

# Istruzioni d'uso

Sensore TDR per la misura continua di livello e interfaccia nei liquidi

## VEGAFLEX 83

Protocollo Modbus e Levelmaster

Sonda di misura a barra e a fune rivestita di PFA



Document ID: 51518



**VEGA**

## Sommar

<b>1</b>	<b>Il contenuto di questo documento</b>	<b>4</b>
1.1	Funzione	4
1.2	Documento destinato ai tecnici	4
1.3	Significato dei simboli	4
<b>2</b>	<b>Criteri di sicurezza</b>	<b>5</b>
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	6
2.6	Raccomandazioni NAMUR	6
2.7	Salvaguardia ambientale	6
<b>3</b>	<b>Descrizione del prodotto</b>	<b>7</b>
3.1	Struttura	7
3.2	Funzionamento	9
3.3	Imballaggio, trasporto e stoccaggio	11
3.4	Accessori	11
<b>4</b>	<b>Montaggio</b>	<b>13</b>
4.1	Avvertenze generali	13
4.2	Indicazioni di montaggio	14
<b>5</b>	<b>Collegamento all'alimentazione in tensione e al sistema bus</b>	<b>19</b>
5.1	Preparazione del collegamento	19
5.2	Collegamento	20
5.3	Schema di collegamento custodia a una camera	21
5.4	Impostare indirizzo apparecchio	23
5.5	Fase d'avviamento	24
<b>6</b>	<b>Messa in servizio del sensore con il tastierino di taratura con display</b>	<b>25</b>
6.1	Funzioni di regolazione	25
6.2	Installare il tastierino di taratura con display	25
6.3	Sistema di calibrazione	26
6.4	Parametrizzazione - Messa in servizio rapida	28
6.5	Parametrizzazione - Modalità di calibrazione ampliata	28
6.6	Salvare i dati di parametrizzazione	48
<b>7</b>	<b>Messa in servizio con smartphone/tablet/PC/notebook tramite Bluetooth</b>	<b>49</b>
7.1	Operazioni preliminari	49
7.2	Creazione del collegamento	50
7.3	Parametrizzazione sensore	51
<b>8</b>	<b>Messa in servizio del sensore e dell'interfaccia Modbus con PACTware</b>	<b>52</b>
8.1	Collegamento del PC	52
8.2	Parametrizzazione con PACTware	52
8.3	Impostare indirizzo apparecchio	54
8.4	Messa in servizio rapida	55
8.5	Salvare i dati di parametrizzazione	56
<b>9</b>	<b>Diagnostica, Asset Management e assistenza</b>	<b>57</b>
9.1	Verifica periodica	57
9.2	Memoria di valori di misura e di eventi	57

9.3	Funzione di Asset Management .....	58
9.4	Eliminazione di disturbi.....	62
9.5	Sostituzione dell'unità l'elettronica.....	65
9.6	Aggiornamento del software.....	65
9.7	Come procedere in caso di riparazione.....	66
<b>10</b>	<b>Smontaggio .....</b>	<b>67</b>
10.1	Sequenza di smontaggio.....	67
10.2	Smaltimento.....	67
<b>11</b>	<b>Appendice.....</b>	<b>68</b>
11.1	Dati tecnici .....	68
11.2	Comunicazione apparecchio Modbus.....	76
11.3	Registri Modbus.....	77
11.4	Comandi RTU Modbus.....	79
11.5	Comandi LevelMaster .....	81
11.6	Configurazione di un tipico host Modbus.....	84
11.7	Dimensioni .....	85
11.8	Diritti di proprietà industriale.....	89
11.9	Marchio depositato.....	89

#### **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: 2023-05-23

# 1 Il contenuto di questo documento

## 1.1 Funzione

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

## 1.2 Documento destinato ai tecnici

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

## 1.3 Significato dei simboli



### ID documento

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



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



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



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



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



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



### Applicazioni Ex

Questo simbolo identifica le particolari istruzioni per gli impieghi Ex.



#### Elenco

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



#### 1 Sequenza operativa

I numeri posti davanti ai passi operativi identificano la sequenza delle singole operazioni.



### Smaltimento

Questo simbolo contrassegna particolari istruzioni per lo smaltimento.

## 2 Criteri di sicurezza

### 2.1 Personale autorizzato

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

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

### 2.2 Uso conforme alla destinazione e alle normative

Il VEGAFLEX 83 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, il prodotto può essere fonte di pericoli connessi alla specifica applicazione, per es. tracimazione del serbatoio in seguito a montaggio o regolazione errati. Ciò può causare danni alle persone, alle cose e all'ambiente e può inoltre compromettere le caratteristiche di protezione dell'apparecchio.

### 2.4 Avvertenze di sicurezza generali

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

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

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

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

## 2.5 Conformità

L'apparecchio è conforme ai requisiti di legge delle pertinenti direttive e dei regolamenti tecnici specifici del paese. Con il relativo contrassegno confermiamo la conformità.

Le relative dichiarazioni di conformità sono disponibili sulla nostra homepage.

### **Compatibilità elettromagnetica**

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

## 2.6 Raccomandazioni NAMUR

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

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

- NE 21 – compatibilità elettromagnetica di strumenti
- NE 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](http://www.namur.de).

## 2.7 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

#### Materiale fornito

La fornitura comprende:

- Sensore VEGAFLEX 83
- Accessori opzionali
- Modulo Bluetooth integrato opzionalmente

L'ulteriore volume di fornitura è costituito da:

- Documentazione
  - Istruzioni d'uso concise VEGAFLEX 83
  - Istruzioni per l'equipaggiamento opzionale
  - " *Normative di sicurezza*" specifiche Ex (per esecuzioni Ex)
  - Eventuali ulteriori certificazioni



#### Informazione:

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

#### Campo di applicazione di queste Istruzioni d'uso

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

- Hardware da 1.0.0
- Software da 1.3.0
- Solo per modelli di apparecchio senza qualifica SIL

#### Targhetta d'identificazione

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

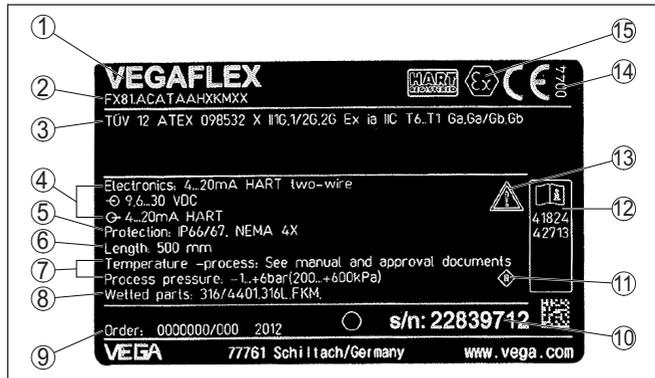


Figura 1: Struttura della targhetta d'identificazione (esempio)

- 1 Tipo di apparecchio
- 2 Codice del prodotto
- 3 Omologazioni
- 4 Alimentazione e uscita di segnale dell'elettronica
- 5 Grado di protezione
- 6 Lunghezza della sonda (precisione di misura opzionale)
- 7 Temperatura di processo, temperatura ambiente, pressione di processo
- 8 Materiale delle parti a contatto col prodotto
- 9 Numero d'ordine
- 10 Numero di serie dell'apparecchio
- 11 Simbolo per la classe di protezione dell'apparecchio
- 12 Numero ID documentazione apparecchio
- 13 Avvertenza a osservare la documentazione dell'apparecchio
- 14 Organismo notificante per il contrassegno CE
- 15 Direttive 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)
- certificato di prova (PDF) - opzionale

Sul sito "[www.vega.com](http://www.vega.com)" inserire nel campo di ricerca il numero di serie dell'apparecchio.

In alternativa è possibile trovare i dati tramite smartphone:

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

## 3.2 Funzionamento

### Campo d'impiego

Il VEGAFLEX 83 è un sensore di livello con sonda a fune o a barra rivestita per la misura continua di livello o d'interfaccia ed è particolarmente adatto all'impiego nell'industria chimica.

### Principio di funzionamento - misura di livello

Impulsi a microonde ad alta frequenza scorrono lungo una fune d'acciaio o una barra e raggiungono la superficie del prodotto, che li riflette. Il tempo d'andata e ritorno degli impulsi viene elaborato dall'apparecchio e fornito come misura di livello.

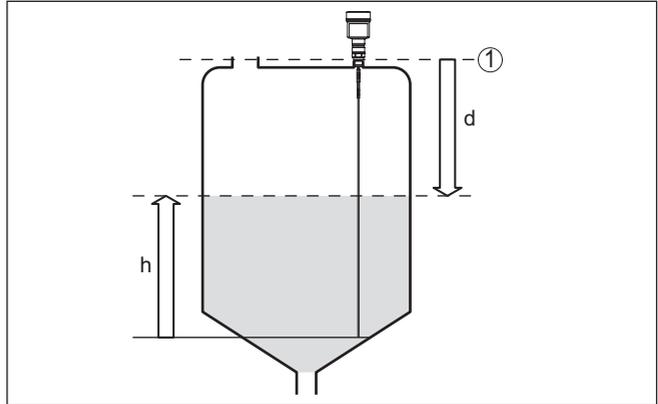


Figura 2: Misura di livello

- 1 Livello di riferimento (superficie di tenuta dell'attacco di processo)
- d Distanza dal livello
- h Altezza - livello

### Principio di funzionamento - misura d'interfaccia

Impulsi a microonde ad alta frequenza scorrono lungo una fune d'acciaio o lungo una barra, raggiungono la superficie del prodotto, che ne riflette una parte, mentre una parte attraversa il prodotto superiore per essere riflessa una seconda volta dallo strato di separazione. I tempi d'andata e ritorno delle due riflessioni saranno poi elaborati dall'apparecchio.

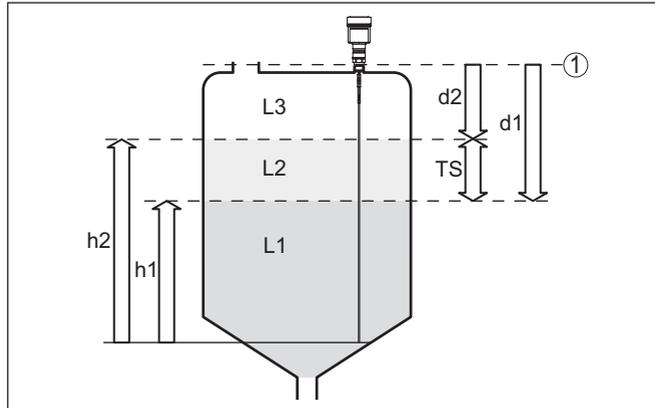


Figura 3: Misura d'interfaccia

- 1 Livello di riferimento (superficie di tenuta dell'attacco di processo)  
 d1 Distanza dall'interfaccia  
 d2 Distanza dal livello  
 TS Densità del prodotto superiore ( $d1 - d2$ )  
 h1 Altezza - interfaccia  
 h2 Altezza - livello  
 L1 Prodotto inferiore  
 L2 Prodotto superiore  
 L3 Fase gassosa

### Presupposti per la misura d'interfaccia

#### Prodotto superiore (L2)

- Il prodotto superiore non deve essere conduttivo
- La costante dielettrica del prodotto superiore o l'attuale distanza dall'interfaccia deve essere conosciuta (immissione obbligatoria). Min. costante dielettrica: 1,6. Un elenco delle costanti dielettriche è disponibile sulla nostra homepage.
- La composizione del prodotto superiore deve essere stabile, non devono verificarsi variazioni della composizione della miscela
- Il prodotto superiore deve essere omogeneo, nessuna stratificazione all'interno del prodotto
- Spessore minimo del prodotto superiore 50 mm (1.97 in)
- Netta separazione dal prodotto inferiore, fase di emulsione o strato d'humus max. 50 mm (1.97 in)
- Superficie possibilmente non schiumosa

#### Prodotto inferiore (L1)

- Valore  $\epsilon_r$  superiore di 10 a quello del prodotto superiore, meglio se elettricamente conduttivo. Esempio: valore  $\epsilon_r$  del prodotto superiore 2, valore minimo  $\epsilon_r$  del prodotto inferiore 12.

#### Fase gassosa (L3)

- Aria o miscela gassosa
- Fase gassosa - a seconda dell'applicazione non sempre presente ( $d2 = 0$ )

**Segnale in uscita** Lo strumento è preimpostato in laboratorio sempre sull'applicazione " *Misura di livello*".  
Per la misura d'interfaccia è possibile selezionare il segnale in uscita desiderato nel corso della messa in servizio.

## Imballaggio

### 3.3 Imballaggio, trasporto e stoccaggio

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

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

## Trasporto

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

## Ispezione di trasporto

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

## Stoccaggio

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

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

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

## Temperatura di trasporto e di stoccaggio

- Temperatura di stoccaggio e di trasporto vedi " *Appendice - Dati tecnici - Condizioni ambientali*"
- Umidità relativa dell'aria 20 ... 85%

## Sollevamento e trasporto

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

### 3.4 Accessori

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

## Tastierino di taratura con display

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

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

<b>VEGACONNECT</b>	L'adattatore d'interfaccia VEGACONNECT permette di collegare all'interfaccia USB di un PC apparecchi interfacciabili.
<b>Cappa di protezione</b>	La cappa di protezione protegge la custodia del sensore da impurità e forte riscaldamento per effetto dell'irradiazione solare.
<b>Flange</b>	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.
<b>Custodia esterna</b>	Se la custodia standard del sensore dovesse essere troppo grande o in caso di forti vibrazioni è possibile utilizzare una custodia esterna. In questo caso la custodia del sensore è in acciaio speciale. L'elettronica si trova nella custodia esterna che può essere montata con un cavo di collegamento fino a 10 m (32.8 ft) di distanza dal sensore.
<b>Centraggio</b>	In caso di installazione del VEGAFLEX 83 in un tubo di bypass o di livello, è necessario impedire il contatto con il tubo di bypass tramite l'applicazione di una stella di centraggio sull'estremità della sonda.

## 4 Montaggio

### 4.1 Avvertenze generali

#### Protezione dall'umidità

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

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

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



#### Avviso:

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

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

#### Pressacavi

#### Filettatura metrica

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

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

#### Filettatura NPT

Nelle custodie degli apparecchi con filettature NPT autosigillanti non è possibile avvitare i pressacavi in laboratorio, per cui per il trasporto le aperture libere delle entrate dei cavi sono chiuse con cappucci rossi di protezione dalla polvere. Questi cappucci non offrono sufficiente protezione dall'umidità.

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

#### Condizioni di processo



#### Avviso:

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

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

Tra questi rientrano in particolare:

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

Tra le condizioni di processo rientrano in particolare:

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

## 4.2 Indicazioni di montaggio

### Posizione di montaggio

Montare l'apparecchio in modo che la distanza dalle strutture interne del serbatoio o dalla parete del serbatoio ammonti a min. 300 mm (12 in). In caso di serbatoi non metallici, la distanza dalla parete del serbatoio deve essere di almeno 500 mm (19.7 in).

La sonda di misura, durante il funzionamento, non deve toccare né strutture interne, né la parete del serbatoio. Se necessario fissate l'estremità della sonda.

Nei serbatoi con fondo conico è opportuno posizionare l'apparecchio al centro del serbatoio, per riuscire a misurare quasi fino in fondo al serbatoio. Tenere presente che eventualmente non è possibile misurare fino all'estremità della sonda di misura. L'esatto valore della distanza minima (distanza di blocco inferiore) è indicato nel capitolo "Dati tecnici" delle istruzioni d'uso.

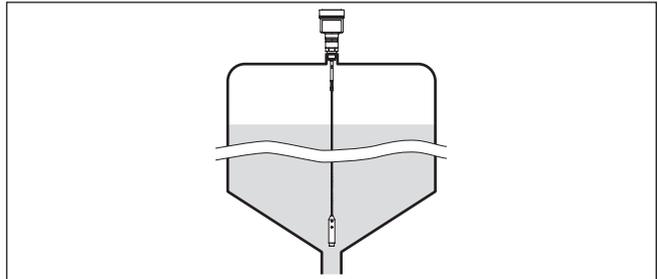


Figura 4: Serbatoio con fondo conico

### Tipo di serbatoio

#### Serbatoio di resina/Serbatoio di vetro

Il principio di misura a microonde guidate necessita di una superficie metallica sull'attacco di processo. Sui serbatoi di resina o di altro materiale non metallico usate perciò un apparecchio in esecuzione a flangia (da DN 50) oppure posate una lamiera metallica ( $\varnothing > 200$  mm/8 in) sotto l'attacco di processo.

Assicuratevi che questa lamiera sia a contatto diretto con l'attacco di processo.

In caso di montaggio di sonde a barra o a fune senza parete metallica del serbatoio, (per es. serbatoi di resina), il valore di misura può essere influenzato da campi elettromagnetici forti (emissione di interferenza secondo EN 61326: classe A). In questo caso impiegare una sonda coassiale.

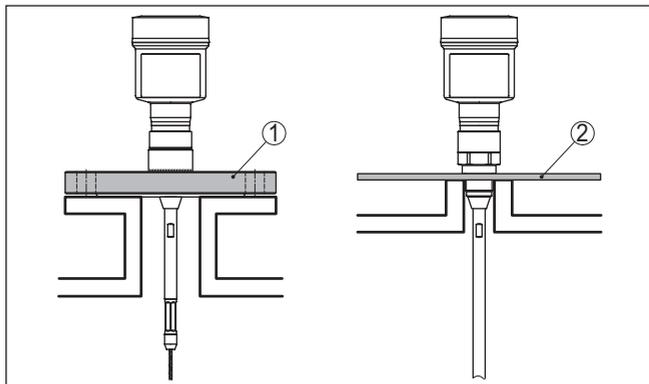


Figura 5: Montaggio in serbatoio non metallico

- 1 Flangia
- 2 Lamina metallica

**Tronchetto**

Evitate, se possibile, il montaggio su tronchetti oppure usate tronchetti piccoli e stretti. Il montaggio ideale è quello a filo del cielo del serbatoio.

Esiste anche la possibilità di usare tronchetti più alti o larghi, con l'unico inconveniente di ampliare la distanza di blocco superiore. Valutare se questa limitazione del campo di misura è accettabile.

In questi casi eseguire sempre una soppressione dei segnali di disturbo dopo il montaggio. Ulteriori informazioni sono contenute nel capitolo "Operazioni di messa in servizio".

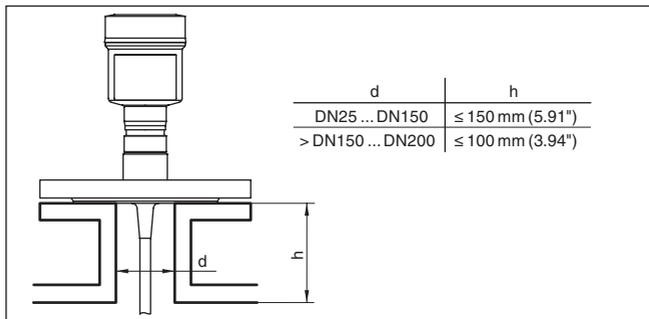


Figura 6: Tronchetto di montaggio

Accertarsi, durante la saldatura del tronchetto, che esso sia a filo del cielo del serbatoio.

