

Istruzioni d'uso

Sensore radar per la misura continua di
livello di liquidi

VEGAPULS 66

4 ... 20 mA/HART - quadrifilare

Esecuzione con tubo di livello



Document ID: 36524



VEGA

Sommar

| | | |
|----------|--|----|
| 1 | Il contenuto di questo documento | |
| 1.1 | Funzione | 4 |
| 1.2 | Documento destinato ai tecnici | 4 |
| 1.3 | Significato dei simboli..... | 4 |
| 2 | Criteri di sicurezza | |
| 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 CE..... | 6 |
| 2.6 | Raccomandazioni NAMUR | 6 |
| 2.7 | Omologazione radiotecnica per l'Europa..... | 6 |
| 2.8 | Omologazione radiotecnica per USA/Canada..... | 6 |
| 2.9 | Salvaguardia ambientale..... | 7 |
| 3 | Descrizione del prodotto | |
| 3.1 | Struttura | 8 |
| 3.2 | Funzionamento | 9 |
| 3.3 | Imballaggio, trasporto e stoccaggio..... | 10 |
| 3.4 | Accessori e parti di ricambio | 10 |
| 4 | Montaggio | |
| 4.1 | Avvertenze generali..... | 13 |
| 4.2 | Indicazioni di montaggio..... | 14 |
| 5 | Collegamento all'alimentazione in tensione | |
| 5.1 | Preparazione del collegamento..... | 15 |
| 5.2 | Allacciamento..... | 16 |
| 5.3 | Schema di allacciamento custodia a due camere | 18 |
| 5.4 | Custodia a due camere con DISADAPT | 19 |
| 5.5 | Fase d'avviamento | 20 |
| 6 | Messa in servizio con il tastierino di taratura con display | |
| 6.1 | Installare il tastierino di taratura con display | 21 |
| 6.2 | Sistema operativo | 22 |
| 6.3 | Visualizzazione del valore di misura - Selezione lingua nazionale..... | 23 |
| 6.4 | Parametrizzazione..... | 24 |
| 6.5 | Protezione dei dati di parametrizzazione..... | 44 |
| 7 | Messa in servizio con PACTware | |
| 7.1 | Collegamento del PC | 45 |
| 7.2 | Parametrizzazione..... | 46 |
| 7.3 | Protezione dei dati di parametrizzazione..... | 47 |
| 8 | Messa in servizio con altri sistemi | |
| 8.1 | Programmi di servizio DD..... | 48 |
| 8.2 | Field Communicator 375, 475 | 48 |
| 9 | Diagnostica, Asset Management e assistenza | |
| 9.1 | Manutenzione | 49 |
| 9.2 | Memoria di valori di misura e di eventi..... | 49 |
| 9.3 | Funzione di Asset Management | 50 |

| | | |
|-----------|--|----|
| 9.4 | Eliminazione di disturbi..... | 54 |
| 9.5 | Sostituzione dell'unità l'elettronica..... | 55 |
| 9.6 | Aggiornamento del software..... | 56 |
| 9.7 | Come procedere in caso di riparazione..... | 56 |
| 10 | Smontaggio | |
| 10.1 | Sequenza di smontaggio..... | 57 |
| 10.2 | Smaltimento..... | 57 |
| 11 | Appendice | |
| 11.1 | Dati tecnici | 58 |
| 11.2 | Dimensioni | 64 |



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:2015-06-17

1 Il contenuto di questo documento

1.1 Funzione

Queste -Istruzioni d'uso- forniscono le informazioni necessarie al montaggio, al collegamento e alla messa in servizio, nonché importanti indicazioni relative alla manutenzione e all'eliminazione di disturbi. Leggerle perciò prima della messa in servizio e conservarle come parte integrante dell'apparecchio, in un luogo facilmente raggiungibile, accanto allo strumento.

1.2 Documento destinato ai tecnici

Queste -Istruzioni d'uso- sono destinate a personale qualificato, che deve prenderne visione e applicarle.

1.3 Significato dei simboli



Informazioni, consigli, indicazioni

Questo simbolo identifica utili informazioni ausiliarie.



Attenzione: l'inosservanza di questo avviso di pericolo può provocare disturbi o errori di misura.



Avvertenza: l'inosservanza di questo avvertimento di pericolo può provocare danni alle persone e/o all'apparecchio.



Pericolo: l'inosservanza di questo avviso di pericolo può provocare gravi lesioni alle persone e/o danni all'apparecchio.



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.



Passo operativo

Questa freccia indica un singolo passo operativo.



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.

2 Criteri di sicurezza

2.1 Personale autorizzato

Tutte le operazioni descritte in queste -Istruzioni d'uso- 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 66 è un sensore per la misura continua di livello.

Informazioni dettagliate 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, l'apparecchio può essere fonte di pericoli connessi alla specifica applicazione, per es. tracimazione del serbatoio o danni a parti dell'impianto in seguito a montaggio o regolazione errati. Inoltre ciò può compromettere le caratteristiche di protezione dell'apparecchio.

2.4 Avvertenze di sicurezza generali

L'apparecchio corrisponde al suo livello tecnologico solo se si rispettano le normali prescrizioni e direttive. Deve essere usato solo in condizioni tecniche perfette e sicure. Il funzionamento esente da disturbi è responsabilità del gestore.

È inoltre compito del gestore garantire, per tutta la durata del funzionamento, che le necessarie misure di sicurezza corrispondano allo stato attuale delle norme in vigore e rispettino le nuove disposizioni.

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.

Interventi non in linea con queste -Istruzioni d'uso- devono essere effettuati solo da personale autorizzato dal costruttore, per ragioni di sicurezza e di garanzia. Sono categoricamente vietate trasformazioni o modifiche arbitrarie.

Occorre inoltre tener conto dei contrassegni e degli avvisi di sicurezza apposti sull'apparecchio.

Le frequenze di trasmissione dei sensori radar sono comprese nella banda C, K o W in base all'esecuzione dell'apparecchio. Le ridotte intensità di trasmissione sono molto inferiori ai valori limite internazionali ammessi. Un uso appropriato dell'apparecchio garantisce un funzionamento assolutamente privo di rischi per la salute.

2.5 Conformità CE

L'apparecchio soddisfa i requisiti di legge della relativa direttiva CE. Con l'apposizione del simbolo CE confermiamo il successo dell'avvenuto collaudo.

La dichiarazione di conformità CE è contenuta nella sezione "Downloads" del nostro sito Internet.

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 idoneo all'impiego su serbatoi chiusi secondo EN 302372-1/2 (2006-04).

2.8 Omologazione radiotecnica per USA/Canada

Quest'apparecchio è conforme al paragrafo 15 delle direttive FCC. Per l'uso attenersi alle due seguenti disposizioni:

- L'apparecchio non deve provocare emissioni di disturbo
- L'apparecchio deve essere insensibile a immissioni di disturbo, anche a quelle che provocano condizioni di funzionamento indesiderate

Tutte le modifiche apportate senza l'esplicito benestare del costruttore comportano l'annullamento dell'autorizzazione d'uso FCC/IC.

L'apparecchio è conforme a RSS-210 delle disposizioni IC.

L'apparecchio può essere usato solo in serbatoi chiusi di metallo, calcestruzzo o di resina rinforzata con fibra di vetro.

2.9 Salvaguardia ambientale

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

Targhetta d'identificazione

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

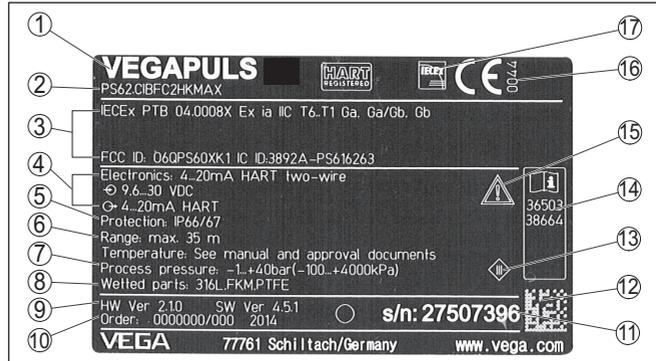


Figura 1: Struttura della targhetta d'identificazione (esempio)

- 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 degli apparecchi
- 12 Codice Data Matrix per app per smartphone
- 13 Simbolo per la classe di protezione dell'apparecchio
- 14 Numero ID documentazione apparecchio
- 15 Avvertenza a osservare la documentazione dell'apparecchio
- 16 Organismo notificante per il contrassegno CE
- 17 Direttiva di omologazione

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

Per accedere alle informazioni sulla nostra homepage www.vega.com, selezionare "VEGA Tools" e "Ricerca apparecchio". Immettere quindi il numero di serie.

In alternativa è possibile trovare i dati tramite smartphone:

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

Campo di applicazione di queste Istruzioni d'uso

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

- Hardware da 2.1.0
- Software da 4.5.1

Materiale fornito

La fornitura comprende:

- Sensore radar
- Documentazione
 - Istruzioni d'uso concise VEGAPULS 66
 - Istruzioni per l'equipaggiamento opzionale
 - "Normative di sicurezza" specifiche Ex (per esecuzioni Ex)
 - Eventuali ulteriori certificazioni
- DVD "Software", contenente
 - PACTware/DTM Collection
 - Software driver



Informazione:

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

3.2 Funzionamento

Campo d'impiego

L'apparecchio è adatto alla misura su liquidi in presenza di condizioni di processo estreme. I campi d'impiego sono rappresentati dall'industria chimica, dalla tecnologia ambientale e del riciclaggio, nonché dalla petrolchimica.

L'esecuzione con antenna con tubo di livello è particolarmente idonea alla misura di solventi e gas liquidi, all'impiego in serbatoi con formazione di schiuma o alla misura di prodotti con bassa costante dielettrica relativa ($> 1,6$).

La misura in tubi di livello è sconsigliata su prodotti fortemente adesivi.

E' possibile l'impiego dell'apparecchio su solidi in pezzatura con un valore $\epsilon_r \geq 1,8$. Il valore effettivamente raggiungibile dipende dalle condizioni di misura, dal sistema d'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 è quindi proporzionale all'altezza di livello. L'altezza di livello così misurata sarà 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 standard 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%

3.4 Accessori e parti di ricambio

PLICSCOM

Il tastierino di taratura con display PLICSCOM serve per la visualizzazione del valore di misura, la calibrazione e la diagnostica. Può essere inserito e rimosso in qualsiasi momento nel/dal sensore ovv. nella/dalla unità d'indicazione e calibrazione esterna.

Ulteriori informazioni sono contenute nelle -Istruzioni d'uso- "*Tastierino di taratura con display PLICSCOM*" (ID documento 27835).

VEGACONNECT

L'adattatore d'interfaccia VEGACONNECT permette di collegare all'interfaccia USB di un PC apparecchi interfacciabili. Per la parametrizzazione di questi apparecchi è necessario il software di servizio PACTware con VEGA-DTM.

Ulteriori informazioni sono contenute nelle -Istruzioni d'uso- "*Adattatore d'interfaccia VEGACONNECT*" (ID documento 32628).

VEGADIS 81

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

Per i sensori con custodia a due camere è necessario anche l'adattatore d'interfaccia "*DISADAPT*" per il VEGADIS 81.

