

# Istruzioni d'uso

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

## VEGAFLEX 86

Modbus quadrifilare

Esecuzione con convertitore nella seconda camera

Sonda di misura a stilo e a fune

-20 ... +250 °C



Document ID: 49481



**VEGA**

## Sommar

<b>1</b>	<b>Il contenuto di questo documento</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>	
2.1	Personale autorizzato.....	5
2.2	Uso conforme alla destinazione e alle normative .....	5
2.3	Avvertenza relativa all'uso improprio .....	5
2.4	Avvertenze di sicurezza generali .....	5
2.5	Conformità CE.....	5
2.6	Raccomandazioni NAMUR .....	6
2.7	Salvaguardia ambientale.....	6
<b>3</b>	<b>Descrizione del prodotto</b>	
3.1	Struttura .....	7
3.2	Funzionamento .....	9
3.3	Imballaggio, trasporto e stoccaggio.....	11
3.4	Accessori e parti di ricambio .....	11
<b>4</b>	<b>Montaggio</b>	
4.1	Avvertenze generali.....	14
4.2	Indicazioni di montaggio.....	15
<b>5</b>	<b>Collegamento all'alimentazione in tensione e al sistema bus</b>	
5.1	Preparazione del collegamento.....	25
5.2	Collegamento.....	26
5.3	Schema di allacciamento .....	28
5.4	Custodia a due camere con DISADAPT .....	29
5.5	Elettroniche supplementari.....	30
5.6	Fase d'avviamento .....	30
<b>6</b>	<b>Messa in servizio del sensore con il tastierino di taratura con display</b>	
6.1	Funzioni di regolazione.....	32
6.2	Installare il tastierino di taratura con display .....	32
6.3	Sistema operativo .....	33
6.4	Parametrizzazione - Messa in servizio rapida.....	34
6.5	Parametrizzazione - Modalità di calibrazione ampliata .....	35
6.6	Protezione dei dati di parametrizzazione.....	54
<b>7</b>	<b>Messa in servizio del sensore e dell'interfaccia Modbus con PACTware</b>	
7.1	Collegamento del PC .....	55
7.2	Parametrizzazione con PACTware .....	56
7.3	Impostare indirizzo apparecchio.....	58
7.4	Messa in servizio rapida.....	59
7.5	Protezione dei dati di parametrizzazione.....	60
<b>8</b>	<b>Diagnostica e service</b>	
8.1	Manutenzione .....	61
8.2	Memoria di diagnosi.....	61
8.3	Segnalazioni di stato .....	62
8.4	Eliminazione di disturbi.....	67

8.5	Sostituzione dell'unità l'elettronica.....	70
8.6	Sostituire o accorciare la fune o la barra.....	71
8.7	Aggiornamento del software.....	73
8.8	Come procedere in caso di riparazione.....	74
<b>9</b>	<b>Smontaggio</b>	
9.1	Sequenza di smontaggio.....	75
9.2	Smaltimento.....	75
<b>10</b>	<b>Appendice</b>	
10.1	Dati tecnici .....	76
10.2	Modbus - nozioni base.....	85
10.3	Registri Modbus.....	86
10.4	Comandi RTU Modbus.....	88
10.5	Comandi LevelMaster .....	91
10.6	Configurazione di un tipico host Modbus.....	95
10.7	Dimensioni .....	99



### Normative di sicurezza per luoghi Ex

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

Finito di stampare:2015-07-30

# 1 Il contenuto di questo documento

## 1.1 Funzione

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

## 1.2 Documento destinato ai tecnici

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

## 1.3 Significato dei simboli



### Informazioni, consigli, indicazioni

Questo simbolo identifica utili informazioni ausiliarie.



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



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



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



### Applicazioni Ex

Questo simbolo identifica le particolari istruzioni per gli impieghi Ex.



#### Elenco

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



#### Passo operativo

Questa freccia indica un singolo passo operativo.



#### Sequenza operativa

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



### Smaltimento di batterie

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

## 2 Criteri di sicurezza

### 2.1 Personale autorizzato

Tutte le operazioni descritte in queste -Istruzioni d'uso- devono essere eseguite unicamente da personale qualificato e autorizzato dal gestore dell'impianto.

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

### 2.2 Uso conforme alla destinazione e alle normative

Il VEGAFLEX 86 è un sensore per la misura continua di livello.

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

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

### 2.3 Avvertenza relativa all'uso improprio

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

### 2.4 Avvertenze di sicurezza generali

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

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

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

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

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

### 2.5 Conformità CE

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

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

### **Compatibilità elettromagnetica**

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

## **2.6 Raccomandazioni NAMUR**

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

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

- NE 21 – compatibilità elettromagnetica di strumenti
- NE 53 - compatibilità di apparecchi di campo e componenti d'indizione 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

#### 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 di misura
- 7 Temperatura di processo, temperatura ambiente, pressione di processo
- 8 Materiale delle parti a contatto col prodotto
- 9 Versione hardware e software
- 10 Numero d'ordine
- 11 Numero di serie degli apparecchi
- 12 Simbolo per la classe di protezione dell'apparecchio
- 13 Numero ID documentazione apparecchio
- 14 Avvertenza a osservare la documentazione dell'apparecchio
- 15 Organismo notificante per il contrassegno CE
- 16 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)
- dati del sensore specifici della commessa per una sostituzione dell'elettronica (XML)
- certificato di prova (PDF) - opzionale

Per accedere alle informazioni sulla nostra homepage [www.vega.com](http://www.vega.com), selezionare "VEGA Tools" e "Ricerca apparecchio". Immettere quindi il numero di serie.

In alternativa è possibile trovare i dati tramite smartphone:

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

### Struttura dell'elettronica

Nelle camere della custodia l'apparecchio contiene due diverse unità elettroniche:

- l'elettronica Modbus per l'alimentazione e la comunicazione con l'RTU Modbus
- l'elettronica del sensore per i compiti di misura veri e propri

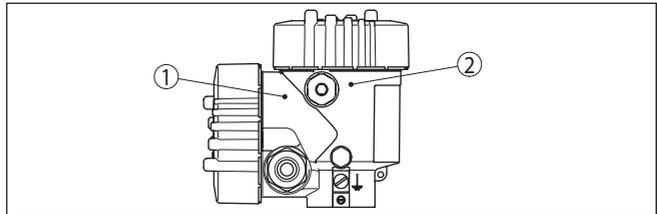


Figura 2: Posizione dell'elettronica Modbus e del sensore

1 Elettronica Modbus

2 Elettronica del sensore

### 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 1.2.0
- Solo per modelli di apparecchio senza qualifica SIL

### Esecuzioni

Il modello di unità elettronica è identificabile tramite il codice del prodotto riportato sulla targhetta d'identificazione e sull'elettronica.

- Elettronica standard: tipo FX80HK.-

### Materiale fornito

La fornitura comprende:

- Sensore
- Documentazione
  - Istruzioni d'uso concise
  - Certificato di controllo della precisione di misura (opzionale)
  - Istruzioni supplementari "Modulo radio GSM/GPRS" (opzionale)
  - Istruzioni supplementari "Riscaldamento per tastierino di taratura con display" (opzionale)
  - Istruzioni supplementari "Connettore per sensori di misura continua" - (opzionale)

- "Normative di sicurezza" specifiche Ex (per esecuzioni Ex)
- Eventuali ulteriori certificazioni

### 3.2 Funzionamento

#### Campo d'impiego

Il VEGAFLEX 86 è un sensore di livello con sonda di misura a fune o a stilo per la misura continua di livello e interfaccia ed è particolarmente adatto alle applicazioni in presenza di temperature elevate fino a +250 °C (482 °F)

#### Principio di funzionamento - misura di livello

Impulsi a microonde ad alta frequenza scorrono lungo una fune d'acciaio o uno stilo 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.