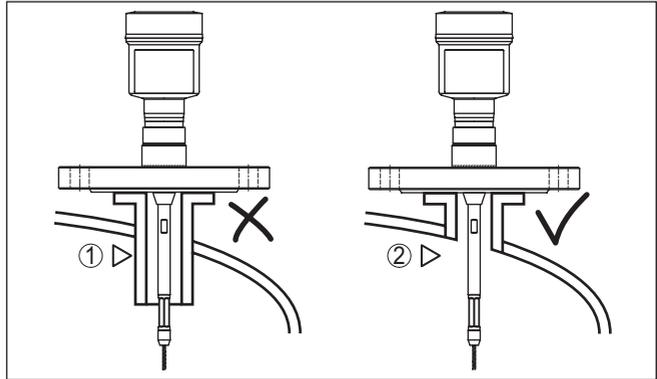


Figura 7: Montare il tronchetto a filo

- 1 Montaggio inadeguato
- 2 Tronchetto a filo - montaggio ottimale

### Lavori di saldatura

Prima di eseguire le operazioni di saldatura sul serbatoio, rimuovete l'unità elettronica dal sensore, per evitare che subisca danni causati da accoppiamenti induttivi.

### Prodotto in ingresso

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

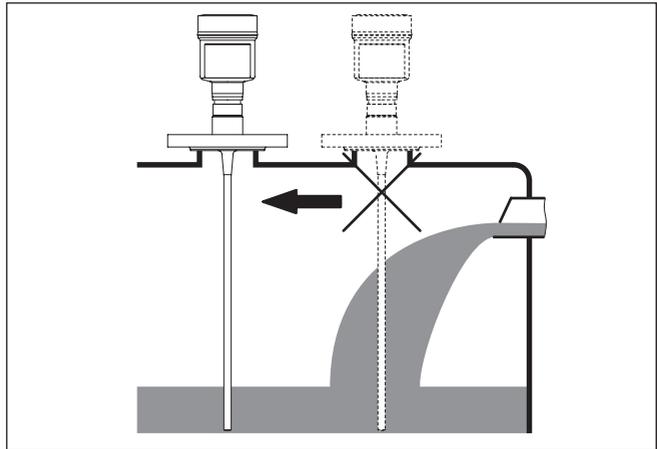


Figura 8: Montaggio del sensore in presenza del flusso di carico

### Campo di misura

Il piano di riferimento per il campo di misura dei sensori è la superficie di tenuta dell'attacco filettato e/o della flangia

Prestare attenzione che al di sotto del livello di riferimento ed eventualmente sull'estremità della sonda di misura va rispettata una distanza minima entro la quale non è possibile alcuna misura (distanza

di blocco). In particolare la lunghezza della fune può essere sfruttata fino alla fine solamente in caso di prodotti conduttivi. Le distanze di blocco per diversi prodotti sono indicate nel capitolo " *Dati tecnici*". Per la taratura tenere conto che la taratura di laboratorio si riferisce al campo di misura nell'acqua.

**Pressione**

In presenza di sovrappressione o depressione è necessario ermetizzare l'attacco di processo. Prima dell'impiego verificare che il materiale della guarnizione sia resistente al prodotto e alla temperatura di processo.

La massima pressione ammessa è indicata nei " *Dati tecnici*" oppure sulla targhetta d'identificazione del sensore.

**Montaggio laterale**

In condizioni di montaggio difficili è possibile installare la sonda di misura lateralmente. In questo caso la barra può essere adattata con un prolungamento o con un segmento piegato ad arco.

Per compensare le modifiche del tempo di andata e ritorno degli impulsi è necessario far rilevare automaticamente all'apparecchio la lunghezza della sonda.

In caso di utilizzo di segmenti piegati ad arco, la lunghezza della sonda rilevata può scostarsi dalla lunghezza effettiva della sonda di misura.

Se la parete del serbatoio presenta installazioni interne come puntoni di sostegno, scale ecc., la sonda di misura deve trovarsi a minimo 300 mm (11.81 in) di distanza dalla parete del serbatoio.

Ulteriori informazioni sono contenute nelle Istruzioni supplementari dei prolungamenti della barra.

**Prolungamento della barra**

In caso di condizioni di montaggio difficili, per es. in tronchetto, è possibile adeguare la sonda di misura con una prolunga.

Per compensare le modifiche del tempo di andata e ritorno degli impulsi è necessario far rilevare automaticamente all'apparecchio la lunghezza della sonda.

Ulteriori informazioni sono contenute nelle Informazioni supplementari dei componenti a barra e a fune.

**Coppia di serraggio per flange rivestite di PTFE**

Il disco di PTFE dell'incapsulamento dell'antenna è contemporaneamente guarnizione di processo.

Per compensare la normale perdita di tensione causata dai materiali per guarnizioni, dovete utilizzare molle a tazza supplementari per fissare le viti delle flange rivestite di PTFE.

Consigliamo rosette di sicurezza elastiche (ad es. Schnorr VS o S) o anelli di tenuta (ad es. Gross VS KD).

Potete richiedere anche a noi elementi di sicurezza adeguati.

Grandezza	Num. di art.	Tipo
M16, 7/8"	32880	Anello di tenuta Gross VS KD

Grandezza	Num. di art.	Tipo
M20, $\frac{3}{4}$ "	32881	Anello di tenuta Gross VS KD
M24, $\frac{5}{8}$ "	32882	Rosetta di sicurezza Schnorr VS, Schnorr S

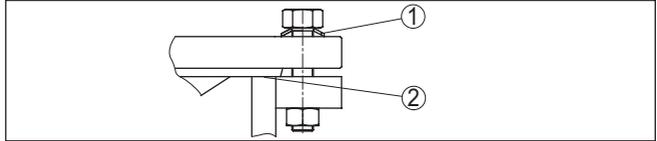


Figura 9: Inserimento delle molle a tazza

- 1 Molla a tazza singola
- 2 Superficie di tenuta

Serrare a fondo le viti della flangia del VEGAFLEX 83 sempre con un momento torcente di ca. 60 Nm (44 lbf ft), per assicurare la tenuta stagna del disco di PTFE.



**Avviso:**

Consigliamo di serrare le viti a intervalli regolari a seconda della pressione e della temperatura di processo.

## 5 Collegamento all'alimentazione in tensione e al sistema bus

### 5.1 Preparazione del collegamento

#### Normative di sicurezza

Rispettare le seguenti normative di sicurezza:

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



#### Attenzione:

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

#### Alimentazione in tensione

L'apparecchio necessita di una tensione di esercizio di 8 ... 30 V DC. La tensione di esercizio e il segnale bus digitale vengono condotti attraverso cavi di collegamento bifilari separati.



#### Avviso:

Alimentare l'apparecchio tramite un circuito elettrico ad energia limitata (max. potenza 100 W) secondo IEC 61010-1, per es.:

- Alimentatore di classe 2 (secondo UL1310)
- alimentatore SELV (Safety Extra Low Voltage) con adeguata limitazione interna o esterna di corrente in uscita

#### Cavo di collegamento

Il collegamento dell'apparecchio si esegue con un normale cavo bifilare intrecciato con idoneità a RS 485. È necessario usare un cavo schermato se si prevedono induzioni elettromagnetiche superiori ai valori di prova della EN 61326 per settori industriali.

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

L'installazione deve essere interamente eseguita secondo la specifica dei bus di campo, verificando le corrette impedenze terminali delle estremità del bus.

#### Pressacavi

#### Filettatura metrica:

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



#### Avviso:

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

#### Filettatura NPT:

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

**Avviso:**

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

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

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

**Schermatura del cavo e collegamento di terra**

Prestare attenzione che la schermatura del cavo e il collegamento a terra vengano eseguiti conformemente alla specifica del bus di campo. Consigliamo di collegare la schermatura del cavo ad ambo i lati al potenziale di terra.

Nei sistemi di collegamento equipotenziale, collegare la schermatura del cavo direttamente al potenziale di terra dell'alimentatore e del sensore. Nel sensore collegare la schermatura direttamente al morsetto di terra interno. Il morsetto di terra esterno della custodia deve essere collegato a bassa impedenza al conduttore equipotenziale.

**5.2 Collegamento****Tecnica di collegamento**

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

Il collegamento al tastierino di taratura con 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 come descritto di seguito.

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



Figura 10: Operazioni di collegamento 5 e 6 - custodia a una camera

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

**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.

Ulteriori informazioni in merito alla max. sezione dei conduttori sono contenute nel capitolo " *Dati tecnici - Dati elettromeccanici*".

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

A questo punto l'allacciamento elettrico è completato.

### 5.3 Schema di collegamento custodia a una camera

#### Schema di collegamento - daisy-chain

**Informazione:**

Nei sistemi Modbus è possibile interconnettere diversi sensori con collegamento in parallelo. In questo cosiddetto "daisy-chain" le linee per il segnale e l'alimentazione in tensione vengono condotte da sensore a sensore.

L'ultimo sensore in questa "catena" deve essere munito di una terminazione bus. A tal fine, sull'unità elettronica è predisposta una resistenza terminale. Prestare attenzione che in tutti i sensori della catena l'interruttore a slitta (5) sia impostato su "off", mentre nell'ultimo sensore impostare l'interruttore a slitta (5) in posizione "on".

In proposito vedere anche le informazioni nell'allegato " *Modbus - nozioni base*".

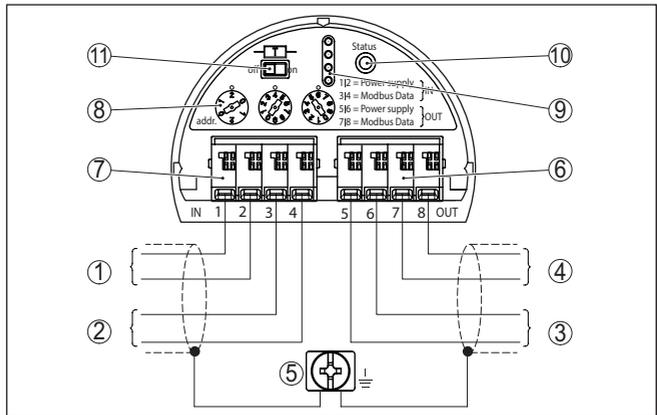


Figura 11: Vano dell'elettronica - allacciamento daisy-chain

- 1 Alimentazione in tensione
- 2 Ingresso segnale
- 3 Alimentazione in tensione (ad altri sensori Modbus)
- 4 Uscita del segnale (ad altri sensori Modbus)
- 5 Morsetto di terra nella custodia
- 6 Morsettiere - uscita (OUT)
- 7 Morsettiere - ingresso (IN)
- 8 Commutatore rotante per l'impostazione dell'indirizzo
- 9 Contatti per il tastierino di taratura con display e/o per l'adattatore d'interfaccia
- 10 Spia luminosa - stato
- 11 Resistenza terminale bus

### Schema di collegamento - linea di diramazione

In caso di collegamento del sensore a una linea di diramazione, la posizione della resistenza terminale non è definita.

Pertanto l'allacciamento tramite linea di diramazione è possibile in linea di principio, ma non è consigliato.

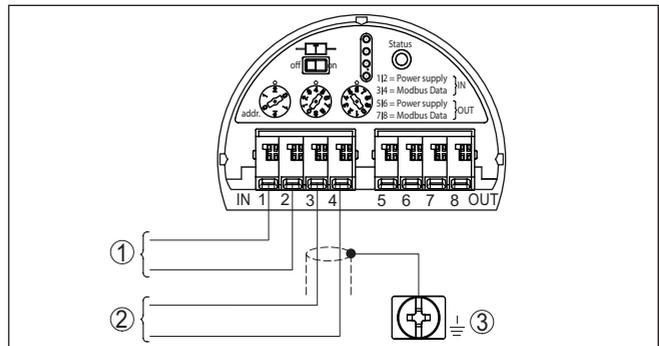


Figura 12: Vano dell'elettronica - allacciamento con linea di diramazione

- 1 Alimentazione in tensione
- 2 Uscita del segnale
- 3 Morsetto di terra nella custodia

## 5.4 Impostare indirizzo apparecchio

### Indirizzo apparecchio

Deve essere assegnato un indirizzo ad ogni apparecchio Modbus. Gli indirizzi ammessi vanno da 000 a 247. Ogni indirizzo di una rete Modbus può essere attribuito solo una volta. Il sensore sarà riconosciuto dal sistema pilota solo se l'indirizzo è stato impostato correttamente.

È possibile assegnare all'apparecchio un indirizzo hardware con i commutatori rotanti sull'unità elettronica. È però possibile anche assegnare un indirizzo software. Per farlo l'apparecchio deve essere impostato su un determinato indirizzo hardware. Per Modbus questo indirizzo hardware è 246, per Levelmaster sono gli indirizzi hardware 31 ... 299. Se si desidera assegnare l'indirizzo dell'apparecchio tramite software, consigliamo di lasciare impostato su 246 l'indirizzo hardware.

Nello stato di fornitura, l'impostazione di laboratorio dell'indirizzo è 246 (indirizzo hardware 246, indirizzo software 246). Questo indirizzo può essere usato per il controllo di funzioni dell'apparecchio e per il collegamento a una rete Modbus esistente. Questo indirizzo deve poi essere modificato, per il collegamento di altri apparecchi.

L'impostazione dell'indirizzo si esegue a scelta mediante:

- i selettori d'indirizzo sull'unità elettronica dell'apparecchio (impostazione d'indirizzo via hardware)
- il tastierino di taratura con display (impostazione d'indirizzo via software)
- PACTware/DTM (impostazione d'indirizzo via software)

### Indirizzamento hardware

L'apparecchio riconosce automaticamente in base ai dati in ingresso se il protocollo è Modbus o Levelmaster.

Con Modbus, l'indirizzamento hardware è attivo quando con i selettori d'indirizzo sull'apparecchio viene impostato un indirizzo inferiore o uguale a 245. L'indirizzamento via software è così inattivo ed è valido l'indirizzo hardware impostato.

Con il protocollo Levelmaster, l'indirizzamento hardware è attivo quando con i selettori d'indirizzo sull'apparecchio viene impostato un indirizzo inferiore o uguale a 30. L'indirizzamento via software è così inattivo ed è valido l'indirizzo hardware impostato.

Indirizzi hardware disponibili

- Indirizzo hardware - Levelmaster: 000 ... 030
- Indirizzo hardware - Modbus: 000 ... 245

Impostare l'indirizzo dell'apparecchio con i tre commutatori rotanti sull'unità elettronica.

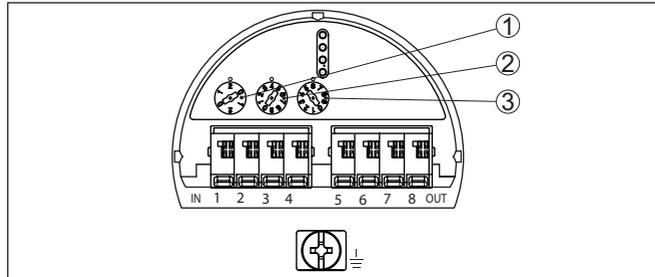


Figura 13: Selettori d'indirizzo

- 1 Posizione delle centinaia dell'indirizzo (selezione da 0 a 2)
- 2 Posizione delle decine dell'indirizzo (selezione da 0 a 9)
- 3 Posizione delle unità dell'indirizzo (selezione da 0 a 9)

### Indirizzamento software

L'indirizzamento software per Modbus è attivo se con i selettori d'indirizzo sull'apparecchio viene impostato l'indirizzo 246. L'indirizzo 247 è un ulteriore indirizzo hardware.

L'indirizzamento software per il protocollo Levelmaster è attivo se con i selettori d'indirizzo sull'apparecchio viene impostato l'indirizzo 031 o un indirizzo superiore.

È possibile impostare l'indirizzo dell'apparecchio con il tastierino di taratura con display o con il software PACTware/DTM.

Indirizzi software disponibili

- Indirizzo software - Levelmaster: se è impostato un indirizzo hardware  $\geq 031$ , è possibile selezionare via software gli indirizzi 000 ... 031
- Indirizzo software - Modbus: se è impostato l'indirizzo hardware 246, è possibile selezionare via software gli indirizzi 000 ... 246

### 5.5 Fase d'avviamento

Dopo il collegamento del VEGAFLEX 83 al sistema bus, l'apparecchio esegue innanzitutto un autotest:

- Controllo interno dell'elettronica
- Visualizzazione su display o PC del messaggio di stato " F 105 Rilevamento valore di misura"
- Il byte di stato passa a disturbo

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

## 6 Messa in servizio del sensore con il tastierino di taratura con display

### 6.1 Funzioni di regolazione

Il tastierino di taratura con display serve esclusivamente alla parametrizzazione del sensore, vale a dire all'adeguamento al compito di misura.

La parametrizzazione dell'interfaccia Modbus si effettua tramite un PC con PACTware. Il procedimento è descritto nel capitolo "Messa in servizio del sensore e dell'interfaccia Modbus con PACTware".

### 6.2 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 come descritto di seguito.

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

Per rimuoverlo procedete nella sequenza inversa.

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



Figura 14: Inserimento del tastierino di taratura con display nel vano dell'elettronica in caso di custodia ad una camera



#### 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.

### 6.3 Sistema di calibrazione

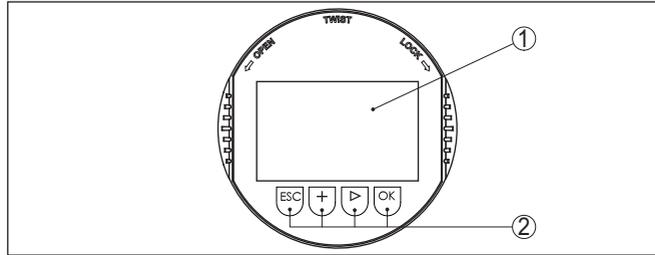


Figura 15: Elementi d'indicazione e di servizio

- 1 Display LC
- 2 Tasti di servizio

#### Funzioni dei tasti

- Tasto **[OK]**:
  - Passare alla panoramica dei menu
  - Confermare il menu selezionato
  - Modifica di parametri
  - Memorizzazione del valore
- Tasto **[>]**:
  - Modificare la rappresentazione del valore di misura
  - Selezionare una voce della lista
  - Selezione della posizione da modificare
- Tasto **[+]**:
  - Modificare il valore di un parametro
- Tasto **[ESC]**:
  - Interruzione dell'immissione
  - Ritorno al menu superiore

#### Sistema di calibrazione

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

#### Sistema di calibrazione - azionamento dei tasti tramite penna magnetica

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

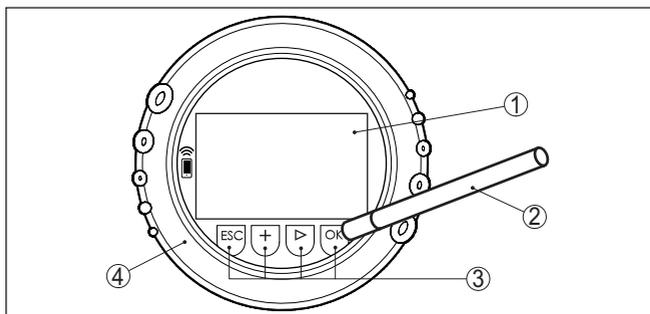


Figura 16: Elementi di visualizzazione e calibrazione - con calibrazione tramite penna magnetica

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

### 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.

### Fase d'avviamento

Dopo l'accensione, il VEGAFLEX 83 esegue un breve autotest per il controllo del software dell'apparecchio.