Ulteriori informazioni sono contenute nelle -Istruzioni d'uso- "*VEGADIS 81*" (ID documento 43814).

DISADAPT

L'adattatore "*DISADAPT*" 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 .

Informazioni dettagliate sono contenute nelle -Istruzioni supplementari- "*Adattatore DISADAPT*" (ID documento: 45250).

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.

Ulteriori informazioni sono contenute nelle -Istruzioni d'uso- "*VEGADIS 82*" (ID documento 45300).

PLICSMOBILE T61

Il PLICSMOBILE T61 è un'unità radio esterna GSM/GPRS per la trasmissione di valori di misura e per la parametrizzazione remota di sensori plics®. La calibrazione si esegue via PACTware/DTM, utilizzando il collegamento integrato USB.

Informazioni dettagliate sono contenute nelle -Istruzioni supplementari- "*PLICSMOBILE T61*" (ID documento: 37700).

Cappa di protezione

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

Trovate ulteriori informazioni nelle -Istruzioni supplementari- "*Cappa di protezione*" (ID documento 34296).

Flange

Le flange filettate sono disponibili 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.

Ulteriori informazioni sono contenute nelle -Istruzioni supplementari- "*Flange secondo DIN-EN-ASME-JIS*" (ID documento 31088).

Unità elettronica

L'unità elettronica VEGAPULS Serie 60 è un componente sostituibile per i sensori radar VEGAPULS Serie 60. È disponibile in numerose esecuzioni idonee alle differenti uscite del segnale.

Ulteriori informazioni sono contenute nelle -Istruzioni d'uso- "*Unità elettronica VEGAPULS Serie 60*" (ID documento 36801).

Elettronica supplementare 4 ... 20 mA/HART - quadrifilare

L'elettronica supplementare è un pezzo sostituibile per i seguenti sensori con 4 ... 20 mA/HART - bifilare:

- VEGAPULS Serie 60
- VEGAFLEX Serie 80

- VEGABAR Serie 80

Per ulteriori informazioni si rimanda alle Istruzioni d'uso "*Elettronica supplementare per 4 ... 20 mA//HART - quadrifilare*" (ID documento: 42766).

4 Montaggio

4.1 Avvertenze generali

Avvitare

Negli apparecchi con attacco di processo filettato è necessario serrare il dado esagonale con una chiave fissa adeguata. Apertura della chiave v. capitolo "Dimensioni".



Attenzione:

Non usate la custodia per avvitare! Serrando a fondo potreste danneggiare il meccanismo di rotazione.

Protezione dall'umidità

Proteggere l'apparecchio dalle infiltrazioni di umidità attuando le seguenti misure:

- utilizzare il cavo consigliato (v. capitolo "Collegamento all'alimentazione in tensione")
- serrare bene il pressacavo
- In caso di montaggio orizzontale ruotare la custodia in modo che il pressacavo sia rivolto verso il basso
- condurre verso il basso il cavo di collegamento prima del pressacavo

Questo vale soprattutto:

- in caso di montaggio all'aperto
- in ambienti nei quali è prevedibile la presenza di umidità (per es. in seguito a processi di pulizia)
- su serbatoi refrigerati o riscaldati

Idoneità alle condizioni di processo

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

I dati relativi alle condizioni di processo sono indicati nel capitolo "Dati tecnici" e sulla targhetta d'identificazione.

Passacavi - 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.

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

Montaggio**4.2 Indicazioni di montaggio**

L'utilizzo dell'esecuzione con tubo di livello protegge l'antenna da disturbi causati da turbolenze e da strutture interne al serbatoio, come per es.: serpentine di riscaldamento o agitatori. Se temete l'insorgere di turbolenze o di forti variazioni di livello e usate un lungo tubo di livello, fissatelo alla parete del serbatoio.

L'antenna in tubo di livello deve raggiungere il livello minimo desiderato, poiché la misura è eseguita solo all'interno del tubo. Per ottenere una buona miscela del prodotto è opportuno usare un tubo di calma forato.

5 Collegamento all'alimentazione in tensione

5.1 Preparazione del collegamento

Normative di sicurezza

Rispettare le seguenti normative di sicurezza:



Attenzione:

Eseguire il collegamento unicamente in assenza di tensione.

- 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.



Avviso:

Installare un dispositivo di separazione di facile accesso per l'apparecchio. Il dispositivo di separazione deve essere contrassegnato per l'apparecchio (IEC/EN61010).

Alimentazione in tensione tramite tensione di rete

In questo caso l'apparecchio è costruito nella classe di protezione I. Per garantire questa classe di protezione è assolutamente necessario collegare il conduttore di protezione al morsetto di terra interno. Rispettare a questo scopo le disposizioni d'installazione in vigore nel paese di utilizzo.

Se sussiste l'esigenza di una separazione sicura, l'alimentazione in tensione e l'uscita in corrente passeranno attraverso cavi di collegamento separati. Il campo dell'alimentazione può cambiare in base all'esecuzione dell'apparecchio.

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

Alimentazione in tensione tramite bassa tensione

In questo caso l'apparecchio è costruito nella classe di protezione II. Collegare l'apparecchio alla terra del serbatoio (collegamento equipotenziale) ovv., in caso di serbatoi di resina, al potenziale di terra più vicino. A questo scopo, sulla parte laterale della custodia dell'apparecchio vi è un apposito morsetto di terra.

Cavo di collegamento

Per l'alimentazione in tensione con tensione di rete è necessario un cavo di installazione a tre conduttori omologato con conduttore PE.

Il collegamento dell'uscita in corrente 4 ... 20 mA si esegue con un normale cavo bifilare 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. Controllare per quale diametro esterno del cavo è idoneo il pressacavo per garantirne la tenuta (grado di protezione IP).

Utilizzare un pressacavo idoneo al diametro del cavo.

Pressacavo ½ NPT

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 dello schermo del cavo. Nel sensore lo schermo deve essere collegato 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 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.



Informazione:

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 Allacciamento

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 display 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. Svitare i dadi di raccordo dei pressacavi
3. Spelare il cavo di collegamento dell'uscita del segnale per ca. 10 cm (4 in) e le estremità dei conduttori per ca. 1 cm (0.4 in)
4. Inserire il cavo nel sensore attraverso il pressacavo



Figura 2: Operazioni di collegamento 5 e 6

5. Inserire le estremità dei conduttori nei morsetti secondo lo schema elettrico



Informazione:

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 risolveva il cacciavite.

6. Verificare che i conduttori siano ben fissati, tirando leggermente
7. Allacciare lo schermo al morsetto di terra interno e unire il morsetto di terra esterno, in caso di alimentazione tramite bassa tensione, al collegamento equipotenziale.
8. Posare nello stesso modo, secondo lo schema elettrico, il cavo di collegamento per l'alimentazione in tensione, in caso di alimentazione con tensione di rete collegare inoltre il conduttore di protezione al morsetto interno di terra.
9. Serrare a fondo il dado di raccordo dei pressacavi. L'anello di tenuta deve circondare perfettamente i cavi
10. Avvitare il coperchio della custodia

A questo punto l'allacciamento elettrico è completato.



Informazione:

Le morsettiere sono a innesto e possono essere rimosse dalla scatola. È sufficiente sollevarle con un piccolo cacciavite ed estrarle. Durante il reinserimento scattano in posizione in maniera udibile.

5.3 Schema di allacciamento custodia a due camere



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

Vano dell'elettronica

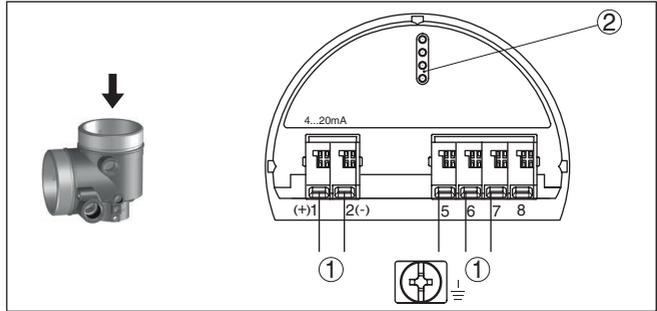


Figura 3: Vano dell'elettronica con custodia a due camere

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



Informazione:

Per l'esecuzione Ex d ia non è possibile eseguire il collegamento a un'unità esterna d'indicazione e calibrazione.

Vano di connessione per tensione di rete

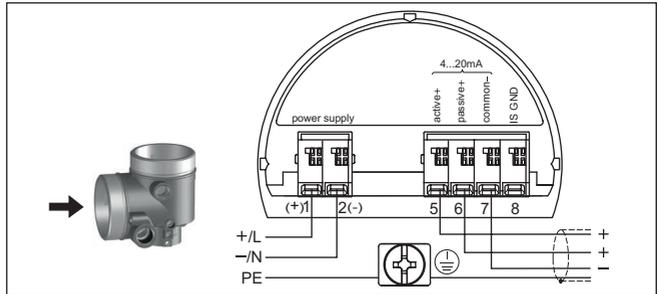


Figura 4: Vano di connessione custodia a due camere per tensione di rete

| Morsetto | Funzione | Polarità |
|----------|---|----------|
| 1 | Alimentazione in tensione | +/L |
| 2 | Alimentazione in tensione | -/N |
| 5 | Uscita 4 ... 20 mA (attiva) | + |
| 6 | Uscita 4 ... 20 mA (passiva) | + |
| 7 | Massa uscita | - |
| 8 | Terra funzionale per l'installazione secondo CSA (Canadian Standards Association) | |

Vano di connessione per bassa tensione

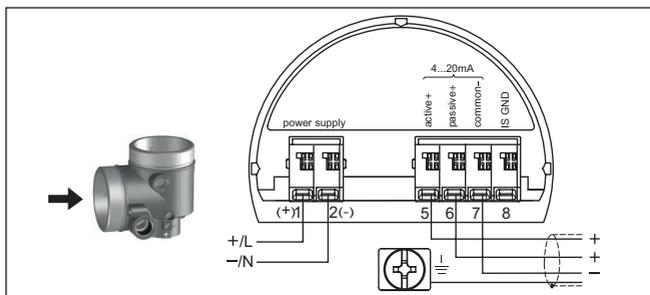


Figura 5: Vano di connessione custodia a due camere per bassa tensione

| Morsetto | Funzione | Polarità |
|----------|---|----------|
| 1 | Alimentazione in tensione | +/L |
| 2 | Alimentazione in tensione | -/N |
| 5 | Uscita 4 ... 20 mA (attiva) | + |
| 6 | Uscita 4 ... 20 mA (passiva) | + |
| 7 | Massa uscita | - |
| 8 | Terra funzionale per l'installazione secondo CSA (Canadian Standards Association) | |

5.4 Custodia a due camere con DISADAPT

Le figure seguenti valgono per l'esecuzione non Ex.