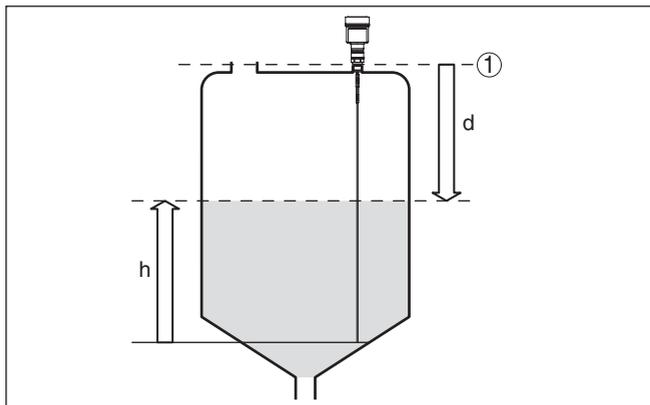


Figura 3: Misura di livello

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

#### Identificazione dell'estremità della sonda

Per migliorare la sensibilità, la sonda di misura è dotata di un'identificazione dell'estremità della sonda. Questa funzione è molto utile nel caso di prodotti con basso valore di costante dielettrica, come per es. granulati di materia plastica, chip per imballaggio o nei serbatoi con prodotti fluidizzati.

La funzione si attiva all'occorrenza nel caso di costante dielettrica compresa nel range tra 1,5 e 3. Non appena non è più rilevabile alcun eco di livello, viene attivata automaticamente l'identificazione dell'estremità della sonda. La misura viene eseguita in base all'ultimo valore della costante dielettrica calcolato.

La precisione dipende quindi dalla stabilità della costante dielettrica.

L'identificazione dell'estremità della sonda è sempre attiva se si desidera misurare un prodotto con una costante dielettrica inferiore a 1,5. In questo caso la costante dielettrica del prodotto va immessa in maniera fissa. Qui è particolarmente importante una costante dielettrica invariata.

### Principio di funzionamento - misura d'interfaccia

Impulsi a microonde ad alta frequenza scorrono lungo una fune d'acciaio o lungo uno stilo, 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.

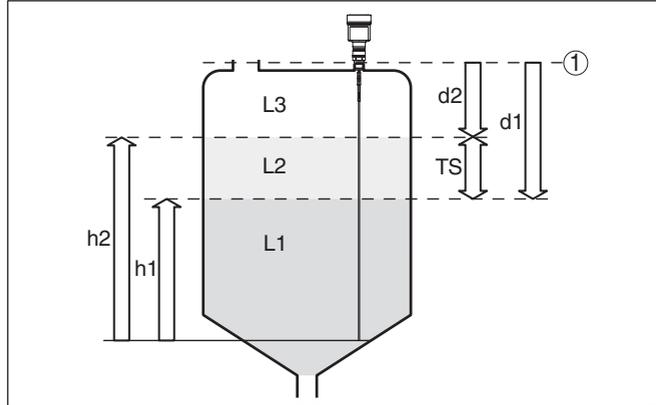


Figura 4: Misura d'interfaccia

- 1 Livello di riferimento (superficie di tenuta dell'attacco di processo)  
 d1 Distanza dall'interfaccia (valore HART 1)  
 d2 Distanza dal livello (valore HART 3)  
 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: [www.vega.com](http://www.vega.com)
- 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 di 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 standard è di cartone ecologico e riciclabile. Per le esecuzioni speciali si aggiunge polietilene espanso o sotto forma di pellicola. Smaltire il materiale dell'imballaggio tramite aziende di riciclaggio specializzate.

**Trasporto**

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

**Ispezione di trasporto**

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

**Stoccaggio**

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

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

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

**Temperatura di trasporto e di stoccaggio**

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

**3.4 Accessori e parti di ricambio**

Il tastierino di taratura con display PLICSCOM serve per la visualizzazione del valore di misura, la calibrazione e la diagnostica. Può essere inserito nel sensore e rimosso in qualsiasi momento.

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

**PLICSCOM**

<b>VEGACONNECT</b>	<p>L'adattatore d'interfaccia VEGACONNECT permette di collegare all'interfaccia USB di un PC apparecchi interfacciabili. Per la parametrizzazione di questi apparecchi è necessario il software di servizio PACTware con VEGA-DTM.</p> <p>Ulteriori informazioni sono contenute nelle -Istruzioni d'uso- "<i>Adattatore d'interfaccia VEGACONNECT</i>" (ID documento 32628).</p>
<b>VEGADIS 81</b>	<p>Il VEGADIS 81 è un'unità esterna di visualizzazione e di servizio per sensori plics® VEGA.</p> <p>Per i sensori con custodia a due camere è necessario anche l'adattatore d'interfaccia "<i>DISADAPT</i>" per il VEGADIS 81.</p> <p>Ulteriori informazioni sono contenute nelle -Istruzioni d'uso- "<i>VEGADIS 81</i>" (ID documento 43814).</p>
<b>DISADAPT</b>	<p>L'adattatore "<i>DISADAPT</i>" è un accessorio per sensori con custodia a due camere. Consente il collegamento di VEGADIS 81 alla custodia del sensore tramite un connettore M12 x .</p> <p>Informazioni dettagliate sono contenute nelle -Istruzioni supplementari- "<i>Adattatore DISADAPT</i>" (ID documento: 45250).</p>
<b>VEGADIS 82</b>	<p>Il VEGADIS 82 consente la visualizzazione dei valori di misura e la parametrizzazione dei sensori con protocollo HART. È inserito nella linea del segnale 4 ... 20 mA/HART.</p> <p>Ulteriori informazioni sono contenute nelle -Istruzioni d'uso- "<i>VEGADIS 82</i>" (ID documento 45300).</p>
<b>PLICSMOBILE T61</b>	<p>Il PLICSMOBILE T61 è un'unità radio esterna GSM/GPRS per la trasmissione di valori di misura e per la parametrizzazione remota di sensori plics®. La calibrazione si esegue via PACTware/DTM, utilizzando il collegamento integrato USB.</p> <p>Informazioni dettagliate sono contenute nelle -Istruzioni supplementari- "<i>PLICSMOBILE T61</i>" (ID documento: 37700).</p>
<b>Cappa di protezione</b>	<p>La cappa di protezione protegge la custodia del sensore da impurità e forte riscaldamento per effetto dell'irradiazione solare.</p> <p>Trovate ulteriori informazioni nelle -Istruzioni supplementari- "<i>Cappa di protezione</i>" (ID documento 34296).</p>
<b>Flangia</b>	<p>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.</p> <p>Ulteriori informazioni sono disponibili nelle istruzioni supplementari "<i>Flangia secondo DIN-EN-ASME-JIS</i>".</p>
<b>Unità elettronica</b>	<p>L'unità elettronica VEGAFLEX Serie 80 è un componente sostituibile per i sensori TDR VEGAFLEX Serie 80. È disponibile in numerose esecuzioni idonee alle differenti uscite del segnale.</p> <p>Ulteriori informazioni sono contenute nelle -Istruzioni d'uso- "<i>Unità elettronica VEGAFLEX Serie 80</i>".</p>

- Unità elettronica Modbus** L'unità elettronica Modbus è un pezzo sostituibile per i sensori TDR della serie VEGAFLEX 80.  
Ulteriori informazioni sono contenute nelle -Istruzioni d'uso- "*Unità elettronica Modbus VEGAFLEX Serie 80*".
- Tastierino di taratura con display con riscaldamento** Opzionalmente il tastierino di taratura con display può essere sostituito con un tastierino di taratura con display con funzione di riscaldamento.  
Ciò consente l'impiego del tastierino di taratura con display in un range di temperatura ambiente di -40 ... 70 °C.  
Ulteriori informazioni sono contenute nelle -Istruzioni d'uso- "*Tastierino di taratura con display con riscaldamento*" (ID documento 31708).
- Custodia esterna** 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 (147 ft) di distanza dal sensore.  
Per ulteriori informazioni si rimanda alle -Istruzioni d'uso- "*Custodia esterna*" (ID documento 46802).
- Tubo di bypass** La combinazione di un tubo di bypass e un VEGAFLEX 86 consente la misura continua di livello al di fuori del serbatoio. Il bypass è costituito da un tubo di livello che viene montato come recipiente comunicante sul lato del serbatoio tramite due attacchi di processo. Questo tipo di montaggio garantisce che il livello sia identico nel tubo di livello e nel serbatoio.  
La lunghezza e gli attacchi di processo sono liberamente configurabili. Sono disponibili diverse varianti di attacco.  
Ulteriori informazioni sono contenute nelle Istruzioni d'uso "*Tubo di bypass VEGAPASS 81*".
- Centraggio** In caso di installazione del VEGAFLEX 86 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.  
Ulteriori informazioni sono disponibili nelle Istruzioni d'uso "*Centraggio*".
- Dispositivo di ancoraggio** Se durante il funzionamento la sonda a fune rischia di toccare la parete del serbatoio a causa di forti movimenti del prodotto o per effetto di agitatori ecc. è possibile ancorarla.  
Con il dispositivo possono essere ancorate funi con diametro fino a 8 mm (0.315 in).  
Il peso tenditore è munito di un'apposita filettatura interna (M12 ovv. M8).