Nel corso della fase di accensione il segnale in uscita segnala un disturbo.

Durante il processo di avviamento, sul tastierino di taratura con display compaiono le seguenti informazioni:

- Tipo di apparecchio
- Nome dell'apparecchio
- Versione software (SW-Ver)
- Versione hardware (HW-Ver)

### 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 grafico a barre.

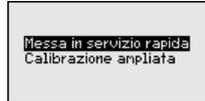
Nella terza visualizzazione compaiono il valore di misura selezionato e un secondo valore selezionabile, per es. il valore della temperatura.



## 6.4 Parametrizzazione - Messa in servizio rapida

### Messa in servizio rapida

Per adeguare il sensore al compito di misura in maniera semplice e rapida, selezionare nella schermata iniziale del tastierino di taratura con display la voce di menu " *Messa in servizio rapida*".



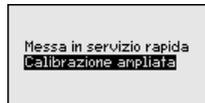
I seguenti passi della messa in esercizio rapida sono eseguibili anche nella " *Modalità di calibrazione ampliata*".

- Indirizzo apparecchio
- Denominazione punto di misura
- Tipo di prodotto (opzionale)
- Applicazione
- Taratura di max.
- Taratura di min.
- Soppressione dei segnali di disturbo

La descrizione dei singoli punti di menu è contenuta nel capitolo " *Parametrizzazione - Modalità di calibrazione ampliata*".

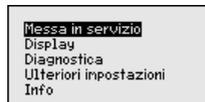
## 6.5 Parametrizzazione - Modalità di calibrazione ampliata

Per i punti di misura complessi sotto il profilo tecnico-applicativo, è possibile eseguire ulteriori impostazioni nella " *Modalità di calibrazione ampliata*".



### Menu principale

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



**Messa in servizio:** impostazioni, per es. nome del punto di misura, prodotto, applicazione, serbatoio, taratura, uscita del segnale, unità apparecchio, soppressione dei segnali di disturbo, curva di linearizzazione

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

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

**Ulteriori impostazioni:** reset, data/ora, funzione di copia

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

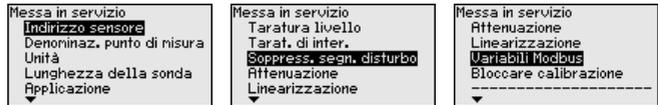


**Avviso:**

Per un'impostazione ottimale della misura è opportuno selezionare uno dopo l'altro i sottomenu nella voce di menu principale " *Messa in servizio*" e immettere i parametri corretti. Rispettare possibilmente la successione.

Di seguito viene descritto il procedimento.

Sono disponibili i seguenti punti di sottomenu:



I punti di sottomenu sono descritti di seguito.

**6.5.1 Messa in servizio**

**Indirizzo apparecchio**

A ciascun apparecchio Modbus va assegnato un indirizzo. Ciascun indirizzo va assegnato una sola volta in una rete Modbus ovv. Levelmaster. Il sistema pilota riconoscerà il sensore solamente se l'indirizzo è stato impostato correttamente.

- Indirizzi ammessi - Modbus 0 ... 247
- Indirizzi ammessi - Levelmaster 0 ... 31

Nello stato di fornitura è impostato l'indirizzo Modbus 246 e l'indirizzo Levelmaster 31, per cui è possibile l'indirizzamento via software.

L'impostazione dell'indirizzo si esegue a scelta mediante:

- i selettori d'indirizzo nel vano dell'elettronica dell'apparecchio (indirizzamento via hardware)
- il tastierino di taratura con display (indirizzamento via software)
- PACTware/DTM (indirizzamento via software)

**Indirizzamento hardware**

L'indirizzamento hardware è attivo quando con i selettori d'indirizzo sull'unità elettronica del VEGAFLEX 83 viene impostato un indirizzo Modbus 0 ... 245. L'indirizzamento via software è così inattivo ed è valido l'indirizzo hardware impostato. (Indirizzi Levelmaster: 0 ... 30)

**Indirizzamento software**

L'indirizzamento software è attivo quando con i selettori d'indirizzo sull'apparecchio viene impostato l'indirizzo Modbus 246 o un indirizzo superiore (indirizzo Levelmaster: 31).



**Informazione:**

Informazioni dettagliate per l'impostazione dell'indirizzo dell'apparecchio sono contenute nel capitolo " *Collegamento all'alimentazione in tensione*"

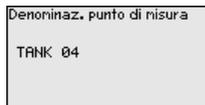


**Denominazione punto di misura**

Qui è possibile assegnare un nome adeguato del punto di misura. Premere il tasto "OK" per avviare l'elaborazione. Con il tasto "+" si modifica il carattere e con il tasto "->" si passa alla posizione successiva.

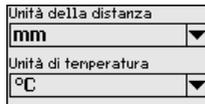
È possibile immettere nomi composti da max. 19 caratteri. Sono disponibili i seguenti caratteri:

- Lettere maiuscole da A ... Z
- cifre da 0 a 9
- caratteri speciali + - / \_ spazio



**Unità**

In questa voce di menu si selezionano l'unità di distanza e di temperatura.

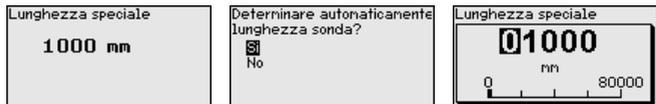


Per l'unità di distanza si può scegliere tra m, mm e ft, mentre per quella di temperatura sono disponibili °C, °F e K.

**Lunghezza della sonda di misura**

In questa voce di menu è possibile immettere la lunghezza della sonda o farla determinare automaticamente dal sistema del sensore.

Se si seleziona "Sì", la lunghezza della sonda viene rilevata automaticamente. Se si seleziona "No" è possibile immettere manualmente la lunghezza della sonda.



**Applicazione - Tipo di prodotto**

In questa voce di menu si può selezionare il prodotto da misurare. Si può scegliere tra liquido e solido in pezzatura.



**Applicazione**

In questa voce di menu è possibile selezionare l'applicazione. Si può scegliere tra misura di livello e misura d'interfaccia, nonché tra misura in serbatoio o in tubo di bypass o di livello.

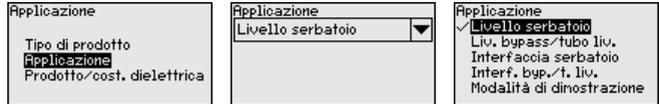


### Avviso:

La selezione dell'applicazione ha un forte influsso sulle successive voci di menu. Per l'ulteriore parametrizzazione considerare che singole voci di menu sono disponibili solo opzionalmente.

È possibile scegliere la modalità di dimostrazione, idonea esclusivamente all'esecuzione di test o dimostrazioni. In questa modalità il sensore ignora i parametri dell'applicazione e reagisce immediatamente a qualsiasi cambiamento.

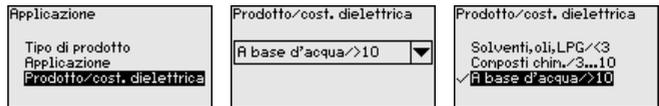
In caso di misura in tubo di bypass o tubo di livello è necessario immettere il diametro interno del tubo.



### Applicazione - Prodotto, costante dielettrica

In questa voce di menu è possibile definire il tipo di prodotto.

Questa voce di menu è disponibile solamente se alla voce di menu " *Applicazione* " è stata selezionata la misura di livello.



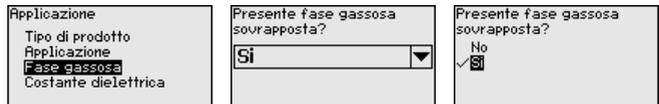
È possibile scegliere tra i seguenti tipi di prodotto:

Costante dielettrica	Tipo di prodotto	Esempi
> 10	Liquidi a base d'acqua	Acidi, liscivie, acqua
3 ... 10	Composti chimici	Clorobenzolo, vernice alla nitrocellulosa, anilina, isocianato, cloroformio
< 3	Idrocarburi	Solventi, oli, gas liquido

### Applicazione - Fase gassosa

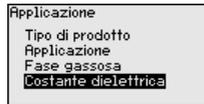
Questa voce di menu è disponibile solamente se alla voce di menu " *Applicazione* " si è selezionata la misura d'interfaccia. In questa voce di menu è possibile immettere se nella propria applicazione vi è una fase gassosa sovrapposta.

Impostare la funzione su " *Si* ", solamente se la fase gassosa è presente costantemente.



### Applicazione - Costante dielettrica

Questa voce di menu è disponibile solamente se nella voce di menu " *Applicazione* " è stata selezionata la misura d'interfaccia. In questa voce di menu è possibile immettere la costante dielettrica del prodotto superiore.



È possibile immettere direttamente la costante dielettrica del prodotto o farla rilevare dall'apparecchio.

Per far rilevare la costante dielettrica è necessario immettere la distanza misurata o conosciuta dall'interfaccia.



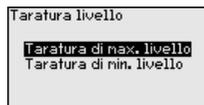
#### Avviso:

La costante dielettrica può essere determinata in maniera affidabile solamente se sono presenti due prodotti diversi e un'interfaccia sufficientemente ampia.



### Taratura di massima livello

In questa voce di menu è possibile immettere la taratura di max. per il livello. In caso di misura d'interfaccia corrisponde al massimo livello complessivo.



Impostare il valore percentuale desiderato con **[+]** e salvarlo con **[OK]**.

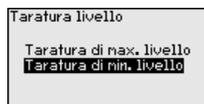


Inserire il valore della distanza in metri corrispondente al valore percentuale per il serbatoio pieno. La distanza si riferisce alla superficie di riferimento del sensore (superficie di tenuta dell'attacco di processo). Tenere conto che il livello massimo deve trovarsi al di sotto della distanza di blocco.



### Taratura di minima livello

In questa voce di menu è possibile immettere la taratura di min. per il livello. In caso di misura d'interfaccia corrisponde al minimo livello complessivo.



Impostare il valore percentuale desiderato con **[+]** e salvare con **[OK]**.

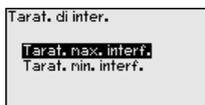


Immettere il valore della distanza in metri corrispondente al valore percentuale per il serbatoio vuoto (per es. distanza della flangia dall'estremità della sonda). La distanza si riferisce alla superficie di riferimento del sensore (superficie di tenuta dell'attacco di processo).



## Taratura di max. interfaccia

Questa voce di menu è disponibile solamente se alla voce di menu "Applicazione" è stata selezionata la misura d'interfaccia.



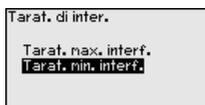
Immettere il valore percentuale desiderato per la taratura di max. Alternativamente è possibile assumere la taratura della misura di livello anche per la misura d'interfaccia.

Immettere il valore della distanza in metri corrispondente al valore percentuale per la superficie del prodotto superiore.



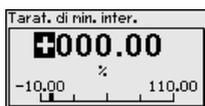
## Taratura di minima interfaccia

Questa voce di menu è disponibile solamente se alla voce di menu "Applicazione" è stata selezionata la misura d'interfaccia.



Immettere il valore percentuale desiderato per la taratura di min. (interfaccia).

Immettere il valore della distanza in metri corrispondente al valore percentuale per l'interfaccia.



## Suppressione 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

**Avviso:**

Una soppressione dei segnali di disturbo rileva, contrassegna e salva questi segnali di disturbo in modo che non vengano più presi in considerazione per la misura di livello e d'interfaccia. In linea generale consigliamo l'esecuzione di una soppressione dei segnali di disturbo per raggiungere la massima precisione possibile. Andrebbe eseguita possibilmente con un livello basso, in modo da poter rilevare tutte le possibili riflessioni di disturbo.

Procedere come descritto di seguito.



Selezionare innanzitutto se la sonda di misura è coperta o non coperta.

Se la sonda di misura è coperta, immettere la distanza effettiva dal sensore alla superficie del prodotto.



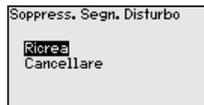
Tutti i segnali di disturbo presenti in questo campo vengono rilevati e salvati dal sensore.

In caso di sonda di misura coperta, vengono rilevati solamente segnali di disturbo nell'ambito non coperto della sonda di misura.

**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:



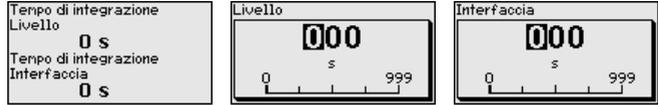
L'apparecchio esegue automaticamente una soppressione dei segnali di disturbo non appena la sonda non è più coperta. La soppressione dei segnali di disturbo viene poi aggiornata ogni volta.

La voce 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 relative alla tecnica di misura.

**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.

Se alla voce di menu " *Applicazione* " è stata selezionata la misura d'interfaccia è possibile impostare separatamente l'attenuazione per il livello e l'interfaccia.

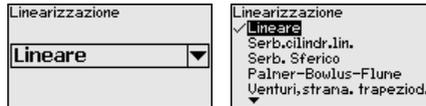


La regolazione di laboratorio è un'attenuazione di 0 s.

## 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.

La linearizzazione vale per la visualizzazione del valore di misura e l'uscita. Attivando la relativa curva viene visualizzato correttamente il volume percentuale del serbatoio. Se si desidera visualizzare il volume non percentualmente, ma per es. in litri o chilogrammi, è possibile anche impostare un cambiamento di scala alla voce " *Display* ".



### Attenzione:

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.

È necessario immettere i valori per il relativo serbatoio, per es. altezza del serbatoio e correzione tronchetto.

Per le forme di serbatoio non lineari, immettere l'altezza del serbatoio e la correzione tronchetto.

Per l'altezza del serbatoio va immessa l'altezza complessiva del serbatoio.

Per la correzione tronchetto va immessa l'altezza del tronchetto al di sopra del bordo superiore del serbatoio. Se il tronchetto si trova più in basso del bordo superiore del serbatoio, questo valore può anche essere negativo.

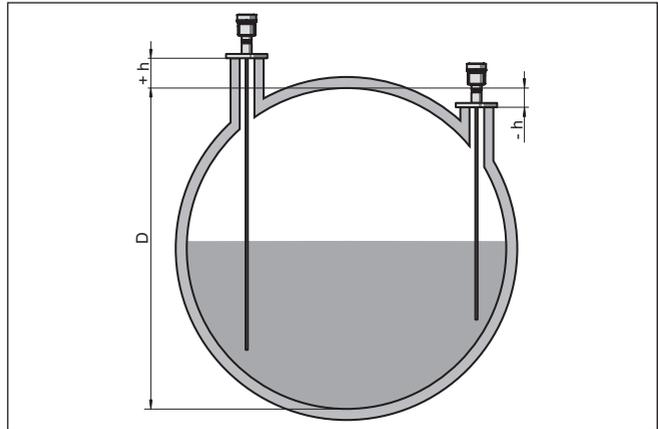
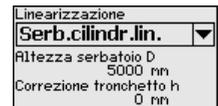


Figura 17: Altezza del serbatoio e valore di correzione tronchetto

D Altezza del serbatoio

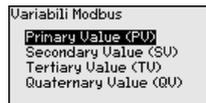
+h Valore di correzione tronchetto positivo

-h Valore di correzione tronchetto negativo



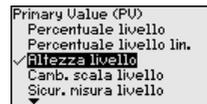
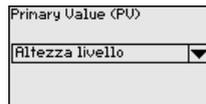
### Variabili Modbus

In questa voce di menu sono state riepiolate tutte le variabili Modbus delle uscite.



### Primary Value ... Quaternary Value

Nelle voci di menu da "Primary Value" a "Quaternary Value" si imposta la grandezza di misura a cui si riferisce l'uscita.

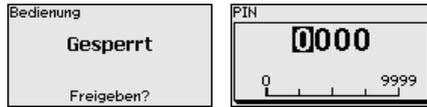


### Bloccare/sbloccare calibrazione

Nella voce di menu "Bloccare/sbloccare calibrazione" si proteggono i parametri del sensore da modifiche indesiderate o accidentali. Il PIN viene attivato/disattivato permanentemente.

Con PIN attivo sono possibili solamente le seguenti funzioni che non richiedono l'immissione del PIN:

- 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.

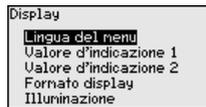
Nella condizione di fornitura il PIN è **0000**.

Nel caso in cui il PIN sia stato modificato e dimenticato, rivolgersi al nostro reparto di servizio.

### 6.5.2 Display

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

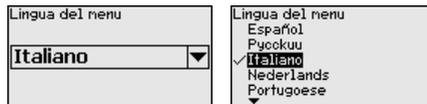
Sono disponibili i seguenti punti di sottomenu:



I punti di sottomenu sono descritti di seguito.

#### Lingua del menu

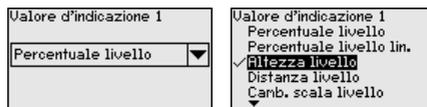
Questa voce di menu consente l'impostazione della lingua desiderata.



Nello stato di fornitura del sensore è impostata la lingua inglese.

#### Valore d'indicazione 1

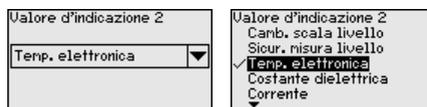
In questa voce di menu si definisce la visualizzazione del valore di misura sul display. È possibile visualizzare due valori di misura. In questa voce di menu si definisce il valore di misura 1.



La regolazione di laboratorio per il valore d'indicazione 1 è "Altezza livello".

#### Valore d'indicazione 2

In questa voce di menu si definisce la visualizzazione del valore di misura sul display. È possibile visualizzare due valori di misura. In questa voce di menu si definisce il valore di misura 2.

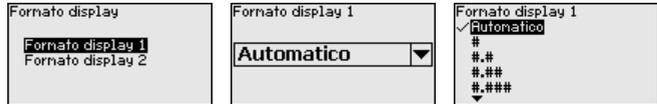


La regolazione di laboratorio per il valore d'indicazione 2 è la temperatura dell'elettronica.

### Formato visualizzazione

In questa voce di menu si definisce il formato di visualizzazione del valore di misura sul display. Per i due diversi valori di misura è possibile impostare due diversi formati.

Si definisce con quante cifre dopo la virgola viene visualizzato sul display il valore di misura.