Vano dell'elettronica

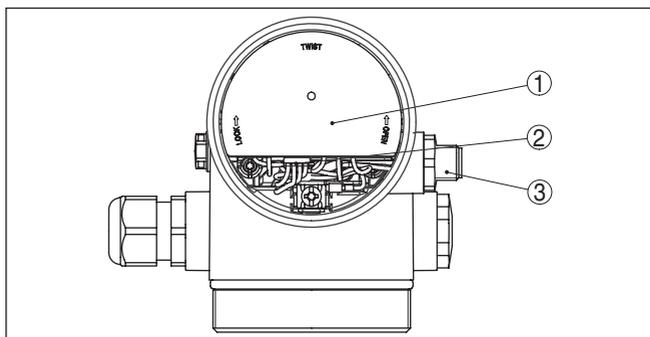


Figura 6: Vista sul vano dell'elettronica con DISADAPT per il collegamento dell'unità d'indicazione e di calibrazione esterna

- 1 DISADAPT
- 2 Collegamento a spina interno
- 3 Connettore a spina M12 x 1

Assegnazioni del connettore a spina

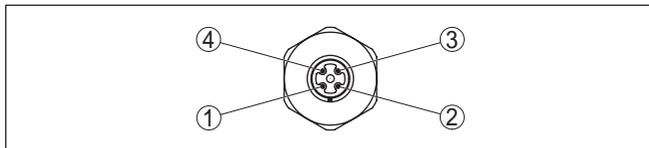


Figura 7: Vista sul connettore a spina M12 x 1

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

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

5.5 Fase d'avviamento

Dopo il collegamento dell'apparecchio all'alimentazione in tensione e/o dopo il ristabilimento di tensione l'apparecchio svolge per ca. 30 s un autotest, eseguendo le seguenti verifiche:

- Controllo interno dell'elettronica
- Visualizzazione su display o PC di tipo di apparecchio, versione hardware e software, nome del punto di misura
- Visualizzazione su display o PC del messaggio di stato "F 105 Rilevamento valore di misura"
- Il segnale d'uscita salta brevemente sulla corrente di disturbo impostata

Appena trovato un valore plausibile, sarà emessa la relativa corrente sulla linea del segnale. Il valore corrisponde al livello attuale e alle impostazioni eseguite, per es. alla 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 finestrino

Per rimuoverlo procedete nella sequenza inversa.

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



Figura 8: Inserimento del tastierino di taratura con display nel vano dell'elettronica in caso di custodia ad una camera

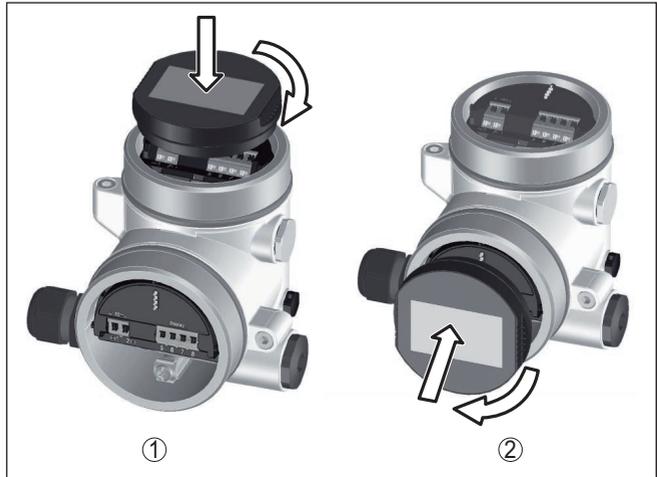


Figura 9: Inserimento del tastierino di taratura con display in caso di custodia a due camere

- 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 operativo

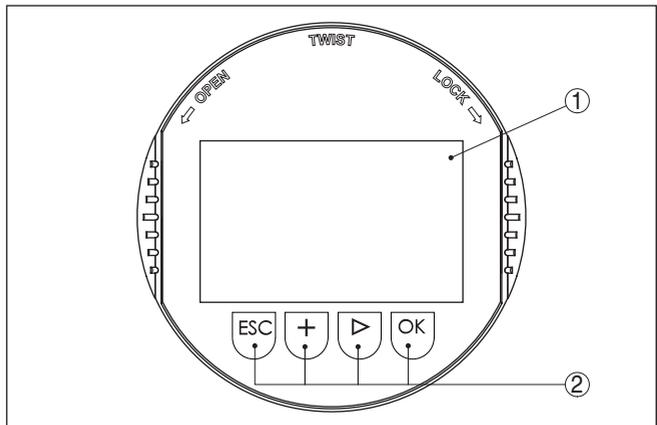


Figura 10: Elementi d'indicazione e di servizio

- 1 Display LC
- 2 Tasti di servizio

Funzioni dei tasti

- Tasto [OK]:

- Passare alla panoramica dei menu
- Confermare il menu selezionato
- Editare i parametri
- Salvare il valore
- Tasto **[>]**:
 - Modificare la rappresentazione del valore di misura
 - Selezionare una voce della lista
 - Selezionare voci di menu nella messa in esercizio rapida
 - Selezionare la posizione da modificare
- Tasto **[+]**:
 - Modificare il valore di un parametro
- Tasto **[ESC]**:
 - Interrompere l'immissione
 - Passare al menu superiore

Sistema operativo

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.

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

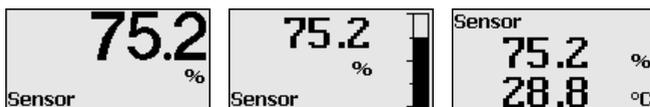
Visualizzazione del valore di misura

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*".



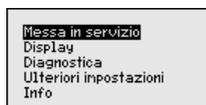
Con il tasto "**OK**" si passa al menu principale.

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 valori di picco, 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.

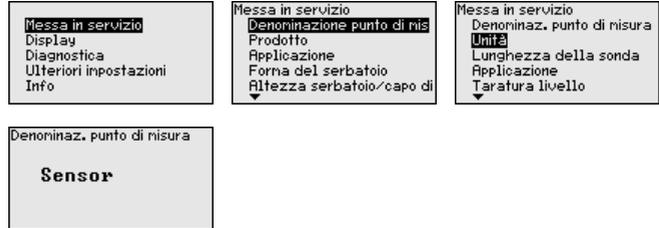
Messa in servizio - Denominazione punto di misura

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.

Voi disponete dei seguenti caratteri:

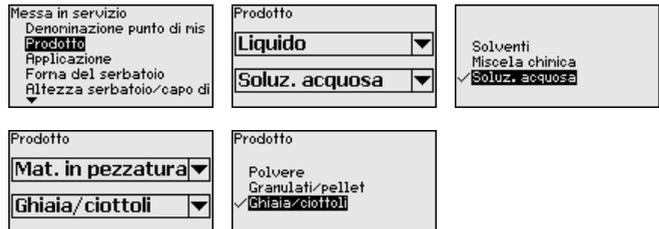
- lettere da A ... Z
- cifre da 0 a 9
- Caratteri speciali +, -, /, -



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".



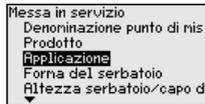
Grazie a questa selezione si ottiene l'ottimale adeguamento del sensore al prodotto e la sicurezza di misura, soprattutto su prodotti con cattive caratteristiche di riflessione.

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

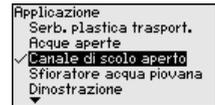
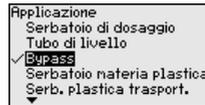
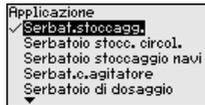
Messa in servizio - Applicazione

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

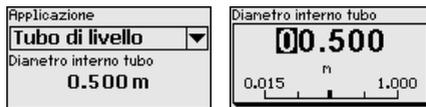
Questa voce menù consente di adeguare il sensore alle condizioni di misura. Le possibili impostazioni dipendono dalla selezione effettuata "Liquidi" o "Mat. in pezzatura" sotto "Prodotto".



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.



Le seguenti caratteristiche sono i presupposti per le applicazioni:

Serbatoio di stoccaggio:

- Struttura: grande volume, cilindrico in piedi, rotondo disteso
- Velocità prodotto: carico e scarico lento
- Condizioni di processo e di misura:
 - Formazione di condensa
 - Superficie del prodotto calma
 - Elevate esigenze di precisione di misura
- 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 necessario un tempo di reazione breve del sensore

Serbatoio di stoccaggio con agitazione 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 (Cargo Tank):

- Velocità prodotto: carico e scarico lento
- Serbatoio:

- Strutture sulla base (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 (reattore):

- Struttura: possibili serbatoi di ogni grandezza
- Velocità prodotto:
 - Possibilità di carico da rapido fino a lento
 - Il serbatoio è caricato e scaricato molto velocemente
- Serbatoio:
 - Tronchetto a disposizione
 - 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
- 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
 - E' possibile separare olio ed acqua
 - E' 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:

- Serbatoio:
 - Misura aggiunta e/o inserita fissa
 - Misura attraverso la copertura del serbatoio a seconda dell'applicazione
 - A serbatoio vuoto la misura può andare attraverso il fondo
- Condizioni di processo e di misura:
 - Formazione di condensa sulla copertura di resina
 - Sugli impianti situati all'esterno possono esserci depositi di acqua o neve sulla copertura
- 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:

- Serbatoio:
 - Diverso materiale e spessore
 - Misura attraverso la copertura del serbatoio
- Condizioni di processo e di misura:
 - Sbalzo del valore di misura alla sostituzione del serbatoio
- Caratteristiche del sensore:

- adeguamento rapido alle mutate condizioni di riflessione dovute alla sostituzione del serbatoio
- soppressione dei segnali di disturbo necessaria

Acque aperte (misura d'altezza):

- Velocità di modifica dell'altezza: modifica d'altezza lenta
- Condizioni di processo e di misura:
 - Grande distanza tra il sensore e la superficie dell'acqua
 - Forte attenuazione del segnale d'uscita a causa della formazione di onde
 - Possibile formazione di ghiaccio e condensa sull'antenna
 - Ragni ed insetti nidificano nelle antenne
 - Talvolta ci sono detriti o animali 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 (misura di portata):

- 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 calma
 - Necessaria una misura esatta
 - Normalmente distanze dalla superficie dell'acqua relativamente grandi
- Caratteristiche del sensore:
 - valori di misura stabili e sicuri tramite elevato calcolo del valore medio
 - insensibile nella zona iniziale

Stramazzo acqua piovana (traversa):

- 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 la tipica misura di livello
 - Dimostrazione apparecchio
 - Riconoscimento e sorveglianza dell'oggetto (necessarie impostazioni aggiuntive)
- Caratteristiche del sensore:
 - il sensore accetta immediatamente ogni variazione del valore di misura all'interno del campo di misura

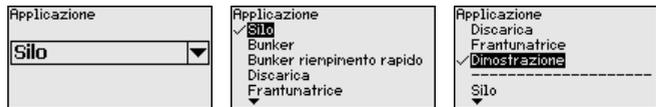
- elevata sensibilità ai disturbi, poiché non si ha quasi calcolo del valore medio

**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.

Per "Mat.in pezzatura" sono disponibili le seguenti selezioni:



Le seguenti caratteristiche sono i presupposti per le applicazioni:

Silo (alto e affusolato):

- Serbatoio di metallo: punti di saldatura
- Condizioni di processo e di misura:
 - Carico vicino al sensore
 - Il rumore del sistema aumenta se il silo è completamente vuoto
- Caratteristiche del sensore:
 - valori di misura stabili grazie a maggiore calcolo del valore medio
 - soppressione dei segnali di disturbo consigliata in fase di messa in servizio, necessaria per soppressione dei segnali di disturbo automatica
 - soppressione automatica dei segnali di disturbo quando il serbatoio è parzialmente carico

Bunker (grande volume):

- Serbatoio di cemento o metallo
 - Pareti del serbatoio strutturate
 - Strutture esistenti
- Condizioni di processo e di misura:
 - Grande distanza dal prodotto
 - Grandezza angolo di riposo
- Caratteristiche del sensore:
 - calcolo del valore medio medio
 - vengono accettati salti del valore di misura grandi

Bunker con carico rapido:

- Serbatoio di cemento o metallo, anche silo a più camere:
 - Pareti del serbatoio strutturate
 - Strutture esistenti
- Condizioni di processo e di misura:

- Sbalzi del valore di misura, ad esempio dovuti al carico del camion
- Grande distanza dal prodotto
- Grandezza angolo di riposo
- Caratteristiche del sensore:
 - ridotto calcolo del valore medio
 - vengono accettati salti del valore di misura molto grandi

Discarica:

- Montaggio del sensore su nastro trasportatore mobile
- Rilevamento del profilo della discarica
- Rilevamento altezza durante l'alimentazione
- Condizioni di processo e di misura:
 - Sbalzi del valore di misura ad esempio a causa del profilo della discarica e delle traverse
 - Grandezza angolo di riposo
 - Misura vicino al flusso di carico
- Caratteristiche del sensore:
 - calcolo del valore medio medio
 - vengono accettati salti del valore di misura grandi

Frangiflutti:

- Serbatoio: ci sono strutture, dispositivi di usura e protezione
- Condizioni di processo e di misura:
 - Sbalzi del valore di misura, ad esempio dovuti al carico del camion
 - Velocità di reazione rapida
 - Grande distanza dal prodotto
- Caratteristiche del sensore:
 - quasi nessun calcolo del valore medio
 - max. velocità di reazione, vengono accettati salti del valore di misura molto grandi

Dimostrazione:

- Impostazione per tutte le applicazioni che non sono la tipica misura di livello
 - Dimostrazione apparecchio
 - Riconoscimento e sorveglianza dell'oggetto (necessarie impostazioni aggiuntive)
- 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

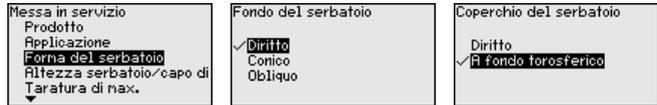
Questa selezione consente di adeguare perfettamente il sensore all'applicazione e/o al luogo d'impiego e di aumentare notevolmente la sicurezza di misura per le differenti condizioni applicative.

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

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 serbaio.



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

Messa in servizio - Altezza del serbaio, campo di misura

Con questa selezione adeguate il campo di lavoro del sensore all'altezza del serbaio 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 menù.

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 serbaio pieno e vuoto, v. il seguente esempio:

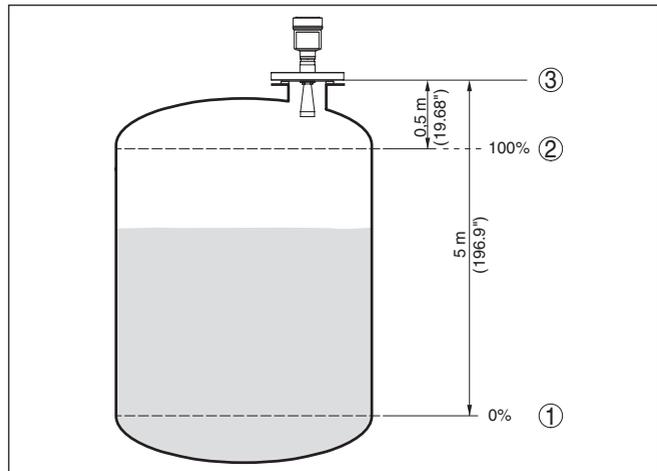


Figura 11: Esempio di parametrizzazione Taratura di min./max.

- 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. Informazioni sul piano di riferimento sono contenute nel capitolo "Dati tecnici". Il livello vero e proprio viene poi calcolato sulla base di 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 perciò 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.

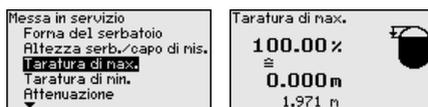


4. Impostate il valore percentuale relativo alla distanza in metri con serbatoio vuoto (per es. distanza del sensore dal fondo del serbatoio).
5. Memorizzare le impostazioni con [OK] e con [ESC] e [->] passare alla taratura di max.

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 [->].



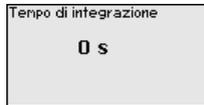
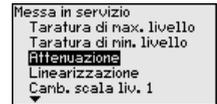
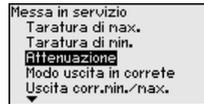
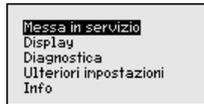
- Impostare il valore percentuale desiderato con **[+]** e memorizzare con **[OK]**. Il cursore salta ora sul valore della distanza.



- 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.
- Memorizzare le impostazioni con **[OK]**

Messa in servizio - Attenuazione

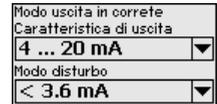
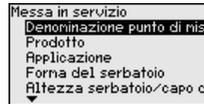
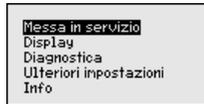
Per attenuare colpi di pressione e oscillazioni di livello, impostate in questa voce di menu un tempo d'integrazione da 0 a 999 s.



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

Messa in servizio - Modo uscita in corrente

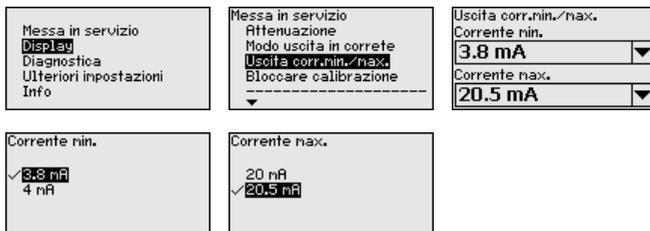
Nella voce di menu "Modo uscita in corrente" si stabiliscono la caratteristica di uscita e il comportamento dell'uscita in corrente in caso di anomalia.



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.

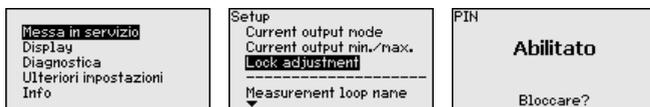
Nella voce di menu "Uscita in corrente min./max." si stabilisce il comportamento dell'uscita in corrente durante il funzionamento.



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

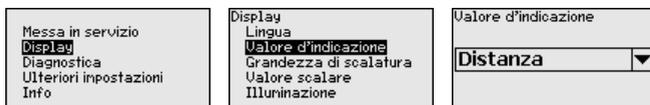
Questa voce di menu consente l'impostazione della lingua desiderata.

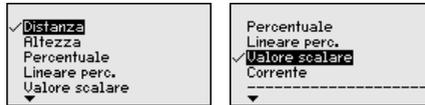


Il sensore è fornito con impostata la lingua indicata sull'ordine.

Display - Valore d'indicazione

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

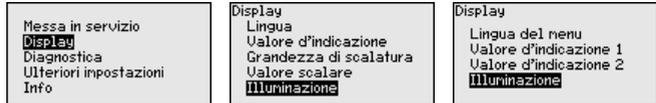




Per i sensori radar per es., la regolazione di laboratorio è Distanza.

Display - Illuminazione

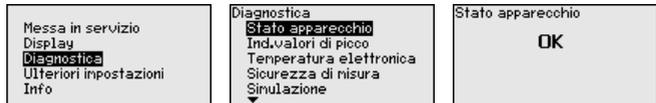
La retroilluminazione opzionale integrata può essere attivata attraverso il menu di servizio. La funzione dipende dal valore della tensione di alimentazione, vedi -Istruzioni d'uso- del relativo sensore.



Nella condizione di fornitura l'illuminazione è attivata.

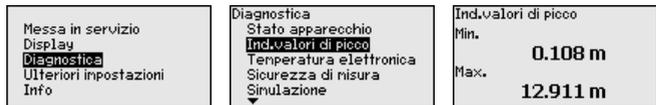
Diagnostica - Stato apparecchio

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



Diagnostica - Indicatore valori di picco

Di volta in volta vengono memorizzati nel sensore valori di misura minimi e massimi che sono visualizzati alla voce "Indicatore memorie di picco".



Diagnostica - Temperatura dell'elettronica

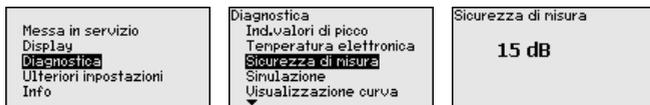
Il valore minimo e il valore massimo della temperatura dell'elettronica sono di volta in volta memorizzati nel sensore. Questi valori e il valore attuale della temperatura sono visualizzati nella voce menù "Indicatore memorie di picco".



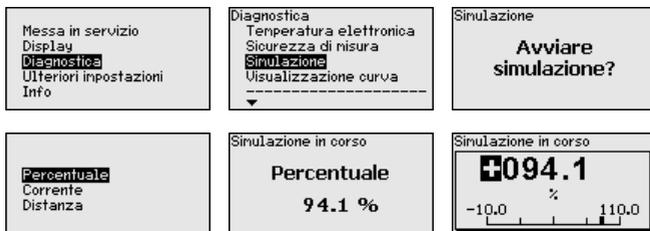
Diagnostica - Sicurezza di misura

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 è indicata in dB. La sicurezza di misura equivale all'intensità del segnale meno il rumore: quanto più alto è il valore risultante, tanto più sicura è 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]**

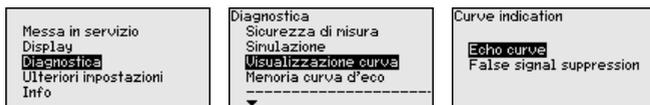


Informazione:

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

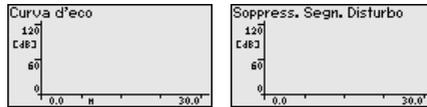
Diagnostica - Visualizzazione curve

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.



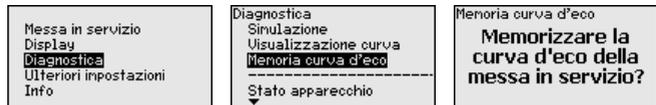
La curva selezionata viene aggiornata costantemente. Tramite il tasto **[OK]** si apre un sottomenu con funzioni di zoom:

- "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

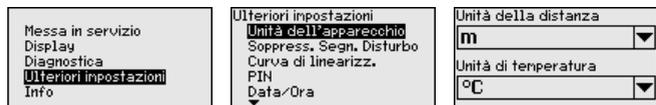
La funzione "Memoria curva d'eco" consente di memorizzare la curva d'eco al momento della messa in servizio. Generalmente questo è consigliabile, mentre per l'utilizzo della funzionalità Asset-Management è addirittura richiesto obbligatoriamente. La memorizzazione dovrebbe avvenire al più basso livello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



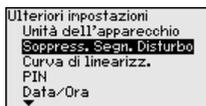
Avviso:

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.

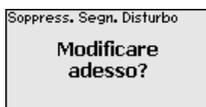
Questa funzione deve essere eseguita con livello ridotto, per riuscire a rilevare tutte le riflessioni di disturbo eventualmente esistenti.

Procedere nel modo seguente:

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



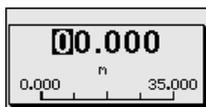
2. Confermare nuovamente con **[OK]**.



3. Confermare nuovamente con **[OK]**.



4. Confermare nuovamente con **[OK]** e immettere l'effettiva distanza dal sensore alla superficie del prodotto.



5. 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.

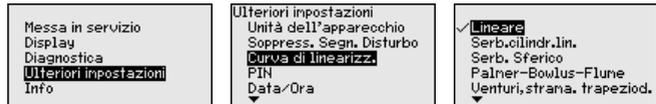
Ampliare: consente di ampliare una soppressione dei segnali di disturbo già predisposta. Ciò è opportuno per es. quando una soppressione dei segnali di disturbo è stata eseguita con un livello troppo alto, per cui non è stato possibile rilevare tutti gli echi di disturbo. Selezionando "Ampliare" viene 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 - Curva di 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 [->].



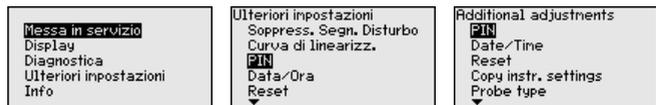
Avvertimento:

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

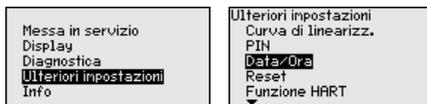
Immettendo un PIN di 4 cifre si proteggono i dati del sensore da accessi non autorizzati e da modifiche involontarie. In questa voce di menu il PIN viene visualizzato ovv. modificato. È comunque disponibile solamente se nel menu "Messa in servizio" è stata autorizzata la calibrazione.



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 memorie di picco 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 " <i>Dati tecnici</i> " nell'appendice |
| | Taratura di min. | Campo di misura consigliato, vedi " <i>Dati tecnici</i> " nell'appendice |
| | Taratura di max. | 0,00 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 63.¹⁾

La regolazione standard di laboratorio é con indirizzo 0.

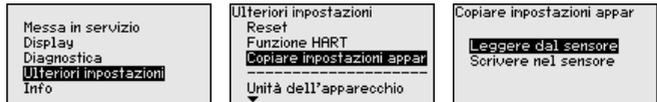
Ulteriori impostazioni - Copiare impostazioni apparecchio

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

- Memorizzare i dati del sensore nel tastierino di taratura con display
- Memorizzare i dati del tastierino di taratura con display 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 é possibile prendere visione del nome e del numero di serie dell'apparecchio:

¹⁾ 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.



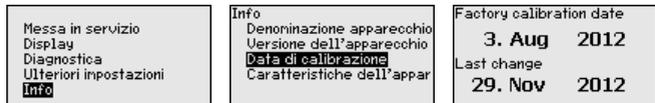
Info - Versione dell'apparecchio

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



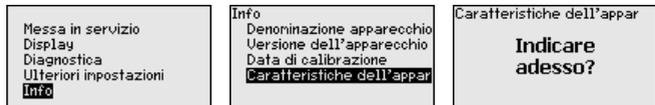
Info - Data di calibrazione

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

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

Se l'apparecchio è corredato di tastierino di taratura con display, è possibile memorizzare i dati del sensore in questo tastierino. Il procedimento è descritto nelle Istruzioni d'uso- "Tastierino di taratura con display" alla voce di menu "Copiare dati del sensore". I dati restano memorizzati anche nel caso di mancanza di tensione del 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 specifiche del sensore, unità di temperatura e linearizzazione"
- I valori della curva di linearizzazione liberamente programmabile

La funzione può essere usata anche per trasferire le impostazioni da un apparecchio ad un altro dello stesso tipo. Se si esegue una sostituzione del sensore, il tastierino di taratura con display sarà inserito nel nuovo apparecchio e i dati saranno scritti nel sensore nella voce di menu "Copiare dati del sensore".

7 Messa in servizio con PACTware

7.1 Collegamento del PC

Tramite l'adattatore d'interfaccia, direttamente al sensore

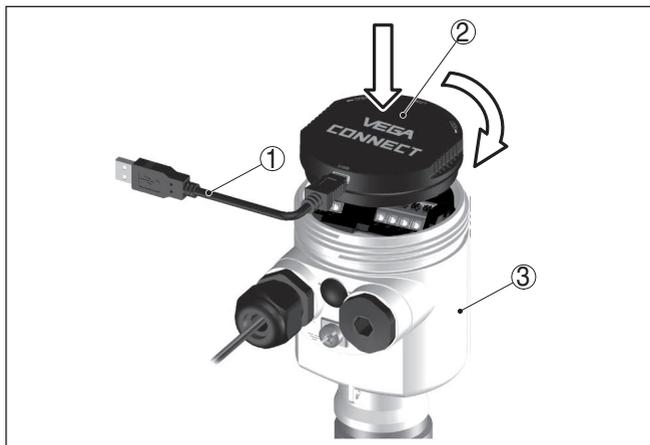


Figura 12: Collegamento diretto del PC al sensore via adattatore d'interfaccia

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

Collegamento via HART

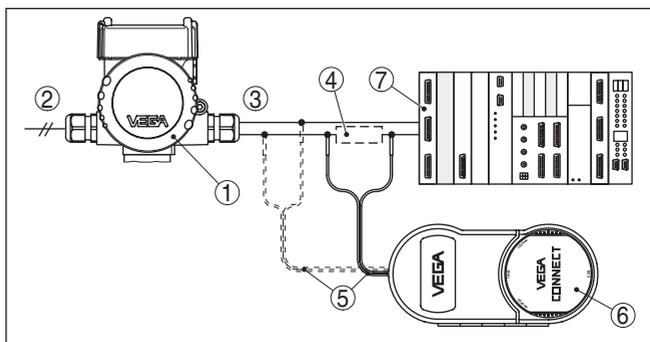


Figura 13: Collegamento del PC via HART alla linea del segnale

- 1 VEGAPULS 66
- 2 Alimentazione in tensione
- 3 Uscita del segnale 4 ... 20 mA
- 4 Resistenza HART ca. 250 Ω (opzionale in base all'elaborazione)
- 5 Cavo di collegamento con spinotti di 2 mm e morsetti
- 6 VEGACONNECT
- 7 Sistema di elaborazione/PLC

Componenti necessari:

- VEGAPULS 66
- PC con PACTware e VEGA-DTM idoneo

- VEGACONNECT
- Resistenza HART ca. 250 Ω
- Sistema di elaborazione/PLC

**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 VEGATRENN 149A, VEGAMET 381 e VEGAMET 391. Anche le più comuni barriere di separazione Ex sono cordate nella maggior parte dei casi di una sufficiente resistenza di limitazione di corrente. In questi casi il VEGACONNECT può essere collegato in parallelo alla linea 4 ... 20 mA.

7.2 Parametrizzazione

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.

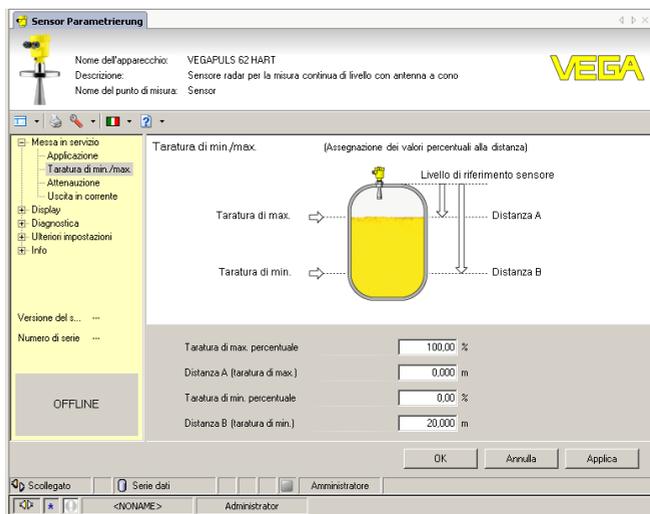


Figura 14: Esempio di una maschera DTM

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.

9 Diagnostica, Asset Management e assistenza

9.1 Manutenzione

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

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.

Memorizzazione 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. Relativamente alle segnalazioni di stato indicate nella tabella seguente sono visibili messaggi di errore dettagliati alla voce di menu "Diagnostica" tramite tastierino di taratura con display, PACTware/DTM ed EDD.

Segnalazioni di stato

I messaggi di stato sono suddivisi nelle seguenti categorie:

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

e sono chiariti da pittogrammi:

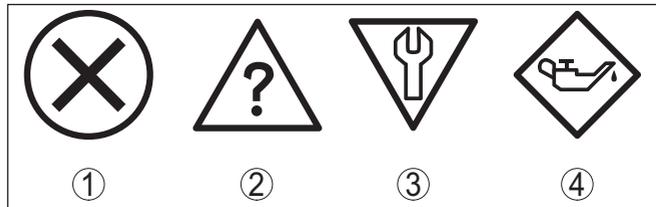


Figura 15: Pittogrammi delle segnalazioni di stato

- 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).

Nelle impostazioni di default questa segnalazione di stato è inattiva. L'utente può attivarla tramite PACTware/DTM o EDD.

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).

Nelle impostazioni di default questa segnalazione di stato è inattiva. L'utente può attivarla tramite PACTware/DTM o EDD.

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).

Nelle impostazioni di default questa segnalazione di stato è inattiva. L'utente può attivarla tramite PACTware/DTM o EDD.

Failure

La seguente tabella presenta i codici d'errore e i messaggi di testo nella segnalazione di stato "Failure" e fornisce indicazioni in merito alla causa e all'eliminazione. Si prega di notare che alcuni dati valgono solamente per apparecchi quadrifilari.

| Codice Testo del messaggio | Cause | Eliminazione | DevSpec State in CMD 48 |
|---|---|--|-------------------------|
| F013 Nessun valore di misura disponibile | <ul style="list-style-type: none"> - Il sensore non rileva l'eco durante il funzionamento - Sistema di antenna sporco o difettoso | <ul style="list-style-type: none"> - Controllare e correggere l'installazione e/o la parametrizzazione - Pulire o sostituire gli attacchi di processo e/o l'antenna | Bit 0 di byte 0...5 |
| F017 Escursione taratura troppo piccola | <ul style="list-style-type: none"> - Taratura fuori specifica | <ul style="list-style-type: none"> - Modificare la taratura conformemente ai valori limiti (differenza tra min. e max. ≥ 10 mm) | Bit 1 di byte 0...5 |
| F025 Errore nella tabella di linearizzazione | <ul style="list-style-type: none"> - I punti di riferimento non seguono una andamento costante, per es. coppie di valori illogiche | <ul style="list-style-type: none"> - Controllare la tabella di linearizzazione - Cancellare/Ricreare tabella | Bit 2 di byte 0...5 |
| F036 Software non funzionante | <ul style="list-style-type: none"> - Aggiornamento software fallito o interrotto | <ul style="list-style-type: none"> - Ripetere aggiornamento software - Controllare esecuzione dell'elettronica - Sostituire l'elettronica - Spedire l'apparecchio in riparazione | Bit 3 di byte 0...5 |

| Codice Testo del mes- saggio | Cause | Eliminazione | DevSpec State in CMD 48 |
|--|--|---|------------------------------------|
| F040 Errore nell'elet- tronica | – Difetto di har- dware | – Sostituire l'elet- tronica – Spedire l'apparecchio in riparazione | Bit 4 di byte 0...5 |
| F080 Errore generale di software | – Errore generale di software | – Disconnettere brevemente la tensione di esercizio | 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 in base all'esecuzione e alla parametriz- zazione: fino a ca. 3 min. | Bit 6 di byte 0...5 |
| F113 Errore di comuni- cazione | – Disturbi EMI – Errore di tra- missione nella comunicazione interna con l'alimentatore quadrifilare | – Eliminare influenze EMI – Sostituire l'alimentatore quadrifilare o l'elettronica | Bit 12 di byte 0...5 |
| F125 Temperatura dell'elettronica i- naccettabile | – Temperatura dell'elettronica fuori specifica | – Controllare temperatura ambiente – Isolare l'elettro- nica – Usare un apparecchio con un mag- giore campo di temperatura | Bit 7 di byte 0...5 |
| F260 Errore di calibra- zione | – Errore nella calibrazione eseguita in laboratorio – Errore nella EEPROM | – Sostituire l'elet- tronica – Spedire l'apparecchio in riparazione | Bit 8 di byte 0...5 |
| F261 Errore nell'im- postazione 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 | Bit 9 di byte 0...5 |

| Codice Testo del messaggio | Cause | Eliminazione | DevSpec State in CMD 48 |
|---|--|--|----------------------------|
| F264 Errore d'installazione/di messa in servizio | <ul style="list-style-type: none"> - La taratura non compresa all'interno dell'altezza del serbatoio/ del campo di misura - Massimo campo di misura dell'apparecchio insufficiente | <ul style="list-style-type: none"> - Controllare e correggere l'installazione e/o la parametrizzazione - Installare un apparecchio con un maggiore campo di misura | Bit 10 di byte 0...5 |
| F265 Funzione di misura disturbata | <ul style="list-style-type: none"> - Il sensore non effettua più alcuna misura - Tensione d'alimentazione troppo bassa | <ul style="list-style-type: none"> - Controllare la tensione d'esercizio - Eseguire il reset - Disconnettere brevemente la tensione di esercizio | Bit 11 di byte 0...5 |

Function check

La seguente tabella elenca i codici di errore e i testi dei messaggi nella segnalazione di stato "*Function check*" e fornisce informazioni sulla causa e sui possibili rimedi.

| Codice Testo del messaggio | Cause | Eliminazione | DevSpec State in CMD 48 |
|-------------------------------|----------------------------|--|--|
| C700 Simulazione attiva | - È attiva una simulazione | <ul style="list-style-type: none"> - Terminare simulazione - Attendere la fine automatica dopo 60 minuti | "Simulation Active" in "Standardized Status 0" |

Out of specification

La seguente tabella elenca i codici di errore e i testi dei messaggi nella segnalazione di stato "*Out of specification*" e fornisce informazioni sulla causa e sui possibili rimedi.

| Codice Testo del messaggio | Cause | Eliminazione | DevSpec State in CMD 48 |
|--|--|--|-------------------------|
| S600 Temperatura dell'elettronica inaccettabile | - Temperatura dell'elettronica fuori specifica | <ul style="list-style-type: none"> - Controllare temperatura ambiente - Isolare l'elettronica - Usare un apparecchio con un maggiore campo di temperatura | Bit 5 di byte 14...24 |
| S601 Sovrappieno | - Pericolo di sovrappieno del serbatoio | <ul style="list-style-type: none"> - Assicurarsi che non avviene alcun ulteriore carico - Controllare il livello nel serbatoio | Bit 6 di byte 14...24 |

Maintenance

La seguente tabella elenca i codici di errore e i messaggi di testo nella segnalazione di stato "Maintenance" e fornisce informazioni sulla causa e sui possibili rimedi.

| Codice Testo del messaggio | Cause | Eliminazione | DevSpec State in CMD 48 |
|--|--|--|--------------------------------|
| M500 Errore durante reset della condizione di fornitura | – Durante il reset sulla condizione di fornitura non è stato possibile ripristinare i dati | – Ripetere reset – Caricare il file XML con i dati del sensore nel sensore | 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 | Bit 1 di byte 14...24 |
| M502 Errore nella memoria diagnostica | – Errore hardware EEPROM | – Sostituire l'elettronica – Spedire l'apparecchio in riparazione | 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 | 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 | Bit 4 di byte 14...24 |
| M505 Non c'è 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 | Bit 7 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.

Procedimento per l'eliminazione di disturbi

I primi provvedimenti sono:

- Valutazione dei messaggi di errore, per es. tramite il tastierino di taratura con display
- Controllo del segnale in uscita
- Trattamento di errori di misura

Un PC con il software PACTware e il relativo DTM offre ulteriori ampie possibilità diagnostiche. In molti casi in questo modo è possibile individuare le cause delle anomalie e provvedere alla loro eliminazione.

Controllare il segnale 4 ... 20 mA

Collegare secondo lo schema elettrico un multimetro portatile nell'ideale 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 | – Oscillazioni della grandezza di misura | – Impostare l'attenuazione a seconda dell'apparecchio tramite il tastierino di taratura con display o PACTware/DTM |
| Segnale 4 ... 20 mA assente | – Collegamento elettrico difettoso | – Controllare il collegamento secondo il capitolo "Operazioni di collegamento" ed eventualmente correggere secondo il capitolo "Schema elettrico" |
| | – Manca alimentazione in tensione | – Controllare che i collegamenti non siano interrotti, eventualmente ripristinarli |
| | – Tensione di alimentazione troppo bassa e/o impedenza del carico troppo alta | – Controllare ed adeguare |
| Segnale in corrente superiore a 22 mA o inferiore a 3,6 mA | – Unità elettronica del sensore difettosa | – Sostituire l'apparecchio o inviarlo in riparazione |

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 "Messure 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 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

Per l'aggiornamento del software dell'apparecchio sono necessari i seguenti componenti:

- Apparecchio
- Alimentazione in tensione
- Adattatore d'interfaccia VEGACONNECT
- PC con PACTware
- Software attuale dell'apparecchio come file

L'attuale software dell'apparecchio e informazioni dettagliate sul procedimento sono disponibili su "www.vega.com/downloads" alla voce "Software".



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.

Per informazioni dettagliate si rimanda a www.vega.com/downloads, "Omologazioni".

9.7 Come procedere in caso di riparazione

Un modulo per la spedizione dell'apparecchio e informazioni dettagliate sulla procedura da seguire sono disponibili nella sezione di download della nostra homepage www.vega.com

L'utilizzo del modulo ci consente di eseguire più velocemente la riparazione.

Per richiedere la riparazione procedere 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
- Chiedere l'indirizzo per la spedizione dell'apparecchio alla propria filiale competente, rintracciabile anche sulla nostra homepage www.vega.com.

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.

Un corretto smaltimento evita danni all'uomo e all'ambiente e favorisce il riutilizzo di preziose materie prime.

Materiali: vedi "*Dati tecnici*"

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

Direttiva RAEE 2002/96/CE

Questo apparecchio non è soggetto alla direttiva WEEE 2002/96/UE e alle relative leggi nazionali. Consegnare l'apparecchio direttamente a un'azienda specializzata nel riciclaggio e non usare i luoghi di raccolta comunali, che, secondo la direttiva WEEE 2002/96/UE, sono previsti solo per materiale di scarto di privati.

11 Appendice

11.1 Dati tecnici

Dati generali

316L corrisponde a 1.4404 oppure a 1.4435

Materiali, a contatto col prodotto

- Attacco di processo 316L, alloy C22 (2.4602), alloy 400 (2.4360)
- Guarnizione di processo A carico del cliente
- Antenna 316L, Alloy C22 (2.4602)
- Cono d'adattamento antenna PTFE, PP, PEEK, ceramica (99,7% Al₂O₃)
- Guarnizione sistema d'antenna FKM (A+P GLT FPM 70.16-06), FFKM (Kalrez 6375), silicone rivestito di FEP (A+P FEP-O-SEAL), EPDM (A+P 75.5/KW75F), PTFE, grafite (99,9%) e ceramica

Tubo di livello

316L, Alloy C22 (2.4602)

Materiali, non a contatto col prodotto

- Custodia in resina Resina PBT (poliestere)
- Custodia di alluminio pressofuso Alluminio pressofuso AlSi10Mg, rivestito di polveri - base: poliestere
- Custodia di acciaio speciale 316L
- Guarnizione tra custodia e coperchio della custodia NBR (custodia di acciaio speciale, microfusione), silicone (custodia di alluminio/resina; custodia di acciaio speciale, lucidatura elettrochimica)
- Finestrella nel coperchio della custodia (opzionale) Policarbonato
- Morsetto di terra 316L

Collegamento conduttivo

Tra morsetto di terra, attacco di processo e tubo di livello

Attacco di processo

Flange DIN da DN 50, ASME da 2"

Pesi

- Apparecchio (in base alla custodia, all'attacco di processo e all'antenna) ca. 6,3 ... 136 kg (13.89 ... 299.8 lbs)
- Tubo di livello 3,2 kg/m (2.2 lbs/ft)

Max. lunghezza tubo di livello

5,85 m (19.19 ft)

Coppia di serraggio per pressacavi NPT e tubi Conduit

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

Valori in ingresso

Grandezza di misura

Per grandezza di misura s'intende la distanza tra l'attacco di processo del sensore e la superficie del prodotto. Il piano di riferimento è costituito dalla superficie di tenuta del dado esagonale e/o il bordo della flangia.

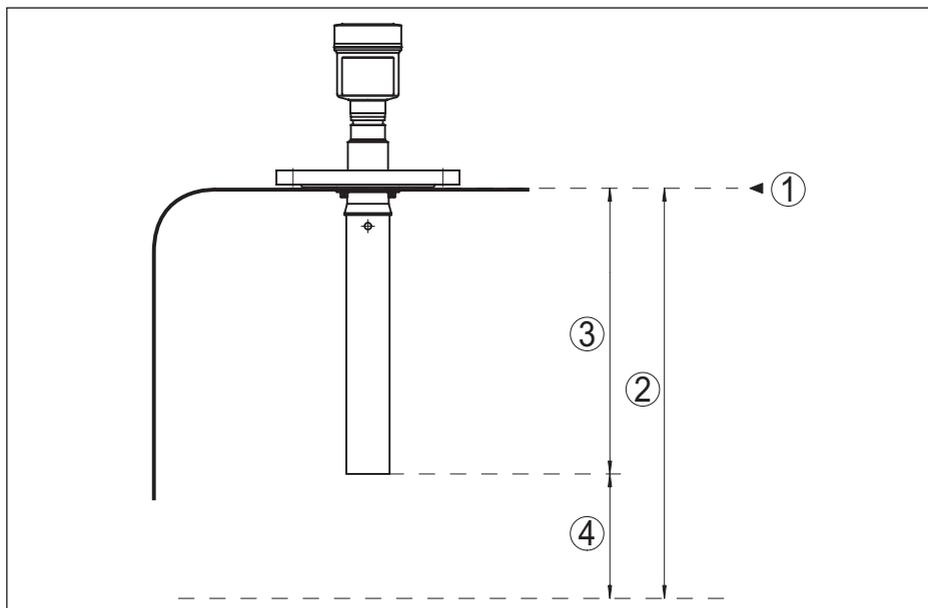


Figura 16: Dati relativi ai valori in ingresso

- 1 Piano di riferimento
- 2 Grandezza di misura, max. campo di misura
- 3 Lunghezza antenna
- 4 Campo di misura utile

| | |
|-----------------------|--|
| Max. campo di misura | 35 m (114.83 ft) |
| Campo di misura utile | In base alla lunghezza del relativo tubo di livello. ²⁾ |
| Distanza minima | 0 mm (0 in) |

Grandezza in uscita

| | |
|--|---|
| Segnali di uscita | 4 ... 20 mA/HART - attivo; 4 ... 20 mA/HART - passivo |
| Range del segnale in uscita | 3,8 ... 20,5 mA/HART (regolazione di laboratorio) |
| Tensione ai morsetti passiva | 9 ... 30 V DC |
| Protezione contro cortocircuiti | Esistente |
| Separazione di potenziale | Esistente |
| Risoluzione del segnale | 0,3 μ A |
| Segnale di guasto uscita in corrente (impostabile) | valore mA invariato, 20,5 mA, 22 mA, < 3,6 mA |
| Max. corrente in uscita | 22 mA |
| Corrente di avviamento | \leq 3,6 mA |
| Carico ohmico (4 ... 20 mA/HART - attivo) | < 500 Ω |

²⁾ Fino a 5,85 m (19.19 ft) nel caso di fornitura da laboratorio del tubo di livello

Attenuazione (63% della grandezza in ingresso) 0 ... 999 s, impostabile

Valori in uscita HART

- PV (Primary Value) Distanza dal livello
- SV (Secondary Value) altezza di livello come valore percentuale
- TV (Third Value) Valore percentuale linearizzato
- QV (Fourth Value) Valore di misura scalare

Risoluzione di misura digitale < 1 mm (0.039 in)

Precisione 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)

Scostamento di misura su liquidi Si vedano i seguenti diagrammi

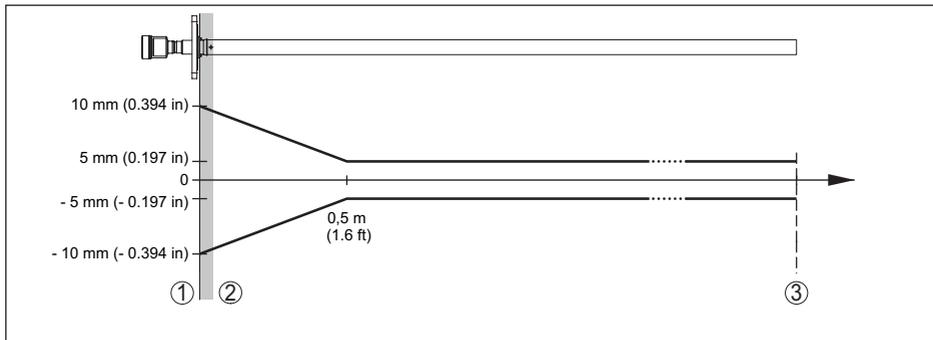


Figura 17: Scostamento di misura sotto condizioni di riferimento

- 1 Piano di riferimento
- 2 Distanza dei fori di sfogo dal piano di riferimento 47 mm (4.85 in)
- 3 Estremità del tubo di livello

Riproducibilità $\leq \pm 1$ mm

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

Ulteriore scostamento di misura a causa di induzioni elettromagnetiche nell'ambito della norma EN 61326 < ± 50 mm

Indicazioni valide anche per l'uscita in corrente

Deriva termica - uscita in corrente $\pm 0,03\%/10$ K riferita all'escursione 16 mA e/o max. $\pm 0,3\%$

Scostamento su uscita in corrente per conversione analogico-digitale < ± 15 μ A

Condizioni di processo

Per quanto riguarda le condizioni di processo, è necessario attenersi anche alle indicazioni della targhetta d'identificazione. Il valore valido è sempre il più basso.

| Guarnizione | Cono d'adattamento antenna | Temperatura di processo (misurata all'attacco di processo) |
|---|----------------------------|--|
| FKM (A+P GLT FPM 70.16-06) | PFFE | -40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F) |
| FFKM (Kalrez 6375) | PFFE | -20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F) |
| Silicone rivestito FEP (A+P FEP-O-Seal) | PFFE | -40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F) |
| EPDM (A+P 75.5/KW/75F) | PFFE | -40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F) |
| Grafite | Ceramica | -60 ... +250 °C (-76 ... +482 °F) |
| | Ceramica | -60 ... +300 °C (-76 ... +572 °F) |
| | Ceramica | -60 ... +400 °C (-76 ... +752 °F) |

Pressione del serbatoio riferita al cono d'antenna

- PTFE -100 ... 4000 kPa/-1 ... 40 bar (-14.5 ... 580 psi) con PN 40
- Ceramica -100 ... 16000 kPa/-1 ... 160 bar (-14.5 ... 2321 psi) con PN 160

Pressione del serbatoio riferita al grado di pressione nominale della flangia vedi Istruzioni supplementari "Flange secondo DIN-EN-ASME-JIS"

Resistenza alla vibrazione 1 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 elettro-meccanici - Esecuzione IP 66/IP 67

Pressacavo M20 x 1,5 o ½ NPT

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)

Tastierino di taratura con display

Elemento di visualizzazione Display con retroilluminazione

Visualizzazione del valore di misura

- Numero di cifre 5
- Grandezza delle cifre L x A = 7 x 13 mm

Elementi di servizio 4 tasti

Grado di protezione

- Non installato IP 20
- installato nella custodia senza coperchio IP 40

Materiali

- Custodia ABS

– Finestrella Lamina di poliestere

Interfaccia a unità d'indicazione e calibrazione esterna

Trasmissione dati digitale (bus I²C)
 Linea di collegamento Quadrifilare

| Esecuzione del sensore | Struttura del cavo di collegamento | | | |
|----------------------------------|------------------------------------|----------------|---------------|-----------|
| | Lunghezza linea | Linea standard | Cavo speciale | Schermato |
| 4 ... 20 mA, 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 regolato in laboratorio CET
 Scostamento max. 10,5 min./anno

Misurazione della temperatura dell'elettronica

Risoluzione 0,1 °C (1.8 °F)
 Precisione ±1 °C (1.8 °F)
 Range di temperatura ammesso -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

Alimentazione in tensione

Tensione d'esercizio
 – Esecuzione per tensioni inferiori ai 42 V 9,6 ... 48 V DC, 20 ... 42 V AC, 50/60 Hz
 – Esecuzione per tensione di rete 90 ... 253 V AC, 50/60 Hz
 Protezione contro inversione di polarità Integrata
 Max. potenza assorbita 4 VA; 2,1 W

Protezioni elettriche

Grado di protezione IP 66/IP 67 (NEMA 4X)
 Categoria sovratensione (IEC 61010-1)
 – Esecuzione per bassa tensione III
 Categoria di sovratensione (IEC 61010-1) - esecuzione con tensione di rete
 – fino a 2000 m (6562 ft) sul livello del mare III
 – fino a 5000 m (16404 ft) sul livello del mare III - solo con protezione contro sovratensioni a monte
 – fino a 5000 m (16404 ft) sul livello del mare II
 Grado di imbrattamento 3
 Classe di protezione (IEC 61010-1) I

Omologazioni

Gli apparecchi con omologazioni possono avere dati tecnici differenti a seconda del modello.

Per questi apparecchi è quindi necessario rispettare i relativi documenti d'omologazione, che fanno parte della fornitura dell'apparecchio o possono essere scaricati da www.vega.com, via "VEGA Tools" e "Ricerca apparecchio" e sono disponibili anche su www.vega.com/downloads e "Omologazioni".

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

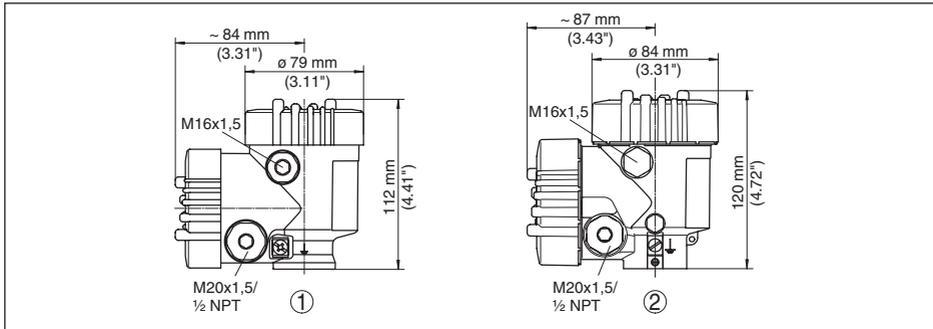


Figura 18: Dimensioni custodia - con tastierino di taratura con display incorporato l'altezza della custodia aumenta di 9 mm/0.35 in

- 1 Custodia in resina
- 2 Custodia di alluminio/di acciaio speciale

VEGAPULS 66, esecuzione con tubo di livello

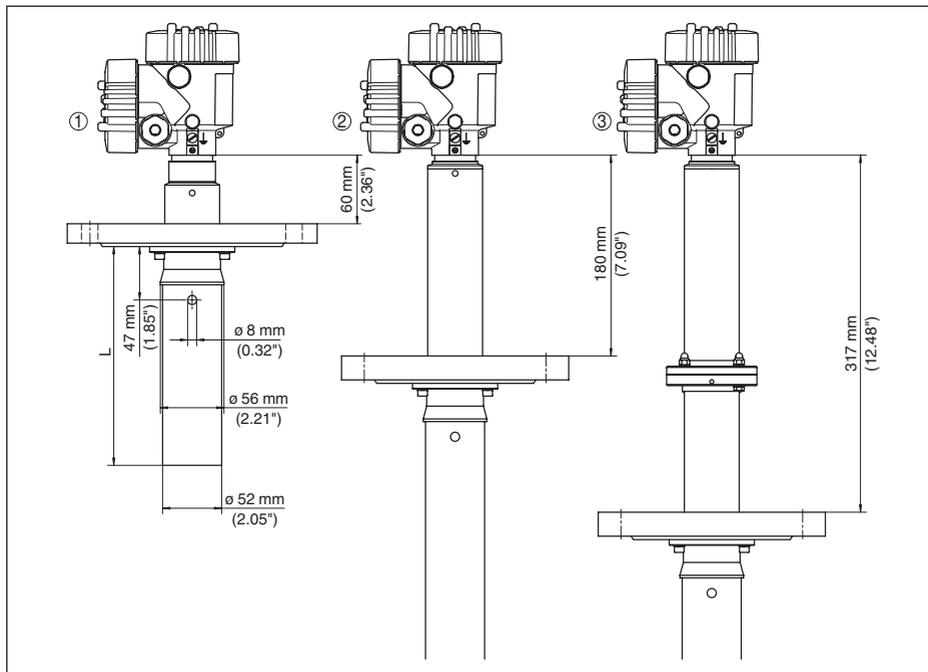


Figura 19: VEGAPULS 66, esecuzione con tubo di livello⁵⁾

- 1 Esecuzione standard
- 2 Esecuzione per temperature elevate -60 ... +250 °C (-76 ... +482 °F)
- 3 Esecuzione per temperature elevate -60 ... +400 °C (-76 ... +752 °F)

⁵⁾ Corredate il tubo di livello di un idoneo supporto, tenendo conto della lunghezza e delle condizioni di processo.

11.3 Diritti di proprietà industriale

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

Only in U.S.A.: Further information see patent label at the sensor housing.

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 líneas de productos están protegidas por los derechos en el campo de la propiedad industrial. Para mayor información revise la página 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**

Alimentazione in tensione 15, 63
Altezza del serbatoio 32
Applicazione
– Liquido 26
– Materiale in pezzatura 30
– Tubo di livello 26
Attenuazione 34

B

Bloccare calibrazione 35

C

Calibrazione
– Sistema 23
Caratteristiche di riflessione 25
Cavo di collegamento 15
Classe di protezione 15
Codici d'errore 53
Collegamento
– Al PC 45
Collegamento di terra 16
Controllare il segnale in uscita 55
Copiare impostazioni del sensore 43
Curva d'eco della messa in servizio 38
Curva di linearizzazione 40

D

Data/ora 40
Denominazione punto di misura 24

E

EDD (Enhanced Device Description) 48
Eliminazione delle anomalie 54
Esecuzione dell'apparecchio 44

F

Forma del serbatoio 31

H

Hotline di assistenza 55

I

Illuminazione 36
Indicatore valori di picco 36

L

Leggere info 43
Lingua 35

M

Memorizzazione della curva d'eco 49
Memorizzazione eventi 49
Memorizzazione valori di misura 49
Menu principale 24
Messaggi di stato - NAMUR NE 107 50
Modalità HART 43
Modo uscita in corrente 34
Modulo per la rispedizione dell'apparecchio 56

N

NAMUR NE 107 51, 54

O

Operazioni di collegamento 16

P

Passacavo 13
Pezzi di ricambio
– Elettronica supplementare 4 ... 20 mA/
HART - quadrifilare 11
PIN 35, 40
Principio di funzionamento 9

R

Reset 41
Riparazione 56

S

Sicurezza di misura 36
Sicurezza di sovrappieno secondo WHG 40
Simulazione 37
Soppressione dei segnali di disturbo 38
Stato apparecchio 36

T

Taratura 33
Targhetta d'identificazione 8
Tecnica di collegamento 16
temperatura dell'elettronica 36

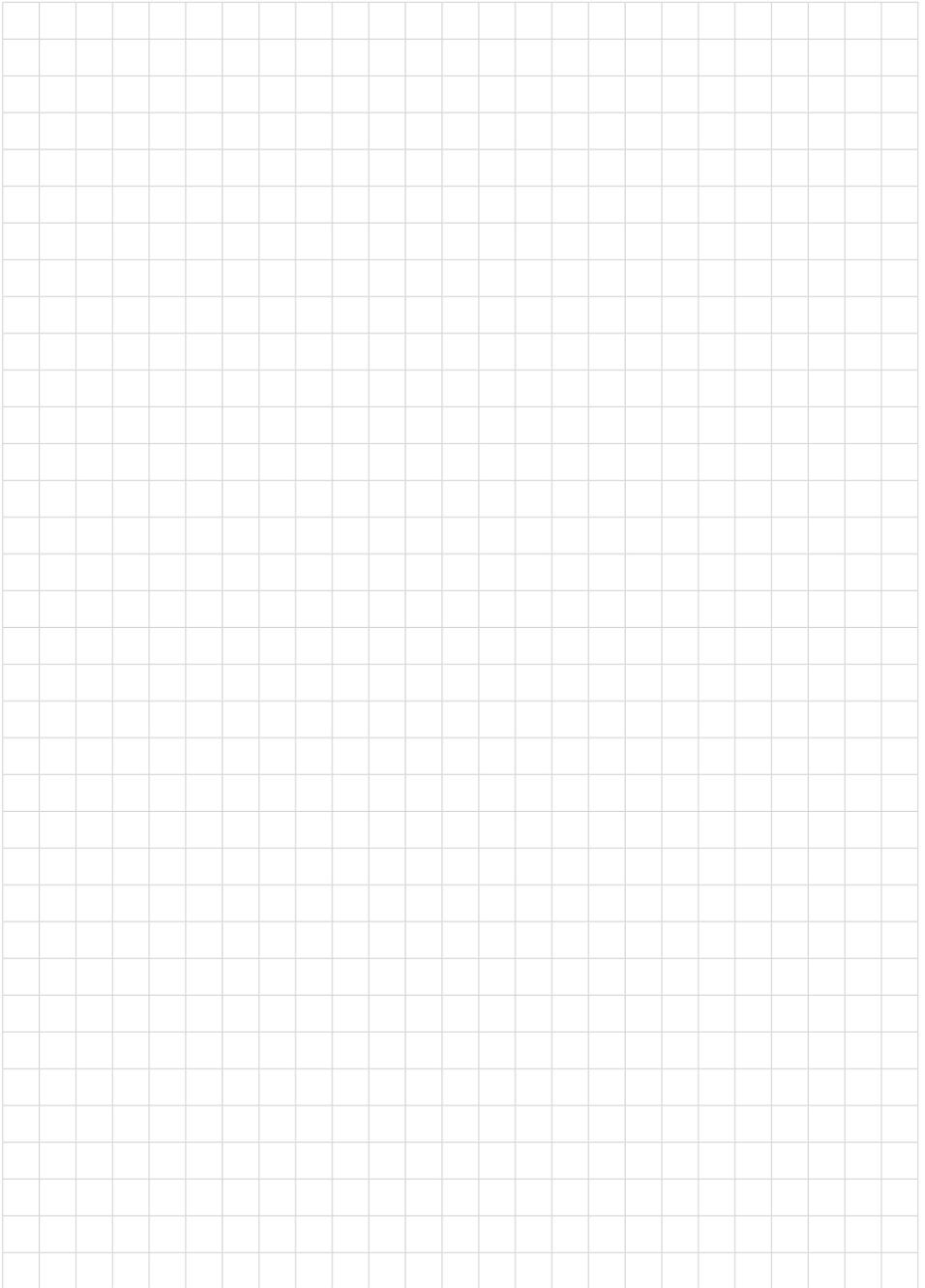
U

Unità dell'apparecchio 38
Uscita in corrente min./max. 34

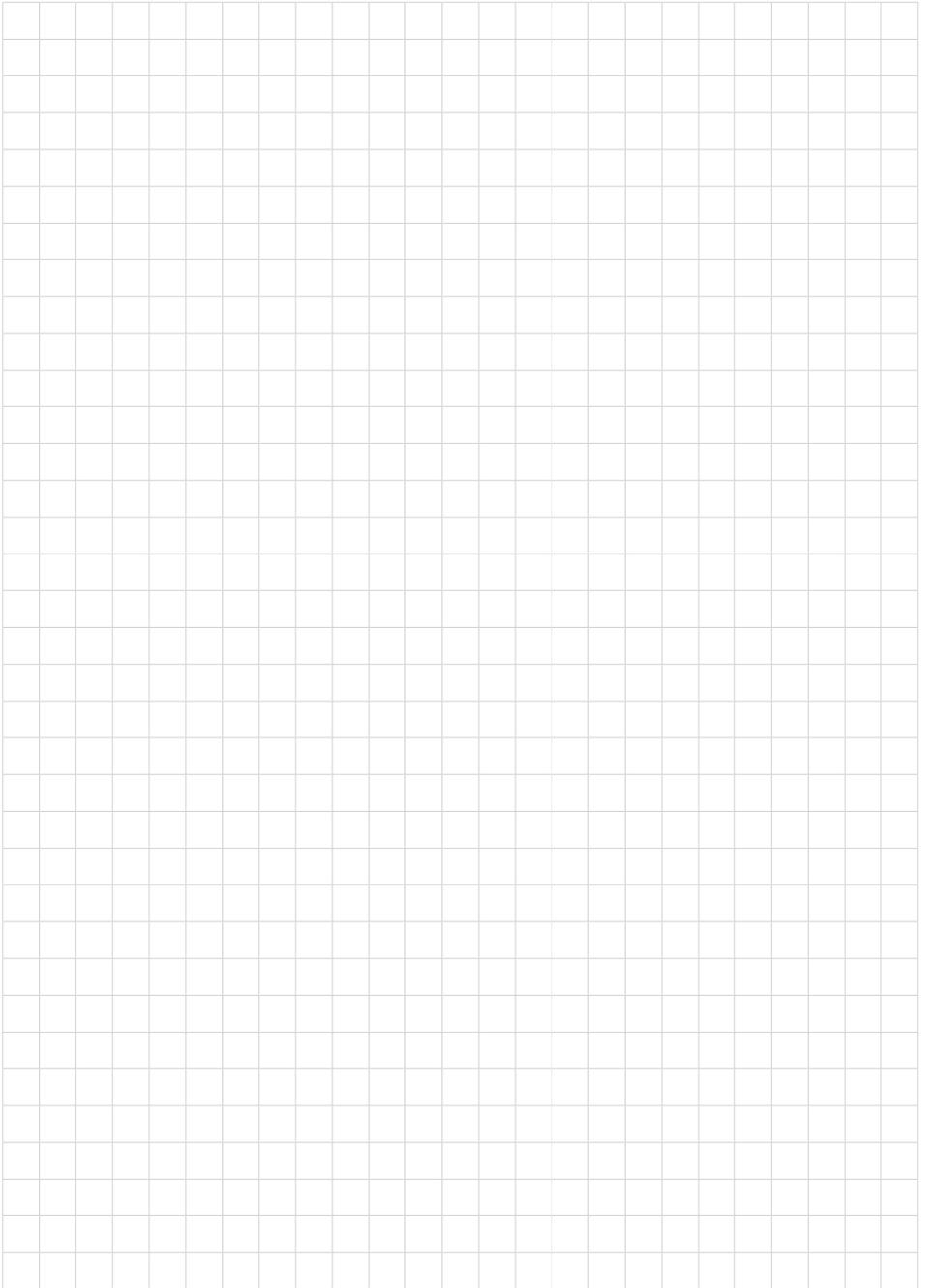
V

Valori di default 41
Vano dell'elettronica con custodia a due camere
18
Vano di connessione

- Custodia a due camere 18, 19
- Visualizzazione delle curve
- Curva d'eco 37
 - Soppressione dei segnali di disturbo 37
- Visualizzazione del valore di misura 35







VEGA

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 2015



36524-IT-150722

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