## 4 Montaggio

### 4.1 Avvertenze generali

#### Avvitare

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



#### Attenzione:

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

#### Protezione dall'umidità

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

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

Questo vale soprattutto:

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

#### Passacavi - filettatura NPT

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

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

#### Idoneità alle condizioni di processo

Assicurarsi che tutti i componenti dell'apparecchio coinvolti nel processo siano adeguati alle effettive condizioni di processo.

Tra questi rientrano in particolare:

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

Tra le condizioni di processo rientrano in particolare:

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

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

## Posizione di montaggio

### 4.2 Indicazioni di montaggio

Montare il VEGAFLEX 86 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 il sensore 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".

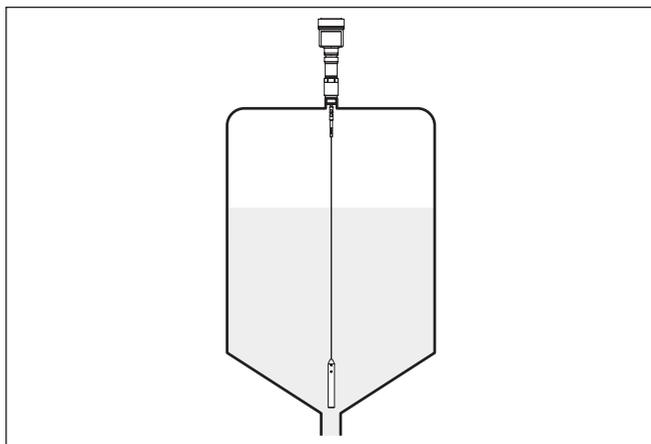


Figura 5: Serbatoio con fondo conico

## 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 installazione di sonde a stilo 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.

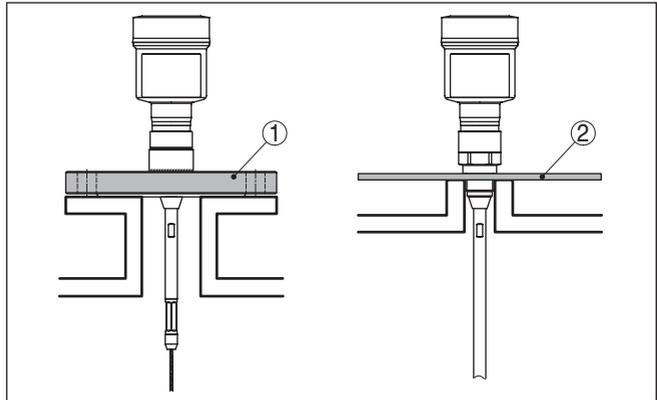


Figura 6: Montaggio in serbatoio non metallico

- 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. Valutate 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".

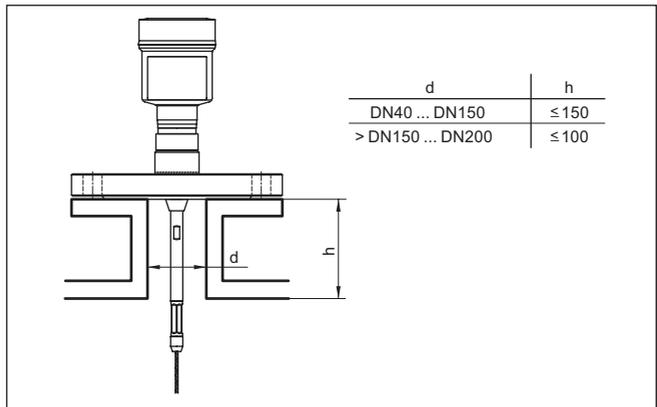


Figura 7: Tronchetto di montaggio

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

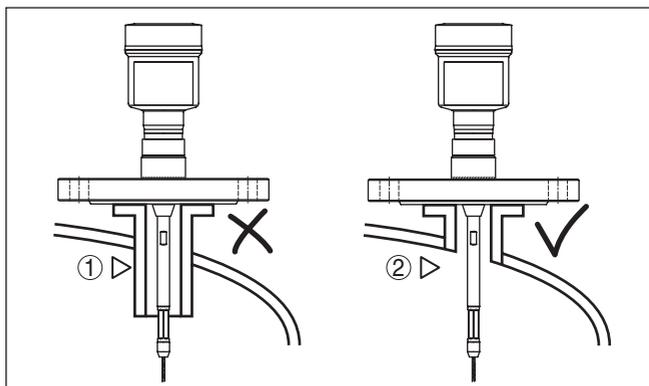


Figura 8: Montare il tronchetto a filo

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

**Operazioni 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.

**Flusso di carico del prodotto**

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

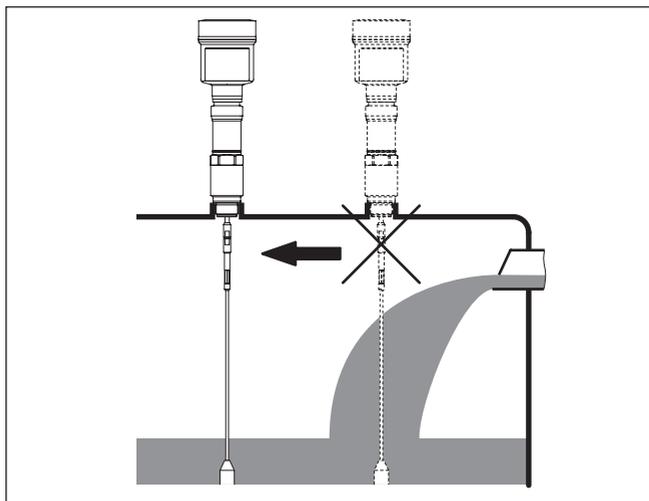


Figura 9: Montaggio del sensore in presenza del flusso di carico

**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.

### Tubi di bypass

Normalmente i tubi di livello o bypass sono tubi metallici con un diametro di 30 ... 200 mm (1.18 ... 7.87 in). Fino a un diametro di 80 mm (3.15 in), a livello di tecnica di misura un tale tubo corrisponde a una sonda coassiale. I condotti laterali dei tubi di bypass non hanno alcun influsso sulla misura.

Le sonde di misura possono essere installate in tubi bypass fino a DN 200.

Nei tubi di bypass selezionare la lunghezza della sonda in modo che la zona morta della sonda di misura si trovi al di sopra dell'apertura laterale di riempimento superiore del tubo di bypass e al di sotto di quella inferiore. In questo modo è possibile misurare l'intera corsa del prodotto nel tubo di bypass (h). Predisporre il tubo di bypass tenendo conto della zona morta della sonda di misura e scegliere la lunghezza del tubo di bypass in modo che sia al di sopra dell'apertura di riempimento laterale superiore.

Le microonde penetrano attraverso molti tipi di plastica. I tubi di plastica sono perciò problematici dal punto di vista della tecnica di misura. Se la resistenza non costituisce un problema, noi raccomandiamo un tubo di livello di metallo non rivestito.

Nel caso di montaggio del VEGAFLEX 86 in tubi di bypass, è necessario impedire un contatto con la parete del tubo. Consigliamo l'impiego di una sonda a fune con zavorra di centraggio.



#### Avvertimento:

Eseguire il montaggio prestando attenzione che la fune sia perfettamente diritta. Una piega nella fune può causare errori di misura e contatti con il tubo.

Normalmente per le sonde di misura a stilo non è richiesto l'impiego di una stella di centraggio. In caso di rischio che il flusso di carico spinga la sonda a stilo contro la parete del tubo, è opportuno montare una stella di centraggio sull'estremità della sonda di misura per evitare il contatto con la parete del tubo. In caso di sonda a fune, la fune può anche essere allentata.

Tenete presente che possono formarsi depositi di prodotto sulle stelle di centraggio, che, in base allo spessore, possono influenzare la misura.

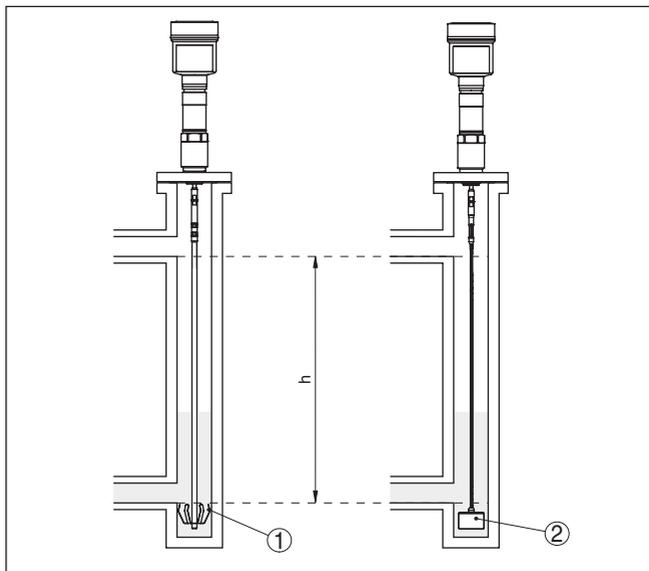


Figura 10: Montaggio in un tubo di bypass - posizione della stella di centraggio ovvero della zavorra di centraggio

- 1 Sonda di misura a stilo con stella di centraggio (acciaio)
- 2 Sonda di misura a fune con zavorra di centraggio
- h Sezione del tubo misurabile



#### Avviso:

La misura nel tubo di livello non è consigliabile in caso di prodotti caratterizzati da forti adesioni. In caso di leggere adesioni è opportuno scegliere un tubo di bypass con un diametro elevato.

#### Informazioni relative alla misurazione:

- Nei tubi di bypass, il punto 100% dovrebbe trovarsi al di sotto del tubo superiore di collegamento al serbatoio.
- Nei tubi di bypass, il punto 0% dovrebbe trovarsi al di sopra del tubo inferiore di collegamento al serbatoio.
- In linea generale è consigliabile eseguire una soppressione dei segnali di disturbo una volta montato il sensore, in modo da ottenere la massima precisione possibile.

#### Tubi di livello

Normalmente i tubi di livello o di calma sono tubi metallici con un diametro di 30 ... 200 mm (1.18 ... 7.87 in). Fino a un diametro di 80 mm (3.15 in), a livello di tecnica di misura un tale tubo corrisponde a una sonda coassiale. Non è rilevante se il tubo di livello presenta fori o intagli per una migliore miscelazione.

Le sonde di misura possono essere installate in tubi di livello fino a DN 200.

Nei tubi di livello selezionare la lunghezza della sonda in modo che la zona morta superiore della sonda di misura si trovi al di sopra del foro di sfiato superiore. In questo modo è possibile misurare l'intera corsa del prodotto nel tubo di livello. Predisporre il tubo di livello tenendo conto della zona morta superiore della sonda di misura e scegliere la lunghezza in modo che sia al di sopra dell'apertura di riempimento laterale superiore.

Le microonde penetrano attraverso molti tipi di plastica. I tubi di plastica sono perciò problematici dal punto di vista della tecnica di misura. Se la resistenza non costituisce un problema, noi raccomandiamo un tubo di livello di metallo non rivestito.

Nel caso di montaggio del VEGAFLEX 86 in tubi di livello, è necessario impedire un contatto con la parete del tubo. Consigliamo l'impiego di una sonda a fune con zavorra di centraggio.



**Avvertimento:**

Eseguire il montaggio prestando attenzione che la fune sia perfettamente diritta. Una piega nella fune può causare errori di misura e contatti con il tubo.

Normalmente per le sonde di misura a stilo non è richiesto l'impiego di una stella di centraggio. In caso di rischio che il flusso di carico spinga la sonda a stilo contro la parete del tubo, è opportuno montare una stella di centraggio sull'estremità della sonda di misura per evitare il contatto con la parete del tubo. In caso di sonda a fune, la fune può anche essere allentata.

Tenete presente che possono formarsi depositi di prodotto sulle stelle di centraggio, che, in base allo spessore, possono influenzare la misura.

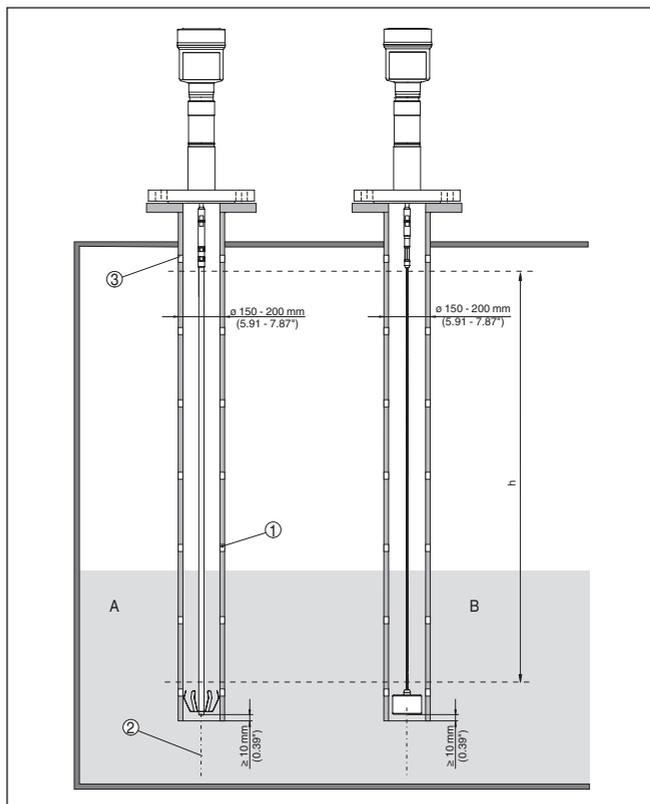


Figura 11: Montaggio in un tubo di livello

- 1 Fori (per la miscelazione)
- 2 Tubo di livello - montato verticalmente - max. scostamento 10 mm (0.4 in)
- 3 Aperture di sfiato
- A Sonda di misura a stilo con stella di centraggio (acciaio)
- B Sonda di misura a fune con zavorra di centraggio



#### Avviso:

La misura nel tubo di livello non è consigliabile in caso di prodotti caratterizzati da forti adesioni. In caso di leggere adesioni è opportuno scegliere un tubo di livello con un diametro elevato.

#### Informazioni relative alla misurazione:

- Nei tubi di livello, il punto 100% dovrebbe trovarsi al di sotto del foro di sfiato superiore.
- Nei tubi di livello, il punto 0% dovrebbe trovarsi al di sopra del peso tenditore o della zavorra di centraggio.
- In linea generale è consigliabile eseguire una soppressione dei segnali di disturbo una volta montato il sensore, in modo da ottenere la massima precisione possibile.

### Montaggio nell'isolamento del serbatoio

Gli apparecchi per un campo di temperatura fino a +250 °C (482 °F) sono corredati di un distanziale tra attacco di processo e custodia dell'elettronica, che consente di ottenere il disaccoppiamento termico dell'elettronica nei confronti delle alte temperature di processo.



#### Informazione:

Il distanziale deve penetrare nell'isolamento del serbatoio non più di 50 mm (2 in). Solo così si ottiene un sicuro disaccoppiamento termico.

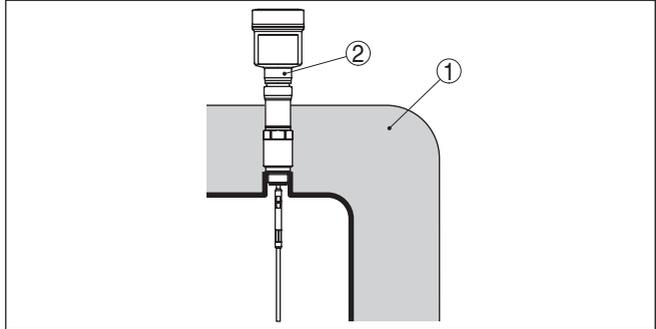


Figura 12: Montaggio dell'apparechio su un serbatoio isolato.

- 1 Isolamento di temperatura
- 2 Temperatura ambiente sulla custodia

### Ancoraggio

Se durante il funzionamento la sonda a fune rischia di toccare la parete del serbatoio a causa di forti movimenti del prodotto o per effetto di agitatori ecc. è opportuno ancorarla.

A tal fine il peso tenditore è corredato di una filettatura interna (M8) idonea per es. ad una vite ad anello (opzionale, articolo n° 2.1512).

Fissate la fune, evitando un ancoraggio in tensione. Non sottoponete la fune a forte trazione.

Non eseguire collegamenti generici al serbatoio. Eseguire una corretta messa a terra o realizzare un perfetto isolamento. Qualsiasi deroga a questa condizione provoca errori di misura.

Nel caso in cui per una sonda di misura a stilo sussista il pericolo di contatto con la parete del serbatoio, fissare la sonda di misura sull'estremità inferiore.

Prestare attenzione che al di sotto del fissaggio non è possibile eseguire la misura.

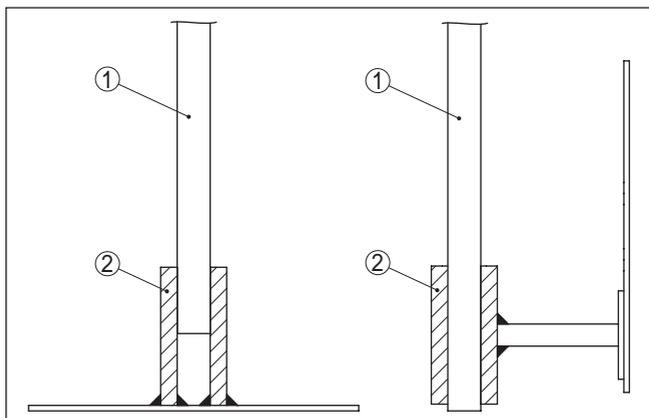


Figura 13: Fissaggio della sonda

1 Sonda di misura

2 Supporto

**Dispositivo di ancoraggio** Se durante il funzionamento la sonda a fune rischia di toccare la parete del serbatoio a causa di forti movimenti del prodotto o per effetto di agitatori ecc. è possibile ancorarla.

Il peso tenditore è munito di un'apposita filettatura interna (M12 ovv. M8).

Fissare la fune, evitando di tenderla eccessivamente. Non sottoporre la fune a forte trazione.

La misura può essere effettuata solo fino al dispositivo di ancoraggio, ordinare perciò la sonda a fune 270 mm più lunga.

$L = L1 + 270 \text{ mm}$  (10.63 in)

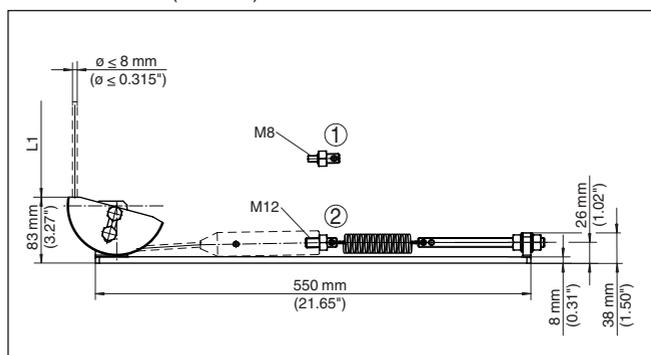


Figura 14: Dispositivo di ancoraggio per esecuzioni a fune

1 Vite di fissaggio M8

2 Vite di fissaggio M12

L1 Massima lunghezza di misura

Lunghezza della sonda di misura  $L = L1 + 270 \text{ mm}$  (10.63 in)

**Montaggio laterale**

In condizioni di montaggio difficili è possibile installare la sonda di misura lateralmente. Potete in questo caso adattare lo stilo 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 Informazioni supplementari dei prolungamenti dello stilo.

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

### 5.1 Preparazione del collegamento

#### Normative di sicurezza

Rispettare le seguenti normative di sicurezza:



#### Attenzione:

Eseguire il collegamento unicamente in assenza di tensione.

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

#### 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.

#### 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. Per garantire la tenuta del pressacavo (grado di protezione IP) controllare per quale diametro esterno del cavo è adeguato il pressacavo.

Utilizzare un pressacavo idoneo al diametro del cavo.

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

#### Passacavo ½ NPT

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

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

#### Schermatura del cavo e collegamento di terra

Nei sistemi di collegamento equipotenziale, collegare lo schermo del cavo direttamente alla terra dell'alimentatore nella scatola di collegamento e al sensore. Collegare lo schermo direttamente al morsetto di terra interno. Il morsetto di terra esterno della custodia deve essere collegato a bassa impedenza al conduttore equipotenziale.

Nei sistemi senza collegamento equipotenziale, collegare lo schermo del cavo all'alimentatore e il sensore direttamente al potenziale di terra. Nella scatola di collegamento ovv. nel distributore a T, la breve linea di diramazione verso il sensore non deve essere collegata né al potenziale di terra, né ad un altro schermo del cavo. Gli schermi del cavo verso l'alimentatore e verso il successivo distributore a T devono essere collegati fra di loro e al potenziale di terra, mediante un condensatore di ceramica (per es. 1 nF, 1500 V). In questo modo

si evitano correnti transitorie di terra a bassa frequenza, mantenendo efficace la protezione per segnali di disturbo ad alta frequenza.

## 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 nel modo seguente:

1. Svitare il coperchio della custodia
2. Rimuovere l'eventuale tastierino di taratura con display, ruotando leggermente verso sinistra
3. Svitare il dado di raccordo del pressacavo
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 15: Operazioni di collegamento 5 e 6 - custodia a una camera



Figura 16: Operazioni di collegamento 5 e 6 - custodia a due camere

- Inserire le estremità dei conduttori nei morsetti secondo lo schema elettrico



#### Informazione:

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

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

- Verificare che i conduttori siano ben fissati, tirando leggermente
- Collegare lo schermo 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 allacciamento

#### Panoramica

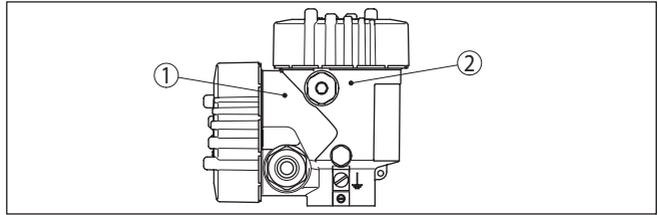


Figura 17: Posizione del vano di connessione (elettronica Modbu) e del vano dell'elettronica (elettronica sensore)

- 1 Vano di connessione
- 2 Vano dell'elettronica

#### Vano dell'elettronica

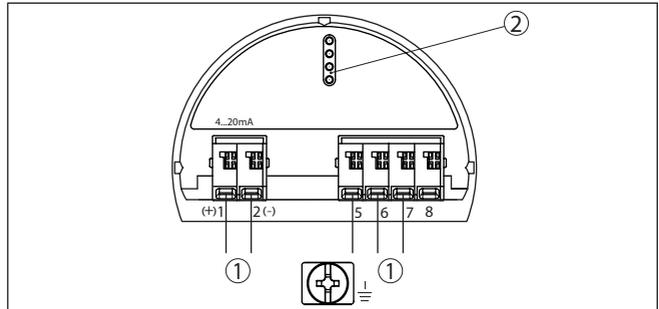


Figura 18: Vano dell'elettronica con custodia a due camere

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



#### Informazione:

Non è possibile eseguire il collegamento ad una unità esterna d'indicazione e di calibrazione con questa custodia a due camere.

#### Vano di connessione

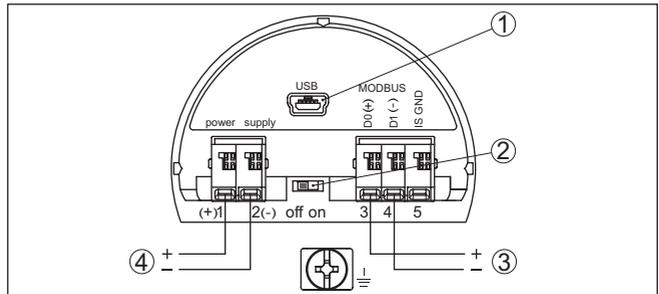


Figura 19: Vano di connessione

- 1 Interfaccia USB
- 2 Interruttore a scorrimento per resistenza di terminazione integrata (120 Ω)
- 3 Segnale Modbus
- 4 Alimentazione in tensione

Morsetto	Funzione	Polarità
1	Alimentazione in tensione	+
2	Alimentazione in tensione	-
3	Segnale Modbus D0	+
4	Segnale Modbus D1	-
5	Terra funzionale per installazione secondo CSA	

### 5.4 Custodia a due camere con DISADAPT

Vano dell'elettronica

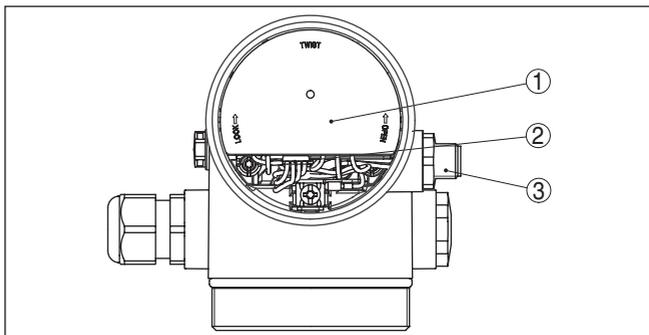


Figura 20: Vista sul vano dell'elettronica con DISADAPT per il collegamento dell'unità d'indicazione e di calibrazione esterna

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

Assegnazioni del connettore a spina

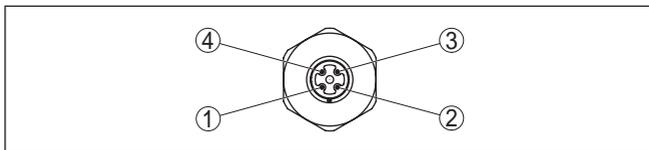


Figura 21: Vista sul connettore a spina M12 x 1

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

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

### Elettronica supplementare - uscita in corrente supplementare

## 5.5 Elettroniche supplementari

È possibile mettere a disposizione un secondo valore di misura utilizzando l'elettronica supplementare - uscita in corrente supplementare. Entrambe le uscite in corrente sono passive e necessitano di alimentazione.

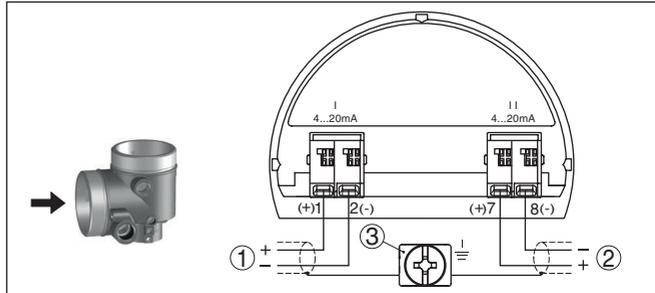


Figura 22: Vano di connessione custodia a due camere, elettronica supplementare - uscita in corrente supplementare

- 1 Prima uscita in corrente (I) - alimentazione in tensione e uscita del segnale (HART)
- 2 Seconda uscita in corrente (II) - alimentazione in tensione e uscita del segnale (senza HART)
- 3 Morsetto di terra per il collegamento dello schermo del cavo

### Elettronica supplementare - modulo radio PLICSMOBILE

Il modulo radio PLICSMOBILE è un'unità radio GSM/GPRS esterna per la trasmissione di valori di misura e la parametrizzazione remota.

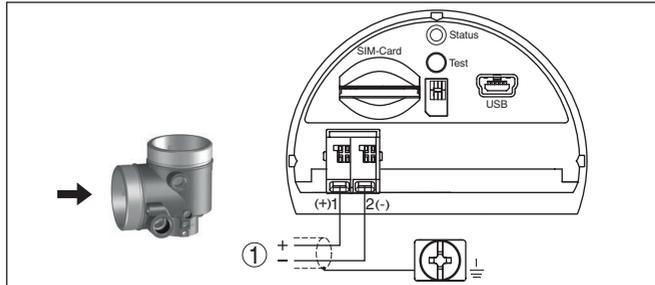


Figura 23: Vano di connessione del modulo radio integrato PLICSMOBILE

- 1 Alimentazione in tensione

informazioni dettagliate relative all'allacciamento sono contenute nelle istruzioni supplementari "Modulo radio GSM/GPRS PLICSMOBILE".

## 5.6 Fase d'avviamento

Dopo il collegamento del VEGAFLEX 86 al sistema bus, l'apparecchio esegue una autotest per ca. 30 secondi in questa sequenza:

- Controllo interno dell'elettronica
- Visualizzazione su display o PC di tipo di apparecchio, versione hardware e software, nome del punto di misura

- Visualizzazione su display o PC del messaggio di stato "F 105  
*Rilevamento valore di misura*"
- Il byte di stato va brevemente su disturbo

Appena trovato un valore di misura plausibile, questo viene visualizzato. Il valore corrisponde al livello attuale e alle impostazioni eseguite, per es. alla 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 nel modo seguente:

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

Per rimuoverlo procedete nella sequenza inversa.

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



Figura 24: Inserzione del tastierino di taratura con display



#### 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 operativo

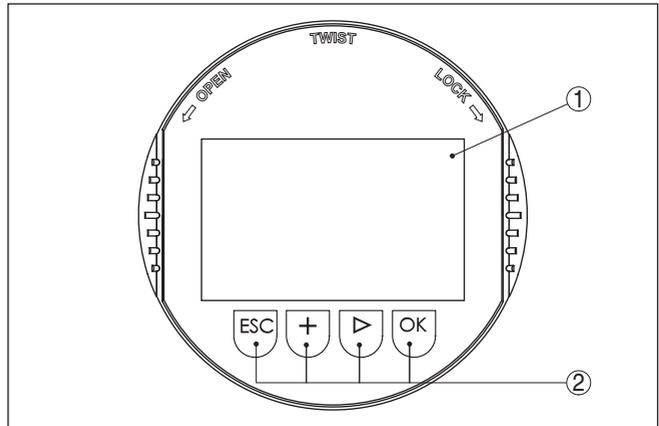


Figura 25: Elementi d'indicazione e di servizio

- 1 Display LC
- 2 Tasti di servizio

#### Funzioni dei tasti

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

#### Sistema operativo

Il comando del sensore 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.

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 86 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 scegliere tra tre diverse modalità di visualizzazione.

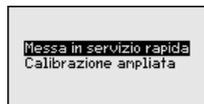
Nella prima visualizzazione compare il valore di misura selezionato con caratteri grandi.

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

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



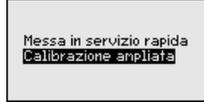
I seguenti passi della messa in esercizio rapida sono eseguibili anche nella "Modalità di calibrazione ampliata".

- 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*".

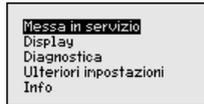
## 6.5 Parametrizzazione - Modalità di calibrazione ampliata

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 valori di picco, 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

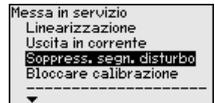
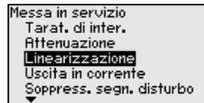
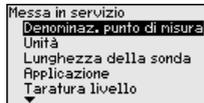


### Avviso:

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:



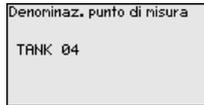
I punti di sottomenu sono descritti di seguito.

### Messa in servizio - 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.

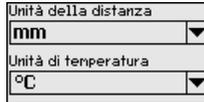
È possibile immettere nomi composti da max. 19 caratteri. Sono disponibili i seguenti caratteri:

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



### Messa in servizio - Unità

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

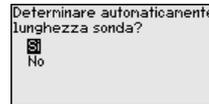


Per l'unità di distanza si può scegliere tra m, mm e ft, mentre per quella di temperatura sono disponibili °C, °F e K.

### Messa in servizio - Lunghezza della sonda

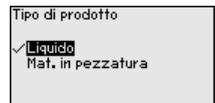
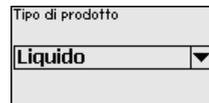
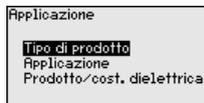
In questa voce di menu è possibile immettere la lunghezza della sonda o farla determinare automaticamente dal sistema del sensore.

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



### Messa in servizio - 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.



### Messa in servizio - Applicazione - 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.

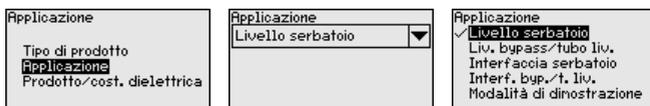


#### Avviso:

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.

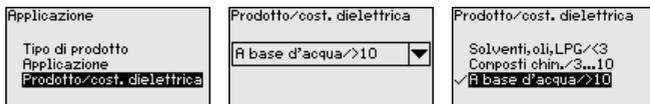
È possibile scegliere la modalità di dimostrazione, idonea esclusivamente all'esecuzione di test o dimostrazioni. In questa modalità il sensore ignora i parametri dell'applicazione e reagisce immediatamente a qualsiasi cambiamento.

## Messa in servizio - 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.



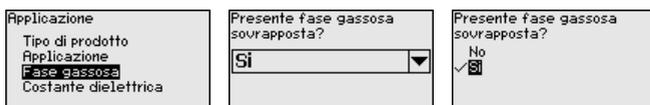
È possibile scegliere tra i seguenti tipi di prodotto:

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

## Messa in servizio - 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.

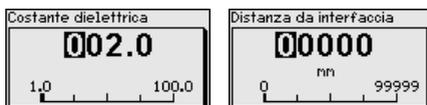


## Messa in servizio - Applicazione - Costante dielettrica

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 scegliere il tipo di prodotto superiore.



È possibile immettere direttamente la costante dielettrica del prodotto superiore o farla rilevare dall'apparecchio. A tal fine va immessa la distanza dall'interfaccia misurata ovvero conosciuta.



**Messa in servizio - Taratura di max. 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]**.



Immettere 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.

**Messa in servizio - Taratura di min. 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.



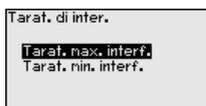
Impostare il valore percentuale desiderato con **[+]** e salvare con **[OK]**.



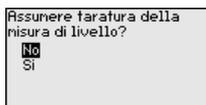
Immettere il valore della distanza in metri corrispondente al valore percentuale per il serbatoio vuoto (per es. distanza della flangia dall'estremità della sonda). La distanza si riferisce alla superficie di riferimento del sensore (superficie di tenuta dell'attacco di processo).

**Messa in servizio - Taratura di max. interfaccia**

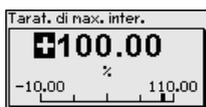
Questa voce di menu è disponibile solamente se alla voce di menu "Applicazione" è stata selezionata la misura d'interfaccia.



È possibile assumere la taratura della misura di livello anche per la misura d'interfaccia. Se si seleziona "Sì" viene visualizzata l'attuale impostazione.



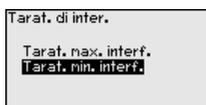
Se si seleziona "No" è possibile immettere separatamente la taratura per l'interfaccia. Immettere il valore percentuale desiderato.



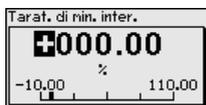
Immettere il valore della distanza in metri corrispondente al valore percentuale per il serbatoio pieno.

### Messa in servizio - Taratura di min. interfaccia

Questa voce di menu è disponibile solamente se alla voce di menu "Applicazione" è stata selezionata la misura d'interfaccia. Se alla voce di menu precedente (assumere la taratura della misura di livello) si è selezionato "Sì", viene visualizzata l'impostazione attuale.



Se si è selezionato "No" è possibile immettere separatamente la taratura per la misura d'interfaccia.

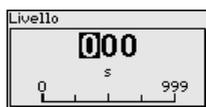


Immettere il valore della distanza in metri corrispondente al valore percentuale per il serbatoio vuoto.

### Messa in servizio - Attenuazione

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

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.

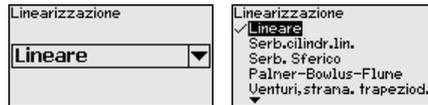


La regolazione di laboratorio è un'attenuazione di 0 s.

### Messa in servizio - 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 in corrente. 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 di menu "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.

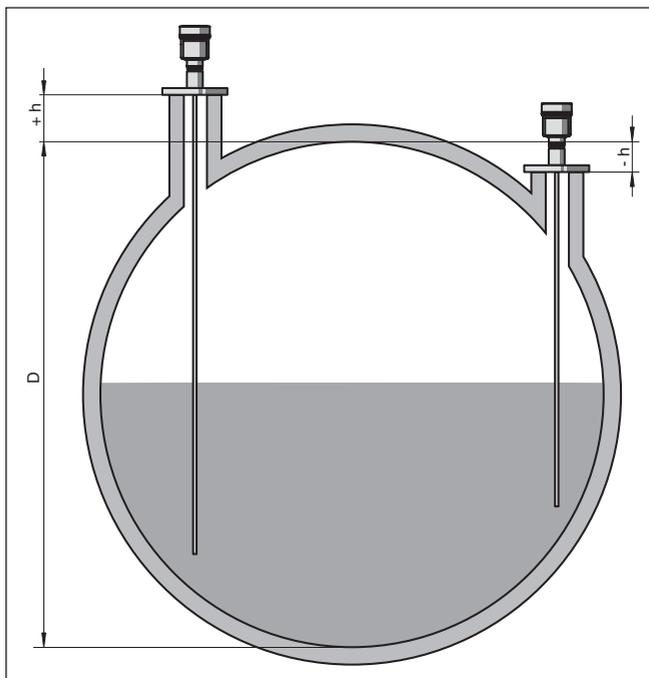


Figura 26: Altezza del serbatoio e valore di correzione tronchetto

- D Altezza del serbatoio
- +h Valore di correzione tronchetto positivo
- h Valore di correzione tronchetto negativo

Altezza serbatoio D <b>05000</b> 0      nA      80000	Correzione tronchetto h <b>00000</b> -10000      nA      10000	Linearizzazione Serb.cilindr.lin. Altezza serbatoio D 5000 nA Correzione tronchetto h 0 nA
---	--	---

**Messa in servizio - Modo uscita in corrente**

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

Modo uscita in corrente Caratteristica di uscita <b>4 ... 20 mA</b> Modo disturbo <b>&lt; 3.6 mA</b>	Caratteristica di uscita <input checked="" type="checkbox"/> 4 ... 20 mA <input type="checkbox"/> 20 ... 4 mA	Modo disturbo <input checked="" type="checkbox"/> <= 3.6 mA <input type="checkbox"/> >= 21 mA Ultimo val. mis.
--	---	---

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

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

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

Uscita corr.min./max. Corrente min. 4 mA Corrente max. 20 mA	Corrente min. 3,8 mA ✓ 4 mA	Corrente max. ✓ 20 mA 20,5 mA
--	-----------------------------------	-------------------------------------

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

### Messa in servizio - Soppressione dei segnali di disturbo

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

- troncchetto 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 nel modo seguente:

Soppress. Segn. Disturbo <b>Modificare adesso?</b>	Soppress. Segn. Disturbo Riceva Cancellare
---	--

Immettere la distanza effettiva del sensore dalla superficie del prodotto.

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



#### 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:

Soppress. Segn. Disturbo Riceva Cancellare
--

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.

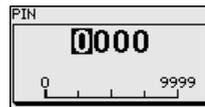
La voce di menu "*Cancelare*" consente di cancellare completamente una soppressione dei segnali di disturbo già predisposta. Ciò è opportuno nel caso in cui tale soppressione dei segnali di disturbo non sia più adeguata alle caratteristiche del serbatoio relative alla tecnica di misura.

### Messa in servizio - 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.

Il numero di PIN può essere modificato alla voce "*Ulteriori impostazioni - PIN*".

### Messa in servizio - Uscita in corrente 2

Nel caso in cui nell'apparecchio sia installata un'elettronica supplementare con un'uscita in corrente supplementare, quest'ultima può essere impostata separatamente.

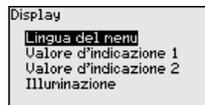
Nella voce di menu "*Uscita in corrente 2*" si stabilisce a quale grandezza di misura si riferisce l'uscita in corrente supplementare.

Il procedimento è identico a quello descritto per l'impostazione della normale uscita in corrente. Vedi "*Messa in servizio - Uscita in corrente*".

### Display

Per configurare in maniera ottimale le opzioni di visualizzazione, 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.

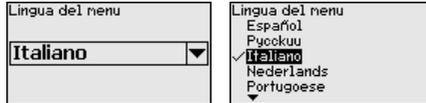
Sono disponibili i seguenti punti di sottomenu:



I punti di sottomenu sono descritti di seguito.

### Display - Lingua del menu

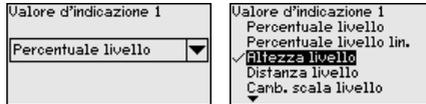
Questa voce di menu consente l'impostazione della lingua desiderata.



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

**Display - Valore d'indicazione 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".

**Display - 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.

**Display - Illuminazione**

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



Nella condizione di fornitura l'illuminazione è attivata.

**Diagnostica - Stato apparecchio**

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



**Diagnostica - Indicatore valori di picco distanza**

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

Se alla voce di menu "Messa in servizio - Applicazione" è stata selezionata la misura d'interfaccia, oltre ai valori di picco della misura di livello, vengono visualizzati anche quelli della misura d'interfaccia.

Diagnostica Stato apparecchio Ind.valori di picco Picco sicur. Misura Val. picco altri Curva d'eco	Distanza da livello Min. 68 mm Max. 265 mm Distanza da interfaccia Min. 132 mm Max. 322 mm
---	---

In un'ulteriore finestra è possibile eseguire un reset separato per entrambi gli indicatori dei valori di picco.

Reset indicaz. Picco Distanza da livello Distanza da interfaccia
--

## Diagnostica - Indicatore valori di picco 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 "Picco sicur. misura".

La misura può essere influenzata dalle condizioni di processo. In questa voce di menu viene visualizzata la sicurezza della misura di livello come valore percentuale. Quanto maggiore è il valore, tanto più sicura è la misura. I valori per una misura affidabile sono > 90%.

Se alla voce di menu "Messa in servizio - Applicazione" è stata selezionata la misura d'interfaccia, oltre ai valori di picco della misura di livello, vengono visualizzati anche quelli della misura d'interfaccia.

Diagnostica Stato apparecchio Ind.valori di picco Picco sicur. Misura Val. picco altri Curva d'eco	Sicur. di misura liv. Min. 100,0 % Max. 100,0 % Sicur. misura interf. Min. 999,9 % Max. -999,9 %
---	---

In un'ulteriore finestra è possibile eseguire un reset separato per entrambi gli indicatori dei valori di picco.

Reset indicaz. Picco Sicur. misura livello Sic. di misura interfaccia
---

## Diagnostica - Indicatore valori di picco altri

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

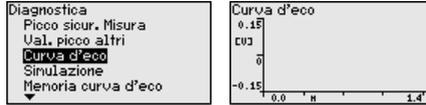
In questa voce di menu è possibile visualizzare i valori di picco della temperatura dell'elettronica e della costante dielettrica.

Diagnostica Ind.valori di picco Picco sicur. misura Val. picco altri Curva d'eco Simulazione	Temp. elettronica Min. 27,38 °C Max. 28,63 °C Costante dielettrica Min. 1,00 Max. 1,00
---	---

In un'ulteriore finestra è possibile eseguire un reset separato per entrambi gli indicatori dei valori di picco.

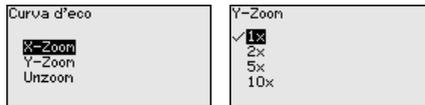
Reset indicaz. Picco Temp. elettronica Costante dielettrica
---

**Diagnostica - 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.



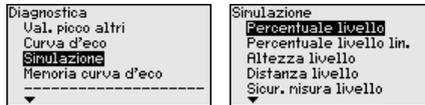
Tramite le seguenti funzioni è possibile ingrandire sezioni della curva d'eco:

- "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

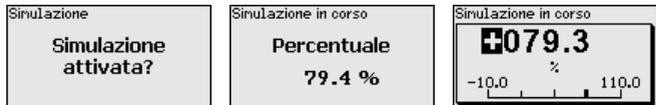


## Diagnostica - Simulazione

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



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



### Avvertimento:

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

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



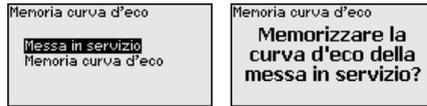
### Informazione:

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

## Diagnostica - Memoria 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.

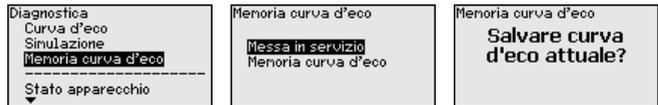


La funzione "Memoria curva d'eco" consente di memorizzare curve d'eco della misurazione.

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

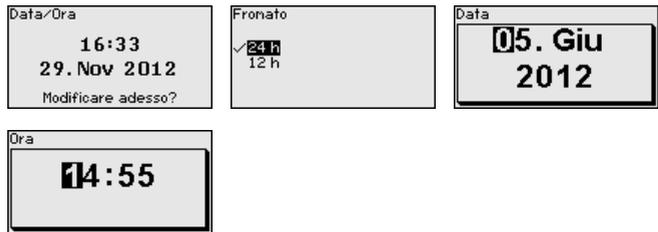
Per le impostazioni dei parametri per la registrazione della curva d'eco e le impostazioni della curva d'eco si rimanda al software di servizio PACTware.

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.



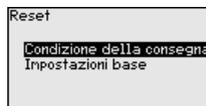
**Ulteriori impostazioni - Data e ora**

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



**Ulteriori impostazioni - Reset**

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



Sono disponibili le seguenti funzioni di reset:

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

**Impostazioni base:** ripristino delle impostazioni dei parametri, inclusi i parametri speciali sui valori di default del relativo apparecchio. Le seguenti funzioni saranno cancellate: soppressione dei segnali di disturbo creati, 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:

### Messa in servizio

Voce di menu	Valore di default	Valore modificato
Bloccare calibrazione	Sbloccato	
Denominazione punto di misura	Sensore	
Unità	Unità di distanza: mm Unità di temperatura: °C	
Lunghezza della sonda di misura	Lunghezza della sonda da laboratorio	
Tipo di prodotto	Liquido	
Applicazione	Livello serbatoio	
Prodotto, costante dielettrica	A base d'acqua, > 10	
Fase gassosa sovrapposta	Si	
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 distanze di blocco	
Taratura di minima - livello	0 %	
Taratura di minima - livello	Distanza: lunghezza della sonda - tenere conto delle distanze di blocco	
Assumere la taratura della misura di livello?	Si	
Taratura di massima - Interfaccia	100 %	
Taratura di massima - Interfaccia	Distanza: 0,000 m(d) - tenere conto delle distanze di blocco	
Taratura di minima - Interfaccia	0 %	
Taratura di minima - Interfaccia	Distanza: lunghezza della sonda - tenere conto delle distanze di blocco	
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	

Voce di menu	Valore di default	Valore modificato
Grandezza cambiamento di scala - livello	Volume in l	
Unità cambiamento di scala - livello	Litri	
Formato cambiamento di scala - livello	Senza cifre dopo la virgola	
Cambiamento di scala livello - 100% corrisponde a	100	
Cambiamento di scala livello - 0% corrisponde a	0	
Assumere cambiamento di scala della misura di livello	Si	
Grandezza cambiamento di scala - interfaccia	Volume	
Unità cambiamento di scala - interