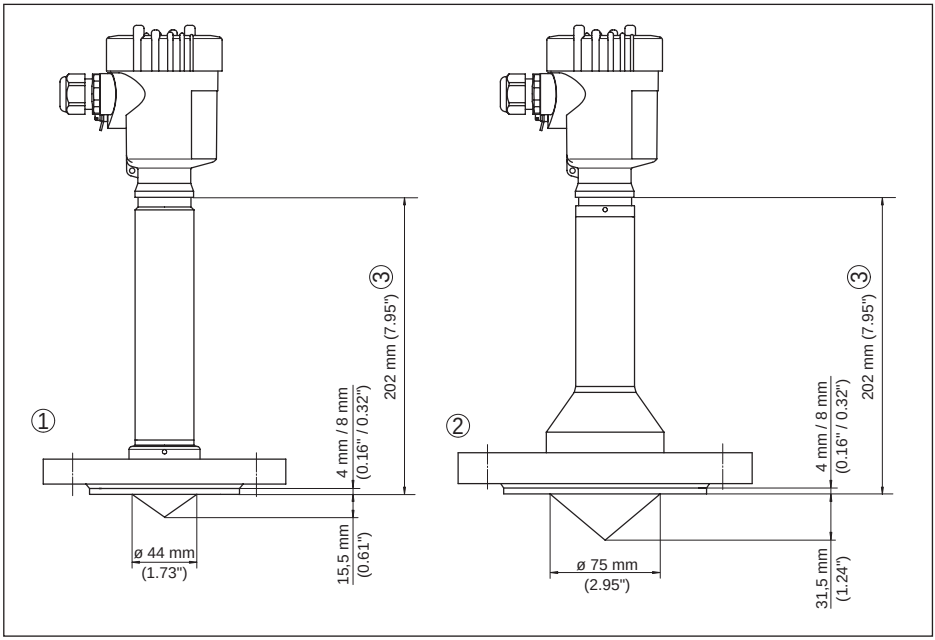


Figura 45: VEGAPULS 63, esecuzione a flangia, bassa temperatura

1 *DN 50, DN 65, 2", 2½"*
2 *da DN 80, 3"*
3 *In caso di custodie in acciaio speciale e custodie a due camere in allumino, questa quota misura 198 mm (7.80")*

VEGAPULS 63, attacco asettico 1

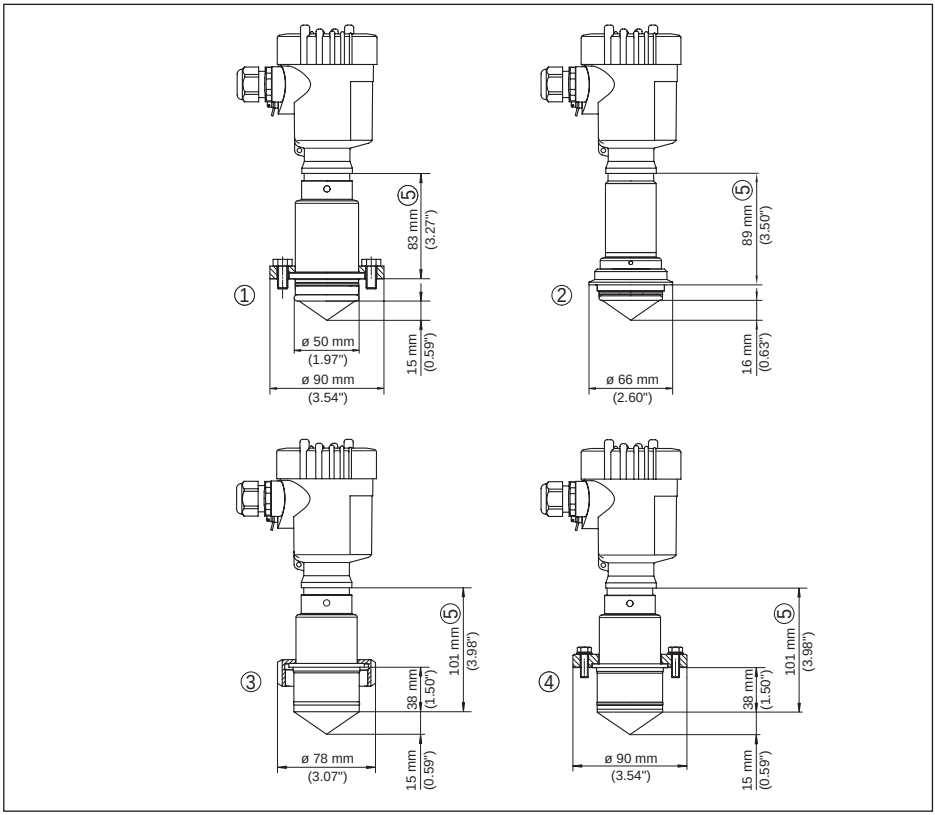
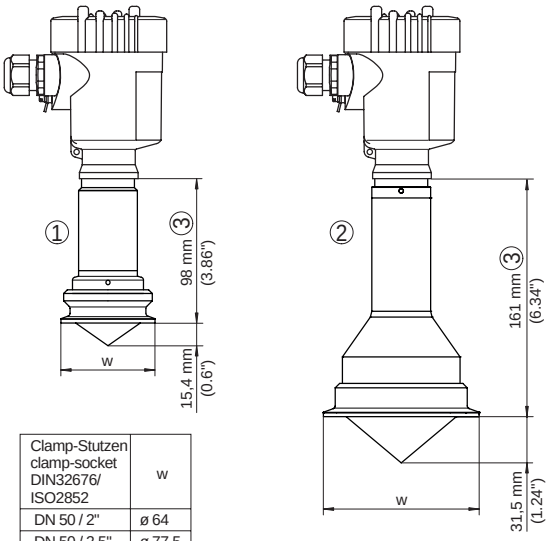


Figura 46: VEGAPULS 63, attacco asettico 1

1 *NeumoBiocontrol*
2 *Tuchenhagen Varivent DN 25*
3 *Attacco asettico LA*
4 *Attacco asettico LB*
5 *Nelle custodie di acciaio speciale ed in quelle a due camere di alluminio questa misura 4 mm (0.157") è più piccola*

VEGAPULS 63, attacco asettico 2



Clamp-Stutzen clamp-socket DIN32676/ ISO2852	w
DN 50 / 2"	ø 64
DN 50 / 2,5"	ø 77,5
DN 65 / 3"	ø 91
DN 80 / 3,5"	ø 106
DN 100 / 4"	ø 119

Figura 47: VEGAPULS 63, attacco asettico 2

1 Clamp 2" (ø 64 mm), 2½" (ø 77,5 mm), 3" (ø 91 mm), (DIN 32676, ISO 2852)
2 Clamp 3½" (ø 106 mm), 4" (ø 119 mm), (DIN 32676, ISO 2852)
3 Nelle custodie di acciaio speciale ed in quelle a due camere di alluminio questa misura 4 mm (0.157") è più piccola

VEGAPULS 63, attacco asettico 3

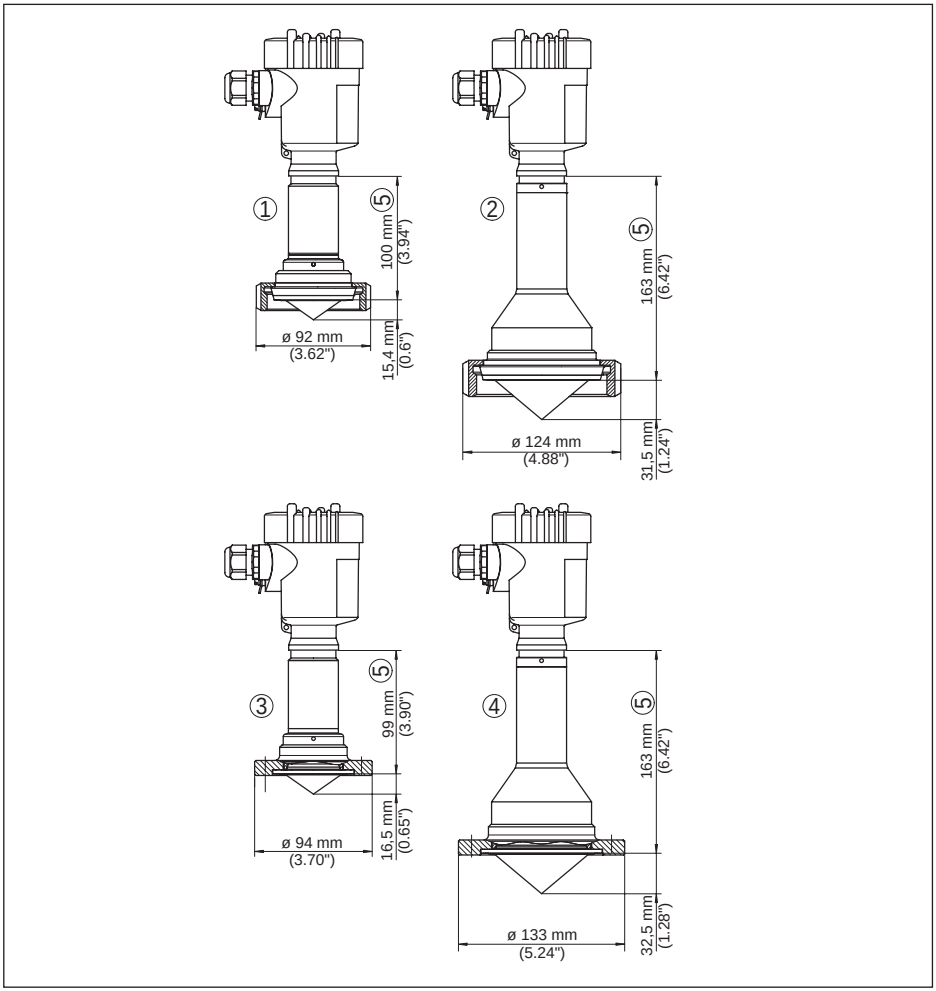


Figura 48: VEGAPULS 63, attacco asettico 3

1 *Attacco rapido filettato DN 50, 2" (DIN 11851)*
2 *Attacco rapido filettato DN 80, 3" (DIN 11851)*
3 *Attacco rapido filettato DN 50 (DIN 11864-2)*
4 *Attacco rapido filettato DN 80 (DIN 11864-2)*
5 *Nelle custodie di acciaio speciale ed in quelle a due camere di alluminio questa misura 4 mm (0.157") è più piccola*

VEGAPULS 63, attacco asettico 4

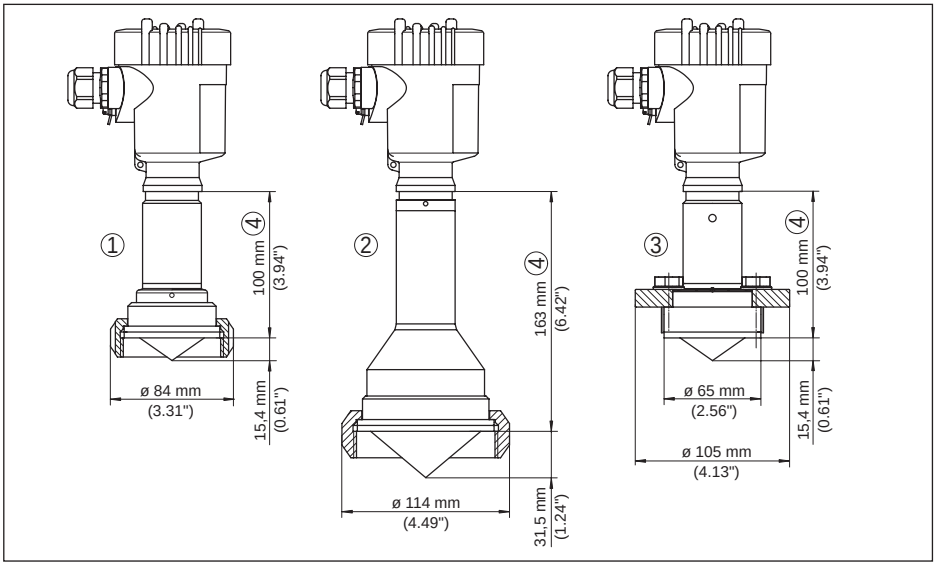


Figura 49: VEGAPULS 63, attacco asettico 4

1 *SMS DN 51*
2 *SMS DN 76*
3 *DRD*
4 *Nelle custodie di acciaio speciale ed in quelle a due camere di alluminio questa misura 4 mm (0.157") è più piccola*

11.3 Diritti di proprietà industriale

VEGA product lines are global protected by industrial property rights. Further information see www.vega.com.

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter www.vega.com.

Les lignes de produits VEGA sont globalement protégées par des droits de propriété intellectuelle. Pour plus d'informations, on pourra se référer au site www.vega.com.

VEGA lineas de productos están protegidas por los derechos en el campo de la propiedad industrial. Para mayor información revise la pagina web www.vega.com.

Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте www.vega.com.

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

进一步信息请参见网站<www.vega.com。

11.4 Marchio depositato

Tutti i marchi utilizzati, i nomi commerciali e delle società sono proprietà del loro legittimo proprietario/autore.

INDEX

A
Accessori
– Tastierino di taratura con display 11
– Unità esterna d'indicazione e di calibrazione 11
Allacciamento elettrico 25, 26, 27
Altezza del serbatoio 42
Anomalia
– Eliminazione 63
Attenuazione 44

B
Bloccare calibrazione 45

C
Calibrazione
– Sistema 35
Caratteristiche di riflessione del prodotto 37
Codici d'errore 62
Collegamento di terra 26
Controllare il segnale in uscita 64
Copiare impostazioni apparecchio 53
Curva d'eco 48
Curva di linearizzazione 50

D
Data/ora 51
Denominazione punto di misura 37

E
EDD (Enhanced Device Description) 58
Eliminazione delle anomalie 63
Esecuzione dell'apparecchio 54

F
Forma del serbatoio 42
Formazione di schiuma 19

H
HART 55
Hotline di assistenza 67

I
Illuminazione 46
Indicatore di scarto (valore min/max) 46

L
Lingua 45

M
Memoria dei valori di misura 59
Memorizzazione eventi 59
Menu principale 36
Misura nel bypass 22
Misura nel tubo di calma 19
Modalità HART 52
Modo uscita in corrente 45

N
NAMUR NE 107 60, 61, 63

P
PIN 50

R
Reset 51
Riparazione 68

S
Scostamento di misura 64
Sicurezza di misura 47
Sicurezza di sovrappieno secondo WHG 50
Simulazione 47
Soppressione dei segnali di disturbo 49
Stato apparecchio 46
Strutture interne al serbatoio 18

T
Taratura 43, 44
temperatura dell'elettronica 47
Tronchetto 15

U
Unità dell'apparecchio 49
Uscita in corrente min./max. 45

V
Valori di default 52
Vano dell'elettronica e di connessione 28

36511-IT-200504

Finito di stampare:

Le informazioni contenute in questo manuale d'uso rispecchiano le conoscenze disponibili al momento della messa in stampa.
Riserva di apportare modifiche

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2020

36511-IT-200504

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