La regolazione di laboratorio per il formato della visualizzazione è "Automatico".

### Illuminazione

La retroilluminazione integrata può essere disattivata attraverso il menu di servizio. La funzione dipende dal valore della tensione di alimentazione, vedi "Dati tecnici".

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



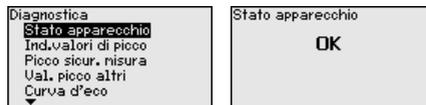
Nello stato di fornitura l'illuminazione è attivata.

## 6.5.3 Diagnostica

### Stato apparecchio

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

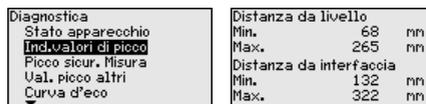
Se l'apparecchio segnala un'anomalia, qui è possibile ricevere informazioni dettagliate sulla causa dell'anomalia.



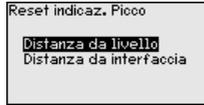
### Indicatore di scarto (valore min/max) distanza

Di volta in volta vengono memorizzati nel sensore valori di misura minimi e massimi. I due valori sono visualizzati alla voce di menu "Indicatore di scarto distanza".

Se alla voce di menu "Messa in servizio - Applicazione" è stata selezionata la misura d'interfaccia, oltre ai valori dell'indicatore di scarto (min/max) della misura di livello, vengono visualizzati anche quelli della misura d'interfaccia.



In un'ulteriore finestra è possibile eseguire un reset separato per entrambi i valori dell'indicatore di scarto (min/max).



### Indicatore di scarto (valore min/max) sicurezza di misura

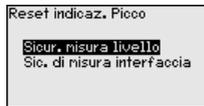
Di volta in volta vengono memorizzati nel sensore valori di misura minimi e massimi. I due valori sono visualizzati alla voce di menu " *Indicatore di scarto secur. misura*".

La misura può essere influenzata dalle condizioni di processo. In questa voce di menu viene visualizzata la sicurezza della misura di livello in mV. Quanto più elevato è il valore, tanto più sicuro è il funzionamento della misura.

Se alla voce di menu " *Messa in servizio - Applicazione*" è stata selezionata la misura d'interfaccia, oltre ai valori dell'indicatore di scarto (min/max) della misura di livello, vengono visualizzati anche quelli della misura d'interfaccia.



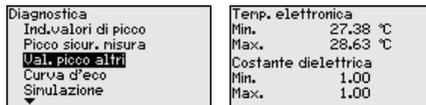
In un'ulteriore finestra è possibile eseguire un reset separato per entrambi i valori dell'indicatore di scarto (min/max).



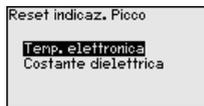
### Indicatore di scarto (valore min/max) ulteriori

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

In questa voce di menu è possibile visualizzare i valori dell'indicatore di scarto (min/max) della temperatura dell'elettronica e della costante dielettrica.



In un'ulteriore finestra è possibile eseguire un reset separato per entrambi i valori dell'indicatore di scarto (min/max).

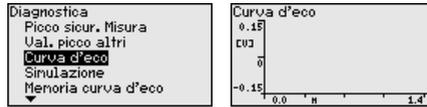


### Informazione:

Se uno dei valori visualizzati lampeggia, attualmente non è disponibile alcun valore valido.

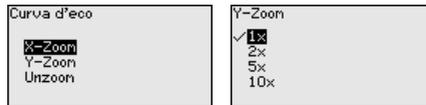
## Curva d'eco

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



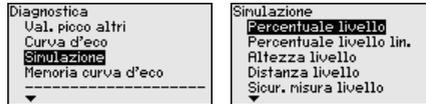
Tramite le seguenti funzioni è possibile ingrandire sezioni della curva d'eco:

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

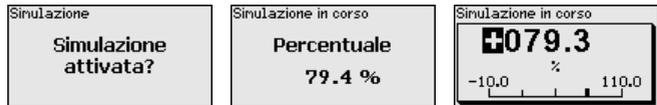


## Simulazione

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



Selezionare la grandezza di simulazione desiderata e impostare il valore numerico desiderato.



Per disattivare la simulazione premere il tasto **[ESC]**.



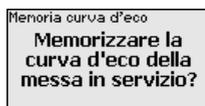
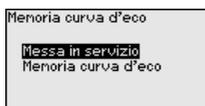
### Informazione:

La simulazione viene interrotta automaticamente 60 minuti dopo la sua attivazione.

## Memorizzazione della curva d'eco

Tramite la voce di menu " *Messa in servizio*" è possibile 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 obbligatorio. La memorizzazione dovrebbe avvenire al più basso livello possibile.

In questo modo è possibile identificare variazioni di segnale nel corso del funzionamento. Con il software di servizio PACTware e il PC è possibile visualizzare la curva d'eco ad alta risoluzione e utilizzarla per il confronto tra la curva d'eco della messa in servizio e l'attuale curva d'eco.

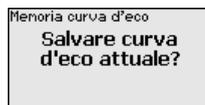
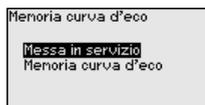
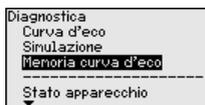


La funzione " *Memoria curva d'eco*" consente di memorizzare curve d'eco della misurazione.

Nel menu " *Memoria curva d'eco*" è possibile memorizzare l'attuale curva d'eco.

Per le impostazioni dei parametri per la registrazione della curva d'eco e le impostazioni della curva d'eco si rimanda al software di servizio PACTware.

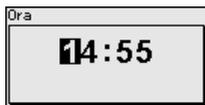
Con il software di servizio PACTware e il PC è possibile visualizzare in un momento successivo la curva d'eco ad alta risoluzione e utilizzarla per valutare la qualità della misura.



### 6.5.4 Ulteriori impostazioni

#### Data/ora

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



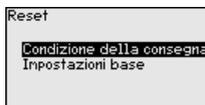
#### Reset

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



#### Avviso:

Dopo questa finestra di menu il reset viene effettuato senza che compaiano altre domande di sicurezza.



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 (preimpostati) 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.

La seguente tabella mostra i valori di default dell'apparecchio. A seconda del tipo di apparecchio o dell'applicazione, alcune voci di menu non sono disponibili o sono disposte in modo diverso:

### Menu - Messa in servizio

Voce di menu	Valore di default
Bloccare calibrazione	Sbloccato
Denominazione punto di misura	Sensore
Unità	Unità di distanza: specifica della commessa Unità di temperatura: specifica della commessa
Lunghezza della sonda di misura	Lunghezza della sonda di misura stabilita in laboratorio
Tipo di prodotto	Liquido
Applicazione	livello nel serbatoio
Prodotto, costante dielettrica	A base d'acqua, > 10
Fase gassosa sovrapposta	Sì
Costante dielettrica, prodotto superiore (TS)	1,5
Diametro interno del tubo	200 mm
Taratura di massima - livello	100 %
Taratura di massima - livello	Distanza: 0,000 m(d) - tenere conto delle zone morte
Taratura di minima - livello	0 %
Taratura di minima - livello	Distanza: lunghezza della sonda - tenere conto delle zone morte
Assumere la taratura della misura di livello?	No
Taratura di massima - Interfaccia	100 %
Taratura di massima - Interfaccia	Distanza: 0,000 m(d) - tenere conto delle zone morte
Taratura di minima - Interfaccia	0 %
Taratura di minima - Interfaccia	Distanza: lunghezza della sonda - tenere conto delle zone morte
Tempo di integrazione - livello	0,0 s
Tempo di integrazione - interfaccia	0,0 s
Tipo di linearizzazione	Lineare
Linearizzazione - correzione tronchetto	0 mm
Linearizzazione - altezza serbatoio	Lunghezza della sonda di misura

## Menu - Display

Voce di menu	Valore di default
Lingua	Lingua selezionata
Valore d'indicazione 1	Altezza di livello
Valore d'indicazione 2	Temperatura dell'elettronica
Illuminazione	Accesa

## Menu - Diagnostica

Voce di menu	Valore di default
Segnali di stato - controllo di funzionamento	Accesa
Segnali di stato - fuori specifica	Disinserita
Segnali di stato - necessità di manutenzione	Disinserita
Memoria apparecchio - memoria curve d'eco	Arrestata
Memoria apparecchio - memoria valori di misura	Avviata
Memoria apparecchio - memoria valori di misura - valori di misura	Distanza livello, valore percentuale livello, sicurezza di misura livello, temperatura dell'elettronica
Memoria apparecchio - memoria valori di misura - registrazione a scadenze	3 min.
Memoria apparecchio - memoria valori di misura - registrazione in caso di differenza val. di misura	15 %
Memoria apparecchio - memoria valori di misura - avvio con val. di misura	Non attivo
Memoria apparecchio - memoria valori di misura - arresto con val. di misura	Non attivo
Memoria apparecchio - memoria valori di misura - arrestare registrazione se memoria satura	Non attivo

## Menu - Ulteriori impostazioni

Voce di menu	Valore di default
PIN	0000
Data	Data attuale
Ora	Ora attuale
Ora - formato	24 ore
Tipo di sonda	Specifica dell'apparecchio

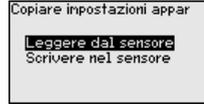
## Copiare impostazioni apparecchio

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

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

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

- Tutti i dati dei menu " *Messa in servizio*" e " *Display*"
- Nel menu " *Ulteriori impostazioni*" i punti " *Reset, Data/ora*"
- Parametri speciali



### Presupposti

Per una corretta trasmissione devono essere soddisfatti i seguenti presupposti:

- I dati possono essere trasmessi solo allo stesso tipo di strumento, ad es. VEGAFLEX 83
- Si deve trattare dello stesso tipo di sonda, ad es. sonda di misura a barra
- Il firmware dei due strumenti deve essere identico

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 dell'elettronica.



### 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.

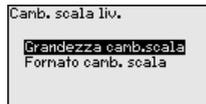


### Consiglio:

Consigliamo di salvare le impostazioni dell'apparecchio. In caso sia necessario sostituire l'elettronica i dati di parametrizzazione memorizzati facilitano la procedura.

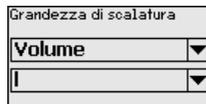
## Cambiamento di scala livello

Poiché il cambiamento di scala è molto elaborato, per quanto riguarda il valore di livello è stato suddiviso in due voci di menu.



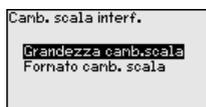
## Cambiamento di scala livello - Grandezza cambiamento di scala

Nella voce di menu " *Grandezza cambiamento di scala*" si definiscono la grandezza e l'unità del cambiamento di scala per il valore di livello sul display, per es. volume in l.



## Cambiamento di scala interfaccia

Poiché il cambiamento di scala è molto elaborato, per quanto riguarda il valore d'interfaccia è stato suddiviso in due voci di menu.



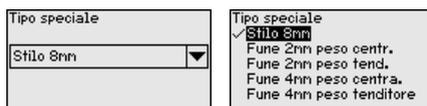
## Cambiamento di scala interfaccia - Grandezza cambiamento di scala

Nella voce di menu " *Grandezza cambiamento di scala*" si definiscono la grandezza e l'unità del cambiamento di scala per il valore d'interfaccia sul display, per es. volume in l.



## Tipo di sonda

In questa voce di menu è possibile selezionare il tipo e la grandezza della sonda di misura da una lista contenente tutte le possibili sonde di misura. Ciò è necessario per adeguare l'elettronica in maniera ottimale alla sonda di misura.



## Interfaccia

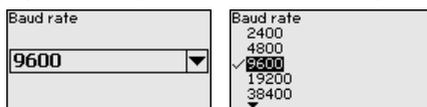
In questa voce di menu sono raccolte tutte le impostazioni relative alle interfacce apparecchio.



## Baud rate

In questa voce di menu si stabilisce la velocità di trasmissione con cui lavora il sensore.

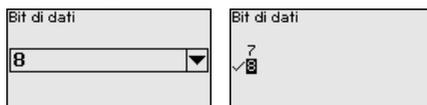
È possibile impostare un baud rate compreso tra 1200 ... 57600.



## Bit di dati

In questa voce di menu si stabilisce quanti bit di dati vengono trasmessi per baud.

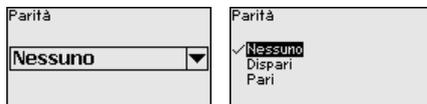
Si può scegliere tra 7 e 8 bit.



## Parità

In questa voce di menu è possibile scegliere se e come va inserito un bit aggiuntivo.

Si può scegliere tra parità pari o dispari o nessun cambiamento.



### Bit di stop

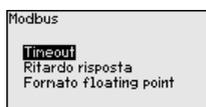
In questa voce di menu si può selezionare quanti bit di stop vengono inseriti per la sincronizzazione.

Si può scegliere tra 1 o 2 bit di stop.



### Modbus

In questa voce di menu sono raccolte tutte le impostazioni relative alle interfacce apparecchio.



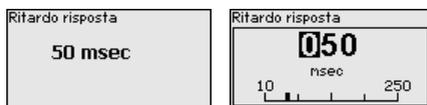
### Timeout

In questa voce di menu si stabilisce dopo quanto tempo il sensore interrompe una trasmissione del valore di misura.



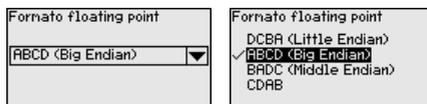
### Ritardo risposta

In questa voce di menu si stabilisce con quale ritardo di risposta temporale lavora il sensore.



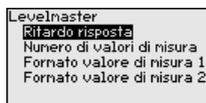
### Formato floating point

In questa voce di menu si stabilisce con quale sequenza di bit lavora il sensore.



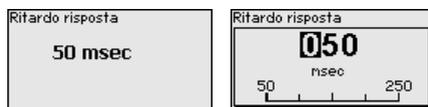
### Levelmaster

In questa voce di menu sono raggruppate tutte le impostazioni relative a Levelmaster.



## Ritardo risposta

In questa voce di menu si stabilisce con quale ritardo di risposta temporale lavora il sensore.



## Numero valori di misura

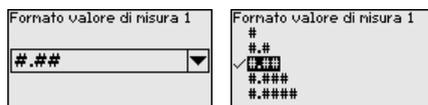
In questa voce di menu si stabilisce quanti valori di misura vengono visualizzati.

Si può scegliere tra uno o due valori di misura.



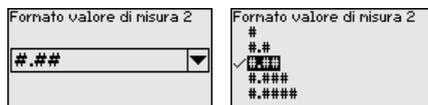
## Formato valore di misura 1

In questa voce di menu si imposta il formato di visualizzazione del display per il valore di misura 1.



## Formato valore di misura 2

In questa voce di menu si imposta il formato di visualizzazione del display per il valore di misura 2.



## Parametri speciali

In questa voce di menu si accede a un'area protetta per l'immissione di parametri speciali. In rari casi è possibile modificare singoli parametri per adeguare il sensore a esigenze particolari.

Procedere alla modifica dei parametri speciali solamente dopo aver consultato il nostro servizio di assistenza.



## 6.5.5 Info

### Nome dell'apparecchio

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

### Versione dell'apparecchio

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



**Data di calibrazione di laboratorio**

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.

Data calibr. laborat.
<b>3. Ago 2012</b>
Ultima modifica
<b>29. Nov 2012</b>

**Caratteristiche del sensore**

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

Caratteristiche sensore  <b>Indicare adesso?</b>	Caratteristiche sensore Process fitting / Material  Thread G <sub>1</sub> PN6, DIN 3852-R / 316L	Caratteristiche sensore Cable entry / Conn ection  M20x1,5 / Cable g1 and PR black
--	---	---

Esempi di caratteristiche del sensore visualizzate.

**6.6 Salvare i dati di parametrizzazione****Su carta**

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

**Nel tastierino di taratura con display**

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

## 7 Messa in servizio con smartphone/tablet/PC/notebook tramite Bluetooth

### 7.1 Operazioni preliminari

Assicurarsi che la funzione Bluetooth del tastierino di taratura con display sia attivata. L'interruttore sulla parte inferiore deve trovarsi su "On".

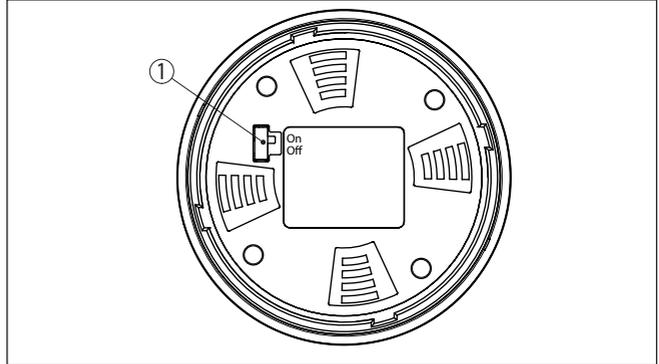


Figura 18: Attivazione della funzione Bluetooth

- 1 Interruttore Bluetooth
- On Bluetooth attivo
- Off Bluetooth non attivo

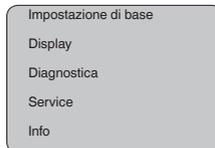
### Modifica del PIN del sensore

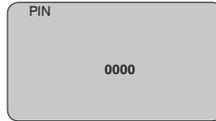
Il concetto di sicurezza della calibrazione Bluetooth richiede tassativamente la modifica del PIN del sensore impostato in laboratorio. In tal modo si impedisce un accesso non autorizzato al sensore.

La regolazione di laboratorio del PIN del sensore è "0000". Modificare innanzitutto il PIN del sensore nel menu di calibrazione del relativo sensore, inserendo per es. "1111".



Passare al menu di immissione con "OK".





Modificare il PIN, inserendo ad es. " 1111".

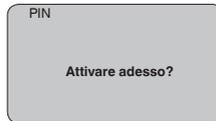


Il PIN è disattivato in maniera permanente.

La visualizzazione passa immediatamente all'attivazione del PIN.

Premendo "ESC" si interrompe l'attivazione del PIN.

Con "OK" è possibile inserire un PIN e attivarlo.



Una volta modificato il PIN del sensore è possibile sbloccare nuovamente la calibrazione del sensore. Il PIN modificato è efficace per l'accesso (autenticazione) con Bluetooth.



#### Informazione:

La comunicazione Bluetooth funziona solamente se il PIN attuale del sensore è diverso dalla regolazione di laboratorio "0000".

## 7.2 Creazione del collegamento

### Operazioni preliminari

#### Smartphone/tablet

Avviare l'app di calibrazione e selezionare la funzione "Messa in servizio". Lo smartphone/il tablet cerca automaticamente apparecchi nelle vicinanze in grado di comunicare tramite Bluetooth.

#### PC/notebook

Avviare PACTware e l'assistente di progetto VEGA. Selezionare la ricerca apparecchio tramite Bluetooth e avviare la funzione di ricerca.

L'apparecchio cerca automaticamente apparecchi nelle vicinanze in grado di comunicare tramite Bluetooth.

**Creare il collegamento**

Viene visualizzato il messaggio " *Ricerca apparecchio in corso*".

Tutti gli apparecchi trovati vengono elencati nella finestra di servizio. La ricerca prosegue automaticamente senza interruzioni.

Selezionare l'apparecchio desiderato dalla lista.

Compare il messaggio " *Creazione collegamento in corso*".

**Autenticazione**

In occasione della prima creazione del collegamento, lo strumento di taratura e il sensore devono autenticarsi a vicenda. Una volta eseguita correttamente l'autenticazione è possibile creare i successivi collegamenti senza necessità di ripeterla.

Nella successiva finestra immettere il PIN di 4 cifre del sensore per l'autenticazione.

**7.3 Parametrizzazione sensore**

La parametrizzazione del sensore si esegue con lo smartphone/il tablet utilizzando l'app di calibrazione o con PC/notebook tramite il DTM.

**Schermata dell'app**

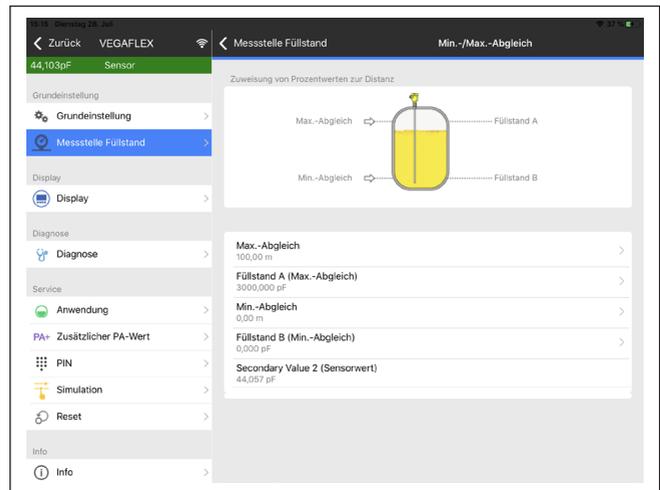


Figura 19: Esempio di una schermata dell'app - messa in servizio, taratura del sensore

## 8 Messa in servizio del sensore e dell'interfaccia Modbus con PACTware

### 8.1 Collegamento del PC

#### All'elettronica del sensore

Il collegamento del PC all'elettronica del sensore avviene tramite l'adattatore d'interfaccia VEGACONNECT.

Volume di parametrizzazione:

- Elettronica del sensore



Figura 20: Allacciamento del PC direttamente al sensore tramite adattatore d'interfaccia

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

#### Al cavo RS 485

Il collegamento del PC al cavo RS 485 si effettua tramite un adattatore d'interfaccia RS 485/USB normalmente reperibile in commercio.



#### Informazione:

Per la parametrizzazione è assolutamente necessario staccare il collegamento all'RTU.

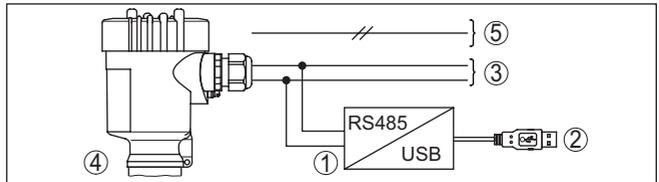


Figura 21: Collegamento del PC al cavo RS 485 via adattatore d'interfaccia

- 1 Adattatore d'interfaccia RS 485/USB
- 2 Cavo USB di collegamento al PC
- 3 Cavo RS 485
- 4 Sensore
- 5 Alimentazione in tensione

### 8.2 Parametrizzazione con PACTware

Per la parametrizzazione del sensore tramite un PC Windows sono necessari il software di configurazione PACTware e un driver dell'apparecchio idoneo (DTM), conforme allo standard FDT. L'attuale

#### Presupposti

versione del 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 perché 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.

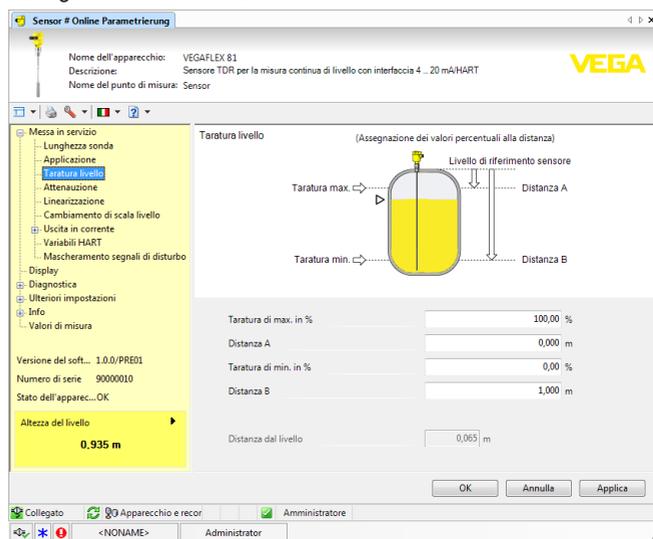


Figura 22: Esempio di una maschera DTM

### 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](http://www.vega.com/downloads), "Software". La versione integrale è disponibile su CD presso la rappresentanza responsabile.

### 8.3 Impostare indirizzo apparecchio

Il VEGAFLEX 83 necessita di un indirizzo per partecipare alla comunicazione Modbus come slave. L'impostazione dell'indirizzo si effettua tramite PC con PACTware/DTM o il Modbus RTU.

Le impostazioni di laboratorio per l'indirizzo sono:

- Modbus: 246
- Levelmaster: 31

#### Via PC tramite elettronica Modbus

Avviare l'assistente di progetto e lasciare che si crei l'albero di progetto. Portarsi sul simbolo per il gateway Modbus. Selezionare con il pulsante destro del mouse "Parametro", poi "Parametrizzazione online" e avviare in questo modo il DTM per l'elettronica Modbus.

Portarsi sulla barra dei menu del DTM sulla freccia accanto al simbolo per "Cacciavite". Selezionare la voce di menu "Cambiare indirizzo nell'apparecchio" e impostare l'indirizzo desiderato.

#### Via PC tramite linea RS 485

Selezionare nel catalogo apparecchi alla voce "Driver" l'opzione "Modbus Serial". Fare doppio clic sul driver per integrarlo così nell'albero di progetto.

Aprire Gestione dispositivi sul PC e individuare su quale interfaccia COM si trova l'adattatore USB/RS 485. Portarsi sul simbolo "Modbus COM." nell'albero di progetto. Selezionare con il pulsante destro del mouse "Parametro" e avviare così il DTM per l'adattatore USB/RS 485. Immettere alla voce "Impostazione di base" il num. di interfaccia COM tratto dalla Gestione dispositivi.

Selezionare con il pulsante destro del mouse "Ulteriori funzioni" e "Ricerca apparecchio". Il DTM cerca gli utenti Modbus collegati e li integra nell'albero di progetto. Portarsi nell'albero di progetto sul simbolo per il gateway Modbus. Selezionare con il pulsante destro del mouse "Parametro", poi "Parametrizzazione online" e avviare il DTM per l'elettronica Modbus.

Portarsi sulla barra dei menu del DTM sulla freccia accanto al simbolo per "Cacciavite". Selezionare la voce di menu "Cambiare indirizzo nell'apparecchio" e impostare l'indirizzo desiderato.

Dopodiché portarsi nuovamente sul simbolo "Modbus COM." nell'albero di progetto. Selezionare con il pulsante destro del mouse "Ulteriori funzioni" e "Cambiare indirizzi DTM". Immettere qui il nuovo indirizzo del gateway Modbus.

#### Via Modbus RTU

L'indirizzo dell'apparecchio viene impostato nel num. di registro 200 dell' Holding Register (v. capitolo "Registri Modbus" di queste Istruzioni d'uso-).

Il procedimento dipende dal relativo Modbus RTU e dal tool di configurazione.

## Informazioni generali

### 8.4 Messa in servizio rapida

La messa in servizio rapida rappresenta un'ulteriore possibilità di parametrizzazione del sensore. Consente un'immissione confortevole dei dati più importanti per adeguare rapidamente il sensore ad applicazioni standard. Selezionare nella schermata iniziale la funzione "Messa in servizio rapida".

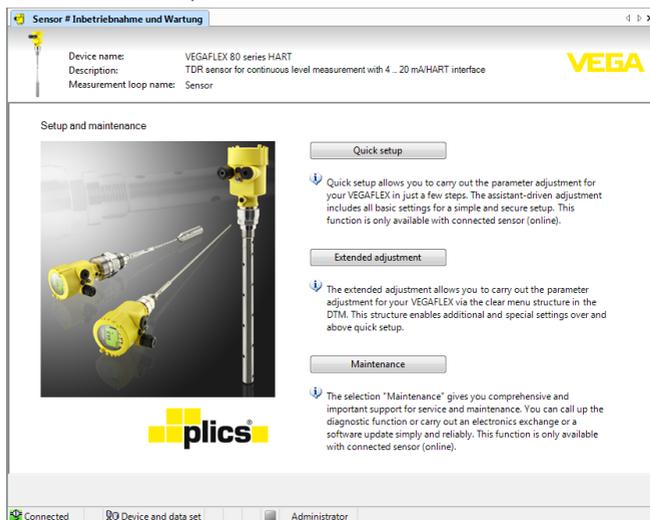


Figura 23: Selezione della messa in servizio rapida

- 1 Messa in servizio rapida
- 2 Modalità di calibrazione ampliata
- 3 Manutenzione

#### Messa in servizio rapida

La messa in servizio rapida consente di parametrizzare con poche operazioni il VEGAFLEX 83 per l'applicazione. La calibrazione guidata dall'assistente comprende la regolazione di base per una messa in servizio semplice e sicura.



#### Informazione:

Se la funzione non è attiva, probabilmente non è stato collegato alcun apparecchio. Controllare il collegamento all'apparecchio.

#### Modalità di calibrazione ampliata

Con la modalità di calibrazione ampliata si effettua la parametrizzazione dell'apparecchio tramite la struttura a menu semplice e chiara del DTM (Device Type Manager). L'opzione consente di eseguire impostazioni aggiuntive e speciali non contemplate nella messa in servizio rapida.

#### Manutenzione

Alla voce di menu "Manutenzione" sono disponibili ampie e importanti funzioni per il service e la manutenzione. È possibile richiamare

funzioni diagnostiche ed eseguire una sostituzione dell'unità elettronica o un aggiornamento del software.

**Avvio della messa in servizio rapida**

Fare clic sul pulsante " *Messa in servizio rapida*" per avviare la calibrazione guidata dall'assistente per una messa in servizio semplice e sicura.

**8.5 Salvare i dati di parametrizzazione**

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

## 9 Diagnostica, Asset Management e assistenza

### 9.1 Verifica periodica

#### Manutenzione

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

#### Pulizia

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

In proposito prestare attenzione alle prescrizioni descritte di seguito.

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

### 9.2 Memoria di valori di misura e di eventi

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

#### Memoria dei valori di misura

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

- Distanza
- Livello
- Valore percentuale
- Lin. percentuale
- Scalare
- Valore in corrente
- Sicurezza di misura
- Temperatura dell'elettronica

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

Nella modalità di calibrazione ampliata è possibile selezionare i valori di misura desiderati.

I valori che si desidera memorizzare e le condizioni di registrazione vengono impostati tramite un PC con PACTware/DTM o.v. 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.

Tra i tipi di evento rientrano per es.:

- 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 curve d'eco vengono salvate tramite:

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

## 9.3 Funzione di Asset Management

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

### Segnalazioni di stato

Le segnalazioni di stato sono suddivise nelle seguenti categorie:

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

e sono chiariti da pittogrammi:

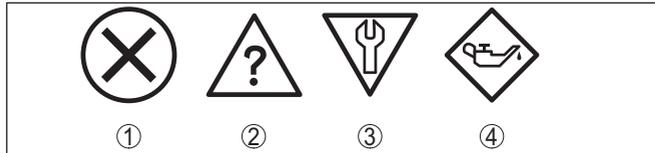


Figura 24: Pittogrammi delle segnalazioni di stato

- 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 stanno eseguendo operazioni sull'apparecchio, il valore di misura non è valido momentaneamente (ad es. nel corso della simulazione).

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

**Fuori specifica (Out of specification):**

Il valore di misura non è affidabile poiché è stata superata la specifica dell'apparecchio (ad esempio temperatura dell'elettronica).

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

**Manutenzione necessaria (Maintenance):**

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

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

**Failure (Guasto)**

<b>Codice</b> <b>Testo del messaggio</b>	<b>Cause</b>	<b>Eliminazione</b>	<b>DevSpec</b> <b>Diagnosis Bits</b>
F013 Nessun valore di misura disponibile	Il sensore non rileva l'eco durante il funzionamento Sistema di antenna sporco o difettoso	Controllare e correggere il montaggio e/o la parametrizzazione Pulire o sostituire gli attacchi di processo e/o l'antenna	Bit 0
F017 Escursione taratura troppo piccola	Taratura fuori specifica	Modificare la taratura conformemente ai valori limiti (differenza tra min. e max. $\geq 10$ mm)	Bit 1
F025 Errore nella tabella di linearizzazione	I punti di riferimento non seguono una andamento costante, per es. coppie di valori illogiche	Verificare la tabella di linearizzazione Cancellare/Ricreare tabella	Bit 2
F036 Software non funzionante	Aggiornamento software fallito o interrotto	Ripetere aggiornamento software Controllare esecuzione dell'elettronica Sostituire l'elettronica Spedire l'apparecchio in riparazione	Bit 3
F040 Errore nell'elettronica	Difetto di hardware	Sostituire l'elettronica Spedire l'apparecchio in riparazione	Bit 4
F041 Perdita della sonda	Sonda di misura a fune strappata o sonda di misura a barra difettosa	Controllare la sonda di misura ed eventualmente sostituirla	Bit 13

Codice Testo del messaggio	Cause	Eliminazione	DevSpec Diagnosis Bits
F080 Errore generale di software	Errore generale di software	Disconnettere brevemente la tensione di esercizio	Bit 5
F105 Il valore di misura viene rilevato	L'apparecchio è ancora in fase di avviamento, non è stato possibile determinare il valore di misura	Attendere la fine della fase di avvio Durata a seconda dell'esecuzione e della parametrizzazione: fino a ca. 3 minuti	Bit 6
F113 Errore di comunicazione	Errore nella comunicazione interna dell'apparecchio	Disconnettere brevemente la tensione di esercizio Spedire l'apparecchio in riparazione	-
F125 Temperatura dell'elettronica inaccettabile	Temperatura dell'elettronica fuori specifica	Controllare temperatura ambiente Isolare l'elettronica Usare un apparecchio con un maggiore campo di temperatura	Bit 7
F260 Errore di calibrazione	Errore nella calibrazione eseguita in laboratorio Errore nella EEPROM	Sostituire l'elettronica Spedire l'apparecchio in riparazione	Bit 8
F261 Errore nell'impostazione dell'apparecchio	Errore durante la messa in servizio Soppressione dei segnali di disturbo errata Errore nel corso dell'esecuzione di un reset	Ripetere messa in servizio Ripetere reset	Bit 9
F264 Errore d'installazione/di messa in servizio	La taratura non compresa all'interno dell'altezza del serbatoio/del campo di misura Massimo campo di misura dell'apparecchio insufficiente	Controllare e correggere il montaggio e/o la parametrizzazione Installare un apparecchio con un maggiore campo di misura	Bit 10
F265 Funzione di misura disturbata	Il sensore non effettua più alcuna misura Tensione d'alimentazione troppo bassa	Controllare la tensione d'esercizio Eseguire il reset Disconnettere brevemente la tensione di esercizio	Bit 11
F266 Tensione di alimentazione non ammessa	Tensione di esercizio errata	Controllare la tensione d'esercizio Verificare i cavi di alimentazione	Bit 14
F267 No executable sensor software	Il sensore non può avviarsi	Sostituire l'elettronica Spedire l'apparecchio in riparazione	-

Tab. 7: Codici di errore e messaggi testuali, informazioni sulla causa e sui possibili rimedi

## Function check

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

Tab. 8: Codici di errore e messaggi testuali, informazioni sulla causa e sui possibili rimedi

## Out of specification

Codice Testo del messaggio	Cause	Eliminazione	DevSpec State in CMD 48
S600 Temperatura dell'elettronica i-naccettabile	Temperatura dell'unità elettronica di elaborazione fuori specifica	Controllare temperatura ambiente Isolare l'elettronica Usare un apparecchio con un maggiore campo di temperatura	Bit 8 di byte 14 ... 24
S601 Sovrappieno	Eco di livello al massimo livello scomparso	Ridurre il livello Taratura di 100%: aumentare il valore Controllare i tronchetti di montaggio Eliminare eventuali segnali di disturbo presenti nel massimo livello Impiegare una sonda di misura co-assiale	Bit 9 di byte 14 ... 24
S602 Livello entro area di ricerca eco di compensazione	Eco di compensazione coperto dal prodotto	Taratura di 100%: aumentare il valore	Bit 10 di byte 14 ... 24
S603 Tensione di esercizio non ammessa	Tensione di esercizio al di sotto del range specificato	Controllare l'allacciamento elettrico event. aumentare la tensione di esercizio	Bit 11 di byte 14 ... 24

Tab. 9: Codici di errore e messaggi testuali, informazioni sulla causa e sui possibili rimedi

## Maintenance

Codice Testo del messaggio	Cause	Eliminazione	DevSpec State in CMD 48
M500 Errore nello stato di fornitura	Durante il reset allo stato di fornitura non è stato possibile ripristinare i dati	Ripetere reset Caricare il file XML con i dati del sensore nel sensore	Bit 0 di byte 14 ... 24
M501 Errore nella tabella di linearizzazione non attiva	I punti di riferimento non seguono una andamento costante, per es. coppie di valori illogiche	Verificare la tabella di linearizzazione Cancellare/Ricreare tabella	Bit 1 di byte 14 ... 24

Codice Testo del messaggio	Cause	Eliminazione	DevSpec State in CMD 48
M504 Errore in una interfaccia apparecchio	Difetto di hardware	Sostituire l'elettronica Spedire l'apparecchio in riparazione	Bit 4 di byte 14 ... 24
M505 Nessun valore di misura disponibile	Il sensore non rileva l'eco durante il funzionamento	Controllare e correggere il montaggio e/o la parametrizzazione	Bit 5 di byte 14 ... 24
	Unità di processo ovv. sonda di misura sporca o difettosa	Pulire o sostituire l'unità di processo ovv. la sonda di misura	
M506 Errore d'installazione/di messa in servizio	Errore durante la messa in servizio	Controllare e correggere il montaggio e/o la parametrizzazione Controllare la lunghezza della sonda	Bit 6 di byte 14 ... 24
M507 Errore nell'impostazione dell'apparecchio	Errore durante la messa in servizio Errore nel corso dell'esecuzione di un reset Soppressione dei segnali di disturbo errata	Eseguire un reset e ripetere la messa in servizio	Bit 7 di byte 14 ... 24

Tab. 10: Codici di errore e messaggi testuali, informazioni sulla causa e sui possibili rimedi

## 9.4 Eliminazione di disturbi

### Comportamento in caso di disturbi

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

### Eliminazione delle anomalie

I primi provvedimenti sono:

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

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

### Trattamento di errori di misura

Le tabelle seguenti contengono esempi tipici di errori di misura legati all'applicazione stessa. Si distingue tra errori di misura in caso di:

- livello costante
- riempimento
- svuotamento

Le immagini nella colonna " *Immagine errore*" mostrano il livello effettivo con una linea tratteggiata e quello visualizzato dal sensore con una linea continua.

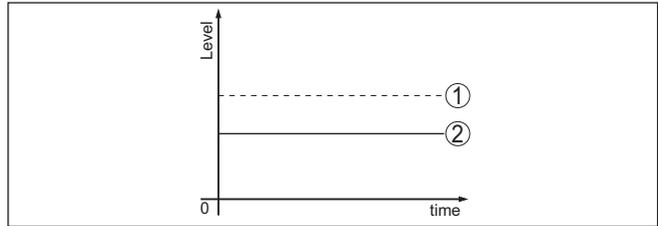


Figura 25: La linea tratteggiata 1 mostra il livello effettivo e quella continua 2 quello visualizzato dal sensore



**Avviso:**

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

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

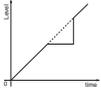
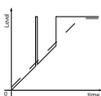
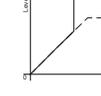
**Errori di misura con livello costante**

Descrizione dell'errore	Cause	Eliminazione
Il valore di misura visualizza un livello troppo basso o troppo alto 	Taratura di min./max. non corretta	Adeguare la taratura di min./max.
	Curva di linearizzazione errata	Adeguare la curva di linearizzazione
	Errore tempo di andata e ritorno impulsi (piccolo errore di misura vicino a 100%/ grande errore vicino a 0%)	Ripetere messa in servizio
Il valore di misura va verso 100% 	L'ampiezza dell'eco del prodotto cala per ragioni di processo	Eseguire una soppressione dei segnali di disturbo
	Non è stata eseguita la soppressione dei segnali di disturbo	
	Variazione di ampiezza o della posizione di un eco di disturbo (per es. depositi di prodotto); la soppressione dei segnali di disturbo non è più adeguata	Determinare la causa della modifica dell'eco di disturbo, eseguire la soppressione dei segnali di disturbo per es. con depositi

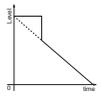
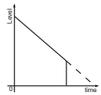
**Errori di misura al riempimento**

Descrizione dell'errore	Cause	Eliminazione
Al riempimento il valore di misura rimane nella sezione del fondo 	Eco dell'estremità della sonda più grande dell'eco del prodotto, per es. per prodotti con $\epsilon_r < 2,5$ a base di olio, solvente ecc.	Controllare i parametri prodotto e altezza serbatoio ed eventualmente adeguarli

51518-IT-230623

Descrizione dell'errore	Cause	Eliminazione
<p>Al riempimento il valore di misura rimane temporaneamente fermo e poi passa al livello corretto</p> 	Turbolenze sulla superficie del prodotto, riempimento rapido	Controllare i parametri, eventualmente correggerli, per es. in serbatoio di dosaggio, reattore
<p>Al riempimento il valore di misura passa sporadicamente a 100%</p> 	Condensa variabile o imbrattamenti sulla sonda di misura	Eseguire una soppressione dei segnali di disturbo
<p>Il valore di misura passa a <math>\geq 100\%</math> ovv. 0 m di distanza</p> 	L'eco di livello non viene più rilevato nel massimo livello a causa di segnali di disturbo nel massimo livello. il sensore passa a "Sicurezza di sovrappieno". Vengono indicati il max. livello (distanza 0 m) e il messaggio di stato "Sicurezza di sovrappieno".	<p>Eliminare i segnali di disturbo al massimo livello</p> <p>Verificare le condizioni di montaggio</p> <p>Se possibile disattivare la sicurezza di sovrappieno</p>

### Errori di misura allo svuotamento

Descrizione dell'errore	Cause	Eliminazione
<p>Allo svuotamento il valore di misura rimane nella zona iniziale</p> 	<p>L'eco di disturbo è più grande dell'eco di livello</p> <p>Eco di livello troppo piccolo</p>	<p>Eliminare i segnali di disturbo al massimo livello</p> <p>Eliminare lo sporco sulla sonda di misura. Una volta eliminati i segnali di disturbo va cancellata la soppressione dei segnali di disturbo.</p> <p>Eseguire una nuova soppressione dei segnali di disturbo</p>
<p>Allo svuotamento il valore di misura rimane fisso su un punto in modo riproducibile</p> 	In questo punto i segnali di disturbo mormorizzati sono più grandi dell'eco di livello	<p>Cancellare la soppressione dei segnali di disturbo</p> <p>Eseguire una nuova soppressione dei segnali di disturbo</p>

### Comportamento dopo l'eliminazione dei disturbi

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

### Hotline di assistenza 24 ore su 24

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

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

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

## 9.5 Sostituzione dell'unità 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*").



### Informazione:

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

Il software attuale dell'apparecchio e informazioni dettagliate sulla procedura da seguire sono disponibili nella sezione di download della nostra homepage [www.vega.com](http://www.vega.com).

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



### Avvertimento:

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

Informazioni dettagliate sono disponibili nella sezione di download sul sito [www.vega.com](http://www.vega.com).

## **9.7 Come procedere in caso di riparazione**

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

In caso di riparazione procedere come indicato di seguito.

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

## 10 Smontaggio

### 10.1 Sequenza di smontaggio

Per lo smontaggio dell'apparecchio, eseguire in sequenza inversa le operazioni descritte nei capitoli " *Montaggio*" e " *Collegamento all'alimentazione in tensione*".

**Attenzione:**

Nell'eseguire lo smontaggio prestare attenzione alle condizioni di processo nei serbatoi o nelle tubazioni. Sussiste pericolo di lesioni, ad es. a causa di pressioni o temperature elevate o prodotti aggressivi o tossici. Evitare i pericoli adottando adeguate misure di protezione.

### 10.2 Smaltimento



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

Rimuovere (per quanto possibile) eventuali batterie e smaltirle separatamente.

Se nel vecchio apparecchio sono memorizzati dati personali, cancellarli prima di procedere allo smaltimento.

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

## 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       | PTFE-TFM 1600                  |
| - Guarnizione di processo   | PTFE-TFM 1600                  |
| - Barra: ø 10 mm (0.394 in) | 316L, rivestito con PFA        |
| - Fune: ø 4 mm (0.157 in)   | 316 (1.4401), rivestito in PFA |
| - Peso tenditore            | Rivestimento in PFA            |

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 in acciaio speciale (microfuso)                  | 316L   |
| - Custodia di acciaio speciale (a lucidatura elettrolitica) | 316L   |
| - Guarnizione tra custodia e coperchio della custodia       | Silicone SI 850 R  |
| - Finestrella nel coperchio della custodia (opzionale)      | Custodia in resina: policarbonato (elencato UL746-C)<br>Custodia in metallo: vetro <sup>1)</sup> |
| - Morsetto di terra   | 316L   |
| - Pressacavo  | PA, acciaio speciale, ottone   |
| - Guarnizione pressacavo                                    | NBR  |
| - Tappo pressacavo  | PA   |

Attacchi di processo

- |                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| - Clamp                    | da 2"                    |
| - Attacco rapido filettato | da DN 32 PN 40           |
| - Flange                   | DIN da DN 25, AMSE da 2" |

Peso

- |   |  |
|---|--|
| - Peso dell'apparecchio (in base all'attacco di processo) | ca. 0,8 ... 8 kg (0.176 ... 17.64 lbs) |
| - Barra: ø 10 mm (0.394 in), rivestimento PFA             | ca. 330 g/m (3.55 oz/ft)               |
| - Fune: ø 4 mm (0.157 in), rivestimento PFA               | ca. 41 g/m (0.44 oz/ft)                |
| - Peso tenditore (lungo) per fune ø 4 mm (0.157 in)       | 325 g (11.5 oz)                        |

<sup>1)</sup> Custodia in alluminio/acciaio speciale microfuso ed Ex d

Lunghezza sonda di misura L (da superficie di tenuta)

- Barra:  $\varnothing$  10 mm (0.394 in), rivestimento PFA fino a 4 m (13.12 ft)
- Precisione del taglio a misura (barra)  $\pm(1 \text{ mm} + 0,05\%$  della lunghezza della barra)
- Funne:  $\varnothing$  4 mm (0.157 in), rivestimento PFA fino a 32 m (105 ft)
- Precisione del taglio a misura (funne)  $\pm(2 \text{ mm} + 0,05\%$  della lunghezza della funne)

Carico laterale per barra:  $\varnothing$  10 mm (0.394 in), rivestimento in PFA 4 Nm (3 lbf ft)

Max. carico alla trazione per funne  $\varnothing$  4 mm (0.157 in), rivestimento PFA 2 KN (450 lbf)

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 Livello di liquidi

Minima costante dielettrica relativa del prodotto

- Costante dielettrica sonde di misura a funne  $\geq 1,6$
- Costante dielettrica sonde di misura a barra  $\geq 1,6$

---

## Grandezza in uscita

Uscita

- Strato fisico Segnale in uscita digitale conforme allo standard EIA-485
  - Specifiche costruttive Modbus Application Protocol V1.1b3, Modbus over serial line V1.02
  - Protocolli dati Modbus RTU, Modbus ASCII, Levelmaster
- Max. velocità di trasferimento 57,6 Kbit/s

---

## 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)

Condizioni di riferimento per il montaggio

- Distanza minima da strutture > 500 mm (19.69 in)
- Serbatoio metallico,  $\varnothing$  1 m (3.281 ft), montaggio radiale, attacco di processo allo stesso livello del cielo del serbatoio

- Prodotto	Olio/acqua (costante dielettrica ~2,0) <sup>2)</sup>
- Montaggio	L'estremità della sonda di misura non tocca il fondo del serbatoio
Parametrizzazione sensore	Non è stata eseguita alcuna soppressione dei segnali di disturbo
Tipico scostamento di misura - misura d'interfaccia	± 5 mm (0.197 in)

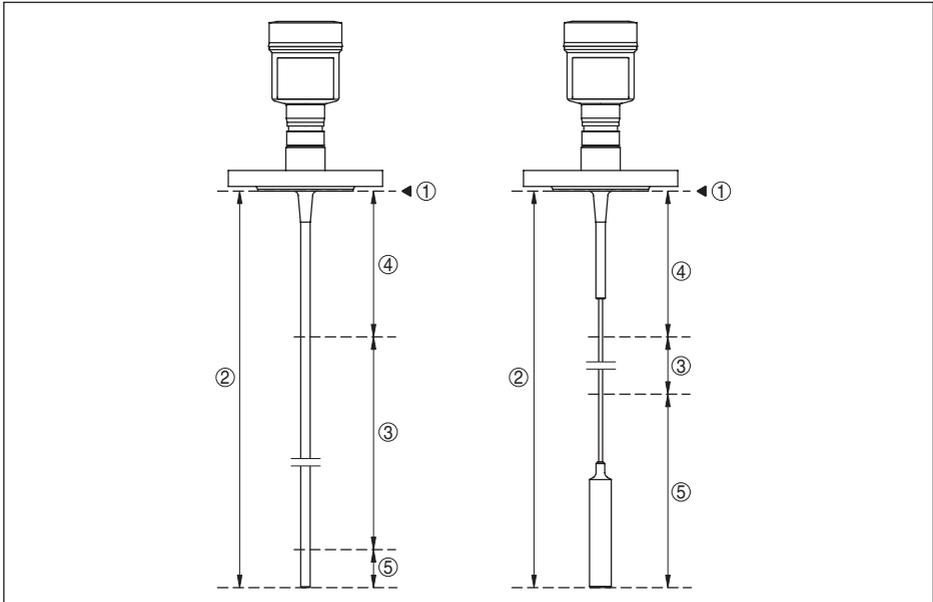


Figura 26: Campi di misura - VEGAFLEX 83

- 1 Piano di riferimento
- 2 Lunghezza sonda di misura L
- 3 Campo di misura (taratura di laboratorio riferita al campo di misura su acqua)
- 4 Distanza di blocco superiore (v. i seguenti diagrammi - area contrassegnata in grigio)
- 5 Distanza di blocco inferiore (v. i seguenti diagrammi - area contrassegnata in grigio)

Tipico scostamento di misura - livello complessivo misura d'interfaccia      Si vedano i seguenti diagrammi

Tipico scostamento di misura - misura di livello<sup>3)4)</sup>      Si vedano i seguenti diagrammi

<sup>2)</sup> Per misura d'interfaccia = 2,0

<sup>3)</sup> In base alle condizioni di montaggio possono verificarsi scostamenti, eliminabili con un adeguamento della taratura o una modifica dell'offset del valore di misura nel modo service DTM.

<sup>4)</sup> Tramite una soppressione dei segnali di disturbo è possibile ottimizzare le distanze di blocco.

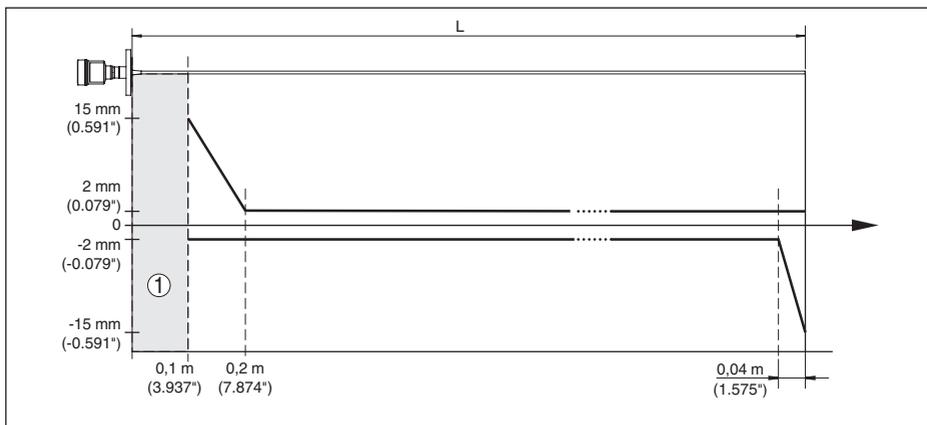


Figura 27: Scostamento di misura VEGAFLEX 83 in esecuzione a barra (rivestita) in acqua

1 Distanza di blocco (in quest'area non è possibile eseguire la misura)

L Lunghezza della sonda di misura

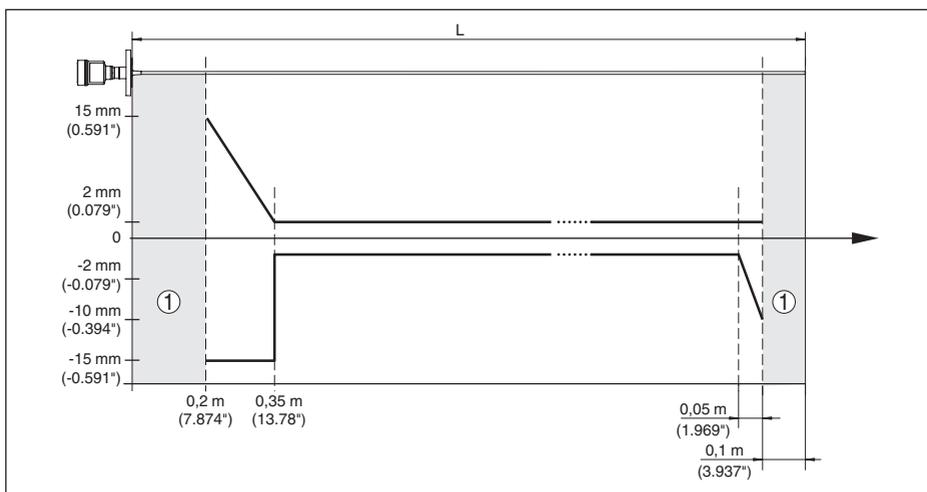


Figura 28: Scostamento di misura VEGAFLEX 83 in esecuzione a barra (rivestita) in olio

1 Distanza di blocco (in quest'area non è possibile eseguire la misura)

L Lunghezza della sonda di misura

Scostamento di misura (funne)

da 6 m di lunghezza della sonda di misura = 0,5% della lunghezza della sonda di misura

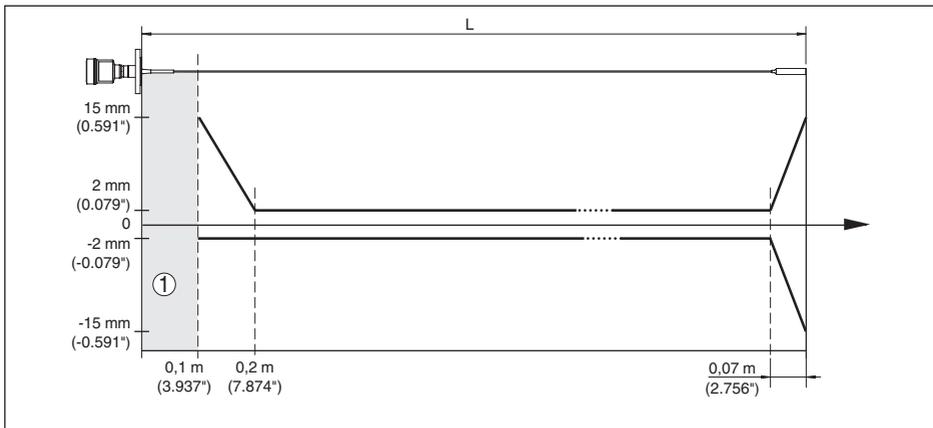


Figura 29: Scostamento di misura VEGAFLEX 83 in esecuzione a fune (rivestita) in acqua

1 Distanza di blocco (in quest'area non è possibile eseguire la misura)

L Lunghezza della sonda di misura

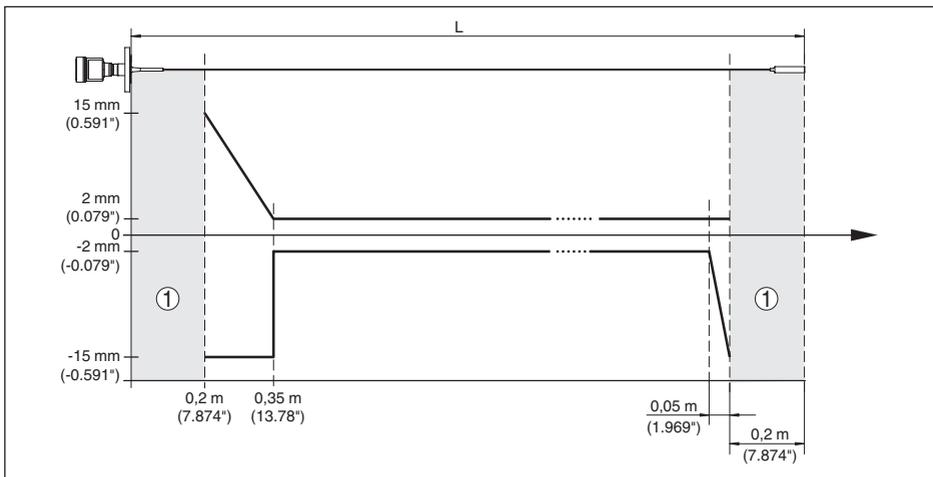


Figura 30: Scostamento di misura VEGAFLEX 83 in esecuzione a fune (rivestita) in olio

1 Distanza di blocco (in quest'area non è possibile eseguire la misura)

L Lunghezza della sonda di misura

Non riproducibilità  $\leq \pm 1$  mm

### Grandezze d'influenza sulla precisione di misura

Deriva termica - uscita digitale  $\pm 3$  mm/10 K riferita al max. campo di misura e/o max. 10 mm (0.394 in)

Ulteriore scostamento di misura a causa di induzioni elettromagnetiche nell'ambito della norma EN 61326  $< \pm 10$  mm ( $< \pm 0.394$  in)

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

La velocità di propagazione degli impulsi radar nel gas o nel vapore al di sopra del prodotto viene ridotta dalle alte pressioni. L'effetto dipende dal tipo di gas/vapore.

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

Fase gassosa	Temperatura	Pressione		
		1 bar (14.5 psig)	10 bar (145 psig)	50 bar (725 psig)
Aria	20 °C (68 °F)	0 %	0,22 %	1,2%
	200 °C (392 °F)	-0,01%	0,13%	0,74 %
	400 °C (752 °F)	-0,02%	0,08 %	0,52%
Idrogeno	20 °C (68 °F)	-0,01%	0,1%	0,61%
	200 °C (392 °F)	-0,02%	0,05%	0,37%
	400 °C (752 °F)	-0,02%	0,03%	0,25 %
Vapore acqueo (vapore saturo)	100 °C (212 °F)	0,26%	-	-
	180 °C (356 °F)	0,17%	2,1 %	-
	264 °C (507 °F)	0,12%	1,44%	9,2%
	366 °C (691 °F)	0,07%	1,01%	5,7%

## Caratteristiche di misura e dati di potenza

Tempo ciclo di misura	< 500 ms
Tempo di risposta del salto <sup>5)</sup>	≤ 3 s
Max. velocità di riempimento/svuotamento	1 m/min Nei prodotti con costante dielettrica relativa elevata (> 10) fino a 5 m/minuti.

## Condizioni ambientali

Temperatura ambiente, di stoccaggio e di trasporto	
- Standard	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
- CSA, Ordinary Location	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)

## Condizioni di processo

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

Entro il range di pressione e temperatura indicato, l'errore di misura a causa delle condizioni di processo è < 1%.

Pressione di processo

- Esecuzione a clamp, a flangia ≤ 2" / DN 50	-0,5 ... +16 bar/-50 ... +1600 kPa (-7.3 ... +232 psig), in base all'attacco di processo
--	--

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

– Esecuzione a clamp, a flangia > 2"/  
DN 50

-0,2 ... +16 bar/-20 ... +1600 kPa (-2.9 ... +232 psig), in  
base all'attacco di processo

Pressione del serbatoio riferita al grado  
di pressione nominale della flangia

vedi Istruzioni supplementari " *Flange secondo DIN-EN-  
ASME-JIS*"

Temperatura di processo (temperatura Clamp e/o flangia)

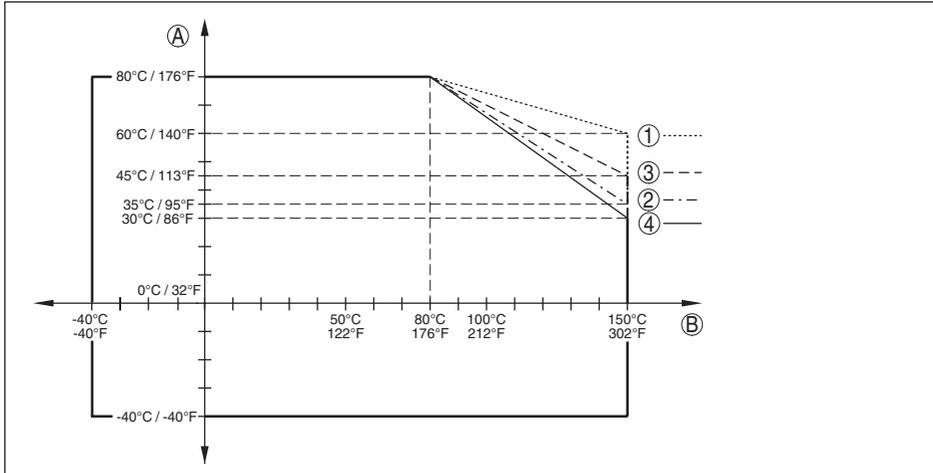


Figura 31: Temperatura ambiente - temperatura di processo, esecuzione standard

A Temperatura ambiente

B Temperatura di processo (in base al materiale della guarnizione)

1 Custodia in alluminio

2 Custodia in resina

3 Custodia in acciaio speciale (microfuso)

4 Custodia di acciaio speciale (a lucidatura elettrolitica)

## Sollecitazione meccanica

Resistenza alla vibrazione

– Sonda di misura a barra

1 g a 5 ... 200 Hz secondo EN 60068-2-6 (vibrazione  
alla risonanza) con lunghezza della barra di 50 cm  
(19.69 in)

Resistenza agli shock

– Sonda di misura a barra

25 g, 6 ms secondo EN 60068-2-27 (shock meccanico)  
con lunghezza della barra di 50 cm (19.69 in)

## Dati elettromeccanici - Esecuzione IP67

Opzioni del passacavo

– Passacavo

M20 x 1,5; ½ NPT

– Pressacavo

M20 x 1,5; ½ NPT (Ø del cavo v. tabella in basso)

– Tappo cieco

M20 x 1,5; ½ NPT

– Tappo filettato

½ NPT

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

### Sezione dei conduttori (morsetti a molla)

- Filo massiccio, cavetto 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (AWG 24 ... 14)
- Cavetto con bussola terminale 0,2 ... 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG 24 ... 16)

### Orologio integrato

Formato data	Giorno.Mese.Anno
Formato ora	12 h/24 h
Fuso orario impostato in laboratorio	CET
Max. scostamento	10,5 min./anno

### Grandezza in uscita aggiuntiva - Temperatura dell'elettronica

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

### Alimentazione in tensione

Tensione d'esercizio	8 ... 30 V DC
Max. potenza assorbita	520 mW
Protezione contro inversione di polarità	Integrata

### Protezioni elettriche

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

Collegamento dell'alimentatore

Reti della categoria di sovratensione III

Altitudine d'impiego sopra il livello del mare

- standard fino a 2000 m (6562 ft)
- con protezione contro le sovratensioni fino a 5000 m (16404 ft)  
a monte

Grado di inquinamento (in caso di impiego con grado di protezione della custodia soddisfatto)

Classe di protezione (IEC 61010-1) III

## 11.2 Comunicazione apparecchio Modbus

Di seguito sono riportati i dettagli necessari e specifici per il singolo apparecchio. Ulteriori informazioni sul Modbus sono disponibili sul sito [www.modbus.com](http://www.modbus.com).

### Descrizione del protocollo

Il VEGAFLEX 83 è idoneo al collegamento ai seguenti RTU con protocollo Modbus di tipo RTU o ASCII.

RTU	Protocol
ABB Totalflow	Modbus RTU, ASCII
Bristol ControlWaveMicro	Modbus RTU, ASCII
Fisher ROC	Modbus RTU, ASCII
ScadaPack	Modbus RTU, ASCII
Thermo Electron Autopilot	Modbus RTU, ASCII

### Parametri per la comunicazione bus

Nel VEGAFLEX 83 sono preimpostati i valori di default:

Parametro	Configurable Values	Default Value
Baud Rate	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600	9600
Start Bits	1	1
Data Bits	7, 8	8
Parity	None, Odd, Even	None
Stop Bits	1, 2	1
Address range Modbus	1 ... 255	246

I parametri Start Bits e Data Bits non sono modificabili.

### Configurazione generale dell'host

Lo scambio di dati con stato e variabili tra apparecchio di campo e host avviene tramite registri. A tal fine è necessaria una configurazione nell'host. Vengono trasmessi numeri in virgola mobile a singola precisione (4 byte) secondo IEEE 754 con disposizione liberamente selezionabile dei byte di dati (Byte transmission order). Questo "Byte transmission order" viene fissato nel parametro "Format Code". In questo modo l'RTU conosce i registri del VEGAFLEX 83 necessari per variabili e informazioni relative allo stato.

Format Code	Byte transmission order
0	ABCD
1	CDAB
2	DCBA
3	BADC

## 11.3 Registri Modbus

### Holding Register

Gli holding register hanno 16 bit e possono essere scritti e letti. Prima di ogni comando viene trasmesso l'indirizzo (1 byte), dopo ogni comando un CRC (2 byte).

Register Name	Register Number	Type	Configurable Values	Default Value	Unit
Address	200	Word	1 ... 255	246	–
Baud Rate	201	Word	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600	9600	–
Parity	202	Word	0 = None, 1 = Odd, 2 = Even	0	–
Stopbits	203	Word	1 = One, 2 = Two	1	–
Delay Time	206	Word	10 ... 250	50	ms
Byte Oder (Floating point format)	3000	Word	0, 1, 2, 3	0	–

### Registri di ingresso

I registri di ingresso hanno 16 bit e possono essere solamente letti. Prima di ogni comando viene trasmesso l'indirizzo (1 byte), dopo ogni comando un CRC (2 byte). PV, SV, TV e QV possono essere impostati attraverso il DTM del sensore.

Register Name	Register Number	Type	Note
Status	100	DWord	Bit 0: Invalid Measurement Value PV Bit 1: Invalid Measurement Value SV Bit 2: Invalid Measurement Value TV Bit 3: Invalid Measurement Value QV
PV Unit	104	DWord	Unit Code
PV	106		Primary Variable in Byte Order CDAB
SV Unit	108	DWord	Unit Code
SV	110		Secondary Variable in Byte Order CDAB
TV Unit	112	DWord	Unit Code
TV	114		Third Variable in Byte Order CDAB
QV Unit	116	DWord	Unit Code
QV	118		Quarternary Variable in Byte Order CDAB

Register Name	Register Number	Type	Note
Status	1300	DWord	See Register 100
PV	1302		Primary Variable in Byte Order of Register 3000
SV	1304		Secondary Variable in Byte Order of Register 3000
TV	1306		Third Variable in Byte Order of Register 3000
QV	1308		Quarternary Variable in Byte Order of Register 3000
Status	1400	DWord	See Register 100
PV	1402		Primary Variable in Byte Order CDAB
Status	1412	DWord	See Register 100
SV	1414		Secondary Variable in Byte Order CDAB
Status	1424	DWord	See Register 100
TV	1426		Third Variable in Byte Order CDAB
Status	1436	DWord	See Register 100
QV	1438		Quarternary Variable in Byte Order CDAB
Status	2000	DWord	See Register 100
PV	2002	DWord	Primary Variable in Byte Order ABCD (Big Endian)
SV	2004	DWord	Secondary Variable in Byte Order ABCD (Big Endian)
TV	2006	DWord	Third Variable in Byte Order ABCD (Big Endian)
QV	2008	DWord	Quarternary Variable in Byte Order ABCD (Big Endian)
Status	2100	DWord	See Register 100
PV	2102	DWord	Primary Variable in Byte Order DCBA (Little Endian)
SV	2104	DWord	Secondary Variable in Byte Order DCBA (Little Endian)
TV	2106	DWord	Third Variable in Byte Order ABCD DCBA (Little Endian)
QV	2108	DWord	Quarternary Variable in Byte Order DCBA (Little Endian)
Status	2200	DWord	See Register 100
PV	2202	DWord	Primary Variable in Byte Order BACD (Middle Endian)
SV	2204	DWord	Secondary Variable in Byte Order BACD (Middle Endian)
TV	2206	DWord	Third Variable in Byte Order BACD (Middle Endian)
QV	2208	DWord	Quarternary Variable in Byte Order BACD (Middle Endian)

### Unit Codes for Register 104, 108, 112, 116

Unit Code	Measurement Unit
32	Degree Celsius
33	Degree Fahrenheit
40	US Gallon

Unit Code	Measurement Unit
41	Liters
42	Imperial Gallons
43	Cubic Meters
44	Feet
45	Meters
46	Barrels
47	Inches
48	Centimeters
49	Millimeters
111	Cubic Yards
112	Cubic Feet
113	Cubic Inches

## 11.4 Comandi RTU Modbus

### FC3 Read Holding Register

Tramite questo comando è possibile leggere un numero qualsiasi (1-127) di holding register. Vengono trasmessi il registro iniziale, a partire dal quale va effettuata la lettura, e il numero di registri.

	Parametro	Length	Code/Data
Request:	Function Code	1 Byte	0x03
	Start Address	2 Bytes	0x0000 to 0xFFFF
	Number of Registers	2 Bytes	1 to 127 (0x7D)
Response:	Function Code	1 Byte	0x03
	Byte Count	2 Bytes	2*N
	Register Value	N*2 Bytes	Data

### FC4 Read Input Register

Tramite questo comando è possibile leggere un numero qualsiasi (1-127) di input register. Vengono trasmessi il registro iniziale, a partire dal quale va effettuata la lettura, e il numero di registri.

	Parametro	Length	Code/Data
Request:	Function Code	1 Byte	0x04
	Start Address	2 Bytes	0x0000 to 0xFFFF
	Number of Registers	N*2 Bytes	1 to 127 (0x7D)
Response:	Function Code	1 Byte	0x04
	Byte Count	2 Bytes	2*N
	Register Value	N*2 Bytes	Data

### FC6 Write Single Register

Con questo codice di funzione si scrivere in un singolo holding register.

	Parametro	Length	Code/Data
Request:	Function Code	1 Byte	0x06
	Start Address	2 Bytes	0x0000 to 0xFFFF
	Number of Registers	2 Bytes	Data
Response:	Function Code	1 Byte	0x04
	Start Address	2 Bytes	2*N
	Register Value	2 Bytes	Data

### FC8 Diagnostics

Con questo codice di funzione vengono avviate diverse funzioni diagnostiche o letti valori di diagnosi.

	Parametro	Length	Code/Data
Request:	Function Code	1 Byte	0x08
	Sub Function Code	2 Bytes	
	Data	N*2 Bytes	Data
Response:	Function Code	1 Byte	0x08
	Sub Function Code	2 Bytes	
	Data	N*2 Bytes	Data

#### Codici di funzione convertiti:

Sub Function Code	Name
0x00	Return Data Request
0x0B	Return Message Counter

Per il codice di sub-funzione 0x00 è possibile scrivere solamente un valore a 16 bit.

### FC16 Write Multiple Register

Con questo codice di funzione vengono scritti diversi holding register. In una richiesta è possibile scrivere solamente in registri in diretta successione.

	Parametro	Length	Code/Data
Request:	Function Code	1 Byte	0x10
	Start Address	2 Bytes	0x0000 to 0xFFFF
	Number of Registers	2 Bytes	0x0001 to 0x007B
	Byte Count	1 Byte	2*N
	Register Value	N*2 Bytes	Data

	Parametro	Length	Code/Data
Response:	Function Code	1 Byte	0x10
	Start Address	2 Bytes	0x0000 to 0xFFFF
	Number of Registers	2 Bytes	0x01 to 0x7B

### FC17 Report Sensor ID

Con questo codice di funzione viene richiesta l'ID del sensore sul Modbus.

	Parametro	Length	Code/Data
Request:	Function Code	1 Byte	0x11
Response:	Function Code	1 Byte	0x11
	Byte Number	1 Byte	
	Sensor ID	1 Byte	
	Run Indicator Status	1 Byte	

### FC43 Sub 14, Read Device Identification

Con questo codice di funzione viene richiesta la Device Identification.

	Parametro	Length	Code/Data
Request:	Function Code	1 Byte	0x2B
	MEI Type	1 Byte	0x0E
	Read Device ID Code	1 Byte	0x01 to 0x04
	Object ID	1 Byte	0x00 to 0xFF
Response:	Function Code	1 Byte	0x2B
	MEI Type	1 Byte	0x0E
	Read Device ID Code	1 Byte	0x01 to 0x04
	Confirmity Level	1 Byte	0x01, 0x02, 0x03, 0x81, 0x82, 0x83
	More follows	1 Byte	00/FF
	Next Object ID	1 Byte	Object ID number
	Number of Objects	1 Byte	
	List of Object ID	1 Byte	
	List of Object length	1 Byte	
	List of Object value	1 Byte	Depending on the Object ID

## 11.5 Comandi LevelMaster

Il VEGAFLEX 83 è idoneo anche ad essere collegato ai seguenti RTU con protocollo Levelmaster. Questo protocollo viene spesso designato come " *Protocollo Siemens*" o " *Protocollo serbatoio*".

RTU	Protocol
ABB Totalflow	Levelmaster

RTU	Protocol
Kimray DACC 2000/3000	Levelmaster
Thermo Electron Autopilot	Levelmaster

## Parametri per la comunicazione bus

Nel VEGAFLEX 83 sono preimpostati i valori di default:

Parametro	Configurable Values	Default Value
Baud Rate	1200, 2400, 4800, 9600, 19200	9600
Start Bits	1	1
Data Bits	7, 8	8
Parity	None, Odd, Even	None
Stop Bits	1, 2	1
Address range Levelmaster	32	32

I comandi LevelMaster si basano sulla seguente sintassi:

- Le lettere maiuscole si trovano all'inizio di determinati campi di dati
- Le lettere minuscole designano campi di dati
- Tutti i comandi vengono conclusi con "<cr>" (carriage return)
- Tutti i comandi iniziano con "Uuu", laddove "uu" sta per l'indirizzo (00-31)
- " \* " può essere utilizzato come jolly per qualsiasi punto nell'indirizzo. Il sensore esegue sempre la trasformazione nel suo indirizzo. In caso di più sensori, non è consentito l'uso del jolly, poiché altrimenti rispondono più slave.
- I comandi che modificano l'apparecchio rispondono indietro il comando con "OK". "EE-ER-ROR" sostituisce "OK" nel caso in cui si sia presentato un problema nella modifica della configurazione

## Report Level (and Temperature)

	Parametro	Length	Code/Data
Request:	Report Level (and Temperature)	4 characters ASCII	Uuu?
Response:	Report Level (and Temperature)	24 characters ASCII	UuuDIII.IIFttEeeeeWwww uu = Address III.II = PV in inches ttt = Temperature in Fahrenheit eeee = Error number (0 no error, 1 level data not readable) www = Warning number (0 no warning)

PV in inches viene ripetuto se "Set number of floats" viene impostato su 2. In tal modo possono essere trasmessi due valori di misura. Il valore PV viene trasmesso come primo valore di misura e il valore SV come secondo valore di misura.



### Informazione:

Il valore max. da trasmettere per PV ammonta a 999.99 inches (pari a ca. 25,4 m).

Se va trasmessa anche la temperatura nel protocollo Levelmaster, il TV nel sensore va impostato su Temperatura.

PV, SV e TV possono essere impostati tramite il DTM del sensore.

## Report Unit Number

	Parametro	Length	Code/Data
Request:	Report Unit Number	5 characters ASCII	U**N?
Response:	Report Level (and Temperature)	6 characters ASCII	UuuNnn

## Assign Unit Number

	Parametro	Length	Code/Data
Request:	Assign Unit Number	6 characters ASCII	UuuNnn
Response:	Assign Unit Number	6 characters ASCII	UuuNOK uu = new Address

## Set number of Floats

	Parametro	Length	Code/Data
Request:	Set number of Floats	5 characters ASCII	UuuFn
Response:	Set number of Floats	6 characters ASCII	UuuFOK

Se il numero viene impostato su 0, non viene più segnalato alcun livello

## Set Baud Rate

	Parametro	Length	Code/Data
Request:	Set Baud Rate	8 (12) characters ASCII	UuuBbbbb[b][pds] Bbbbb[b] = 1200, 9600 (default) pds = parity, data length, stop bit (optional) parity: none = N, even = E (default), odd = O
Response:	Set Baud Rate	11 characters ASCII	

Esempio: U01B9600E71

Modificare l'apparecchio all'indirizzo 1 impostando il baud rate 9600, parità pari, 7 bit di dati, 1 bit di stop

## Set Receive to Transmit Delay

	Parametro	Length	Code/Data
Request:	Set Receive to Transmit Delay	7 characters ASCII	UuuRmmm mmm = milliseconds (50 up to 250), default = 127 ms

	Parametro	Length	Code/Data
Response:	Set Receive to Transmit Delay	6 characters ASCII	UuuROK

### Report Number of Floats

	Parametro	Length	Code/Data
Request:	Report Number of Floats	4 characters ASCII	UuuF
Response:	Report Number of Floats	5 characters ASCII	UuuFn n = number of measurement values (0, 1 or 2)

### Report Receive to Transmit Delay

	Parametro	Length	Code/Data
Request:	Report Receive to Transmit Delay	4 characters ASCII	UuuR
Response:	Report Receive to Transmit Delay	7 characters ASCII	UuuRmmm mmm = milliseconds (50 up to 250), default = 127 ms

### Codici d'errore

Error Code	Name
EE-Error	Error While Storing Data in EEPROM
FR-Error	Error in Frame (too short, too long, wrong data)
LV-Error	Value out of limits

## 11.6 Configurazione di un tipico host Modbus

Il numero base del registro input viene sempre sommato all'indirizzo del registro input del VEGAFLEX 83.

Parametro	Value Fisher ROC 809	Value ABB Total Flow	Value Fisher Thermo Electron Auto-pilot	Value Fisher Bristol ControlWave Micro	Value Scada-Pack
Baud Rate	9600	9600	9600	9600	9600
Floating Point Format Code	0	0	0	2 (FC4)	0
RTU Data Type	Conversion Code 66	16 Bit Modicon	IEE Fit 2R	32-bit registers as 2 16-bit registers	Floating Point
Input Register Base Number	0	1	0	1	30001

Da questo risulta la seguente costellazione:

- Fisher ROC 809 - l'indirizzo del registro per 1300 è l'indirizzo 1300
- ABB Total Flow - l'indirizzo del registro per 1302 è l'indirizzo 1303
- Thermo Electron Autopilot - l'indirizzo del registro per 1300 è l'indirizzo 1300
- Bristol ControlWave Micro - l'indirizzo del registro per 1302 è l'indirizzo 1303
- ScadaPack - l'indirizzo del registro per 1302 è l'indirizzo 31303

## 11.7 Dimensioni

I seguenti disegni quotati illustrano solo alcune delle possibili esecuzioni. Disegni quotati dettagliati possono essere scaricati dal sito [www.vega.com/downloads](http://www.vega.com/downloads), "Disegni".

### Custodia in resina

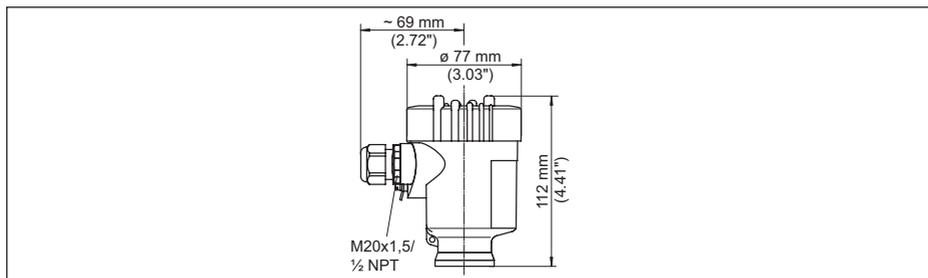


Figura 32: Le differenti custodie con grado di protezione IP66/IP67 (con tastierino di taratura con display incorporato l'altezza della custodia aumenta di 9 mm/0.35 in)

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

### Custodia in alluminio

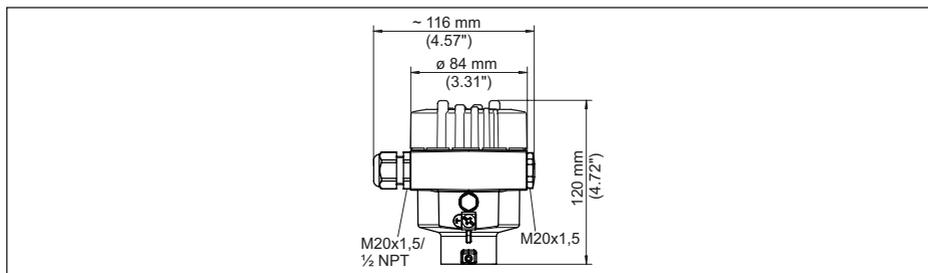


Figura 33: Le differenti custodie con grado di protezione IP66/IP68 (0,2 bar), (con tastierino di taratura con display incorporato l'altezza della custodia aumenta di 9 mm/0.35 in)

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

### Custodia in alluminio con grado di protezione IP66/IP68 (1 bar)

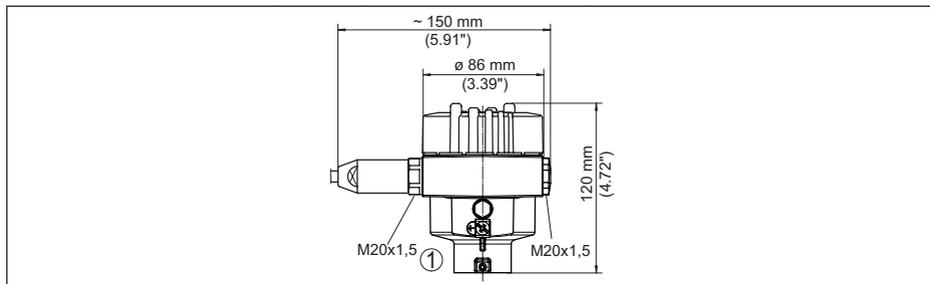


Figura 34: Le differenti custodie con grado di protezione IP66/IP68 (1 bar), (con tastierino di taratura con display incorporato l'altezza della custodia aumenta di 9 mm/0.35 in)

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

### Custodia di acciaio speciale

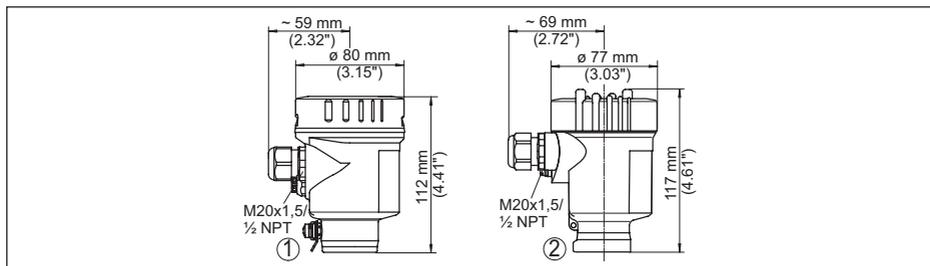


Figura 35: Le differenti custodie con grado di protezione IP66/IP68 (0,2 bar), (con tastierino di taratura con display incorporato l'altezza della custodia aumenta di 9 mm/0.35 in)

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

### Custodia di acciaio speciale con grado di protezione IP66/IP68 (1 bar)

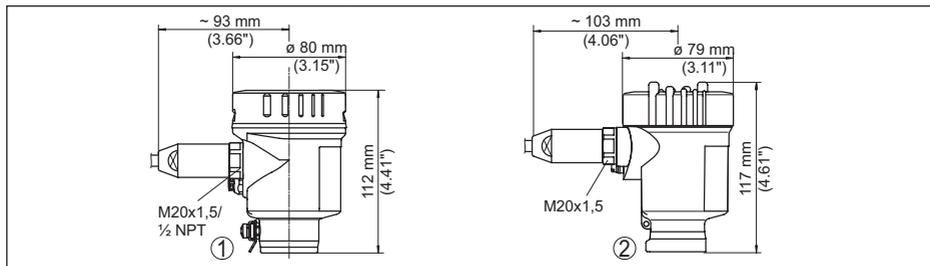


Figura 36: Le differenti custodie con grado di protezione IP66/IP68 (1 bar), (con tastierino di taratura con display incorporato l'altezza della custodia aumenta di 9 mm/0.35 in)

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

**VEGAFLEX 83, esecuzione a fune  $\varnothing$  4 mm (0.157 in), rivestimento PFA**

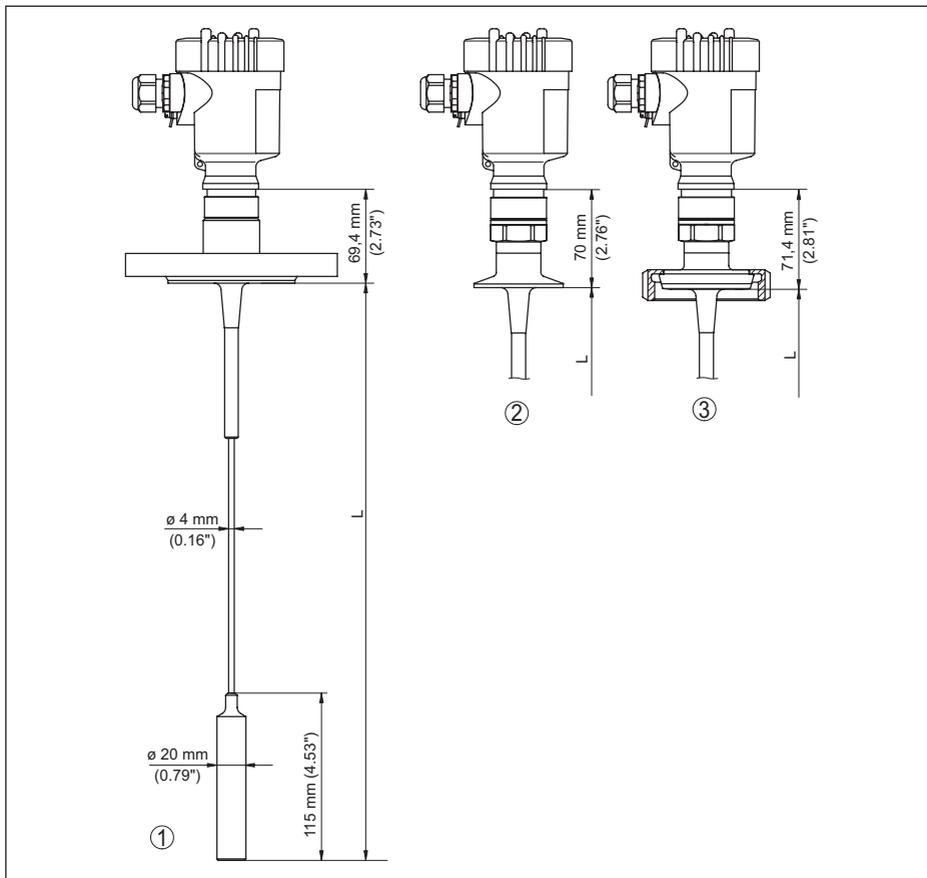


Figura 37: VEGAFLEX 83, esecuzione a fune con peso tenditore

- L Lunghezza sensore, vedi capitolo "Dati tecnici"
- 1 Esecuzione a fune,  $\varnothing$  4 mm (0.157 in) con flangia
- 2 Modello a fune con raccordo Clamp
- 3 Esecuzione a fune con attacco rapido filettato

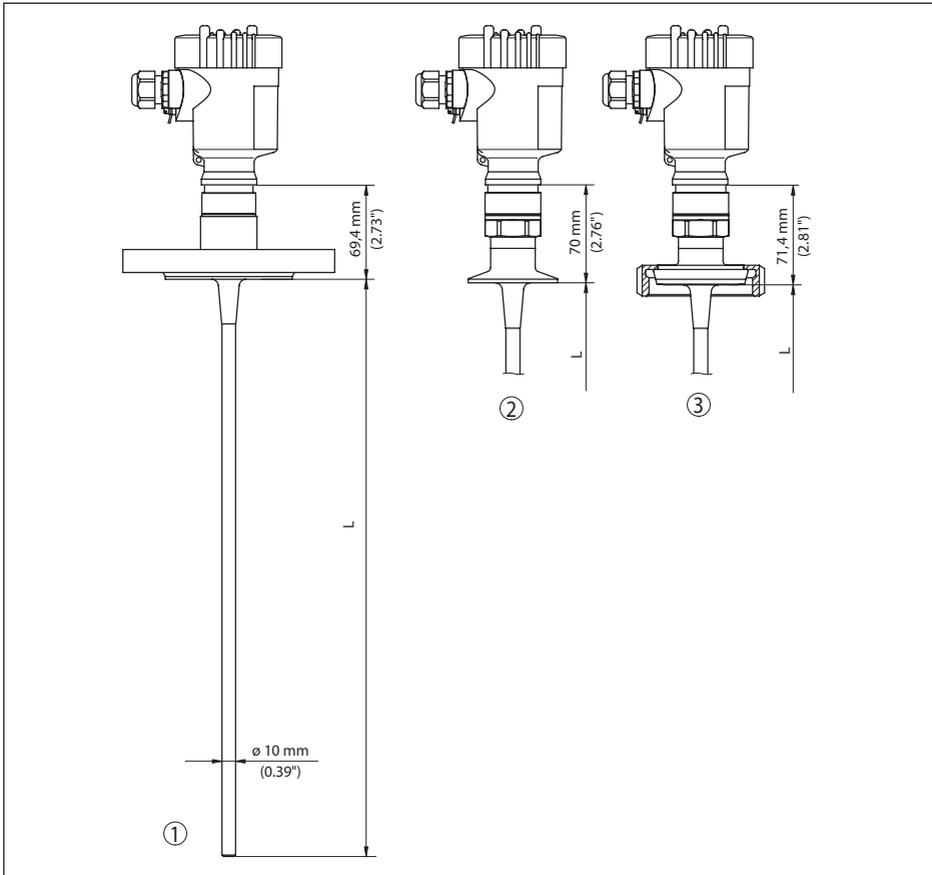
**VEGAFLEX 83, esecuzione a barra  $\varnothing$  10 mm (0.394 in), rivestimento in PFA**

Figura 38: VEGAFLEX 83, esecuzione a barra

- L* Lunghezza sensore, vedi capitolo "Dati tecnici"  
 1 Esecuzione a barra,  $\varnothing$  10 mm (0.394 in) con flangia  
 2 Esecuzione a barra con raccordo Clamp  
 3 Esecuzione a barra con attacco rapido filettato

## 11.8 Diritti di proprietà industriale

VEGA product lines are global protected by industrial property rights. Further information see [www.vega.com](http://www.vega.com).

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter [www.vega.com](http://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](http://www.vega.com).

VEGA lineas de productos están protegidas por los derechos en el campo de la propiedad industrial. Para mayor información revise la pagina web [www.vega.com](http://www.vega.com).

Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте [www.vega.com](http://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](http://www.vega.com)。

## 11.9 Marchio depositato

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

## INDEX

**A**

Applicazione 30, 31

Attacco

– Fasi 20

– Tecnica 20

Attenuazione 34

**B**

Baud rate 45

Bit di dati 45

Bit di stop 46

Bloccare calibrazione 36

**C**

Cambiamento di scala valore di misura 44, 45

Campo d'impiego 9

Caratteristiche del sensore 48

Channel 36

Codici d'errore 61

Collegamento

– elettrico 20

Copiare impostazioni del sensore 43

Curva d'eco della messa in servizio 40

**D**

Data di calibrazione 48

Data di calibrazione di laboratorio 48

Data/ora 41

Denominazione punto di misura 30

**E**

Eliminazione delle anomalie 62

**F**

Fase gassosa 31

Formato floating point 46

Formato valore di misura 1 47

Formato valore di misura 2 47

Formato visualizzazione 38

Funzione dei tasti 26

**H**

Hotline di assistenza 64

**I**

Illuminazione 38

Indicatore di scarto (valore min/max) 38, 39

Indirizzamento hardware 23, 29

Indirizzamento software 24, 29

Indirizzo apparecchio 23, 29

Interfaccia 45

**L**

Leggere info 47

Levelmaster 46

Linearizzazione 35

Lingua 37

Lunghezza della sonda di misura 30

**M**

Memoria dei valori di misura 57

Memorizzazione della curva d'eco 58

Menu principale 28

Messa in servizio rapida 28

Modbus 36, 46

**N**

NAMUR NE 107 58

– Failure 59

– Maintenance 61

– Out of specification 61

Numero valori di misura 47

**P**

Parametri speciali 47

Parità 45

Pezzi di ricambio

– Stella di centraggio 12

Posizione di montaggio 14

Principio di funzionamento 9

Prodotto in ingresso 16

**R**

Reset 41

Riparazione 66

Ritardo risposta 46, 47

**S**

Scostamento di misura 62

Sicurezza di misura 39

Simulazione 40

Sistema di calibrazione 26

Soppressione dei segnali di disturbo 33

Stato apparecchio 38

**T**

Taratura

– Taratura di max. 32, 33

– Taratura di min. 32, 33

Targhetta d'identificazione 7

Timeout 46

Tipo di prodotto 30

Tipo di sonda 45

## **U**

Unità 30

## **V**

Valori di default 42

Visualizzazione delle curve

– Curva d'eco 40

Visualizzazione del valore di misura 37











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 2023



51518-IT-230623

VEGA Grieshaber KG  
Am Hohenstein 113  
77761 Schiltach  
Germania

Telefono +49 7836 50-0  
E-mail: [info.de@vega.com](mailto:info.de@vega.com)  
[www.vega.com](http://www.vega.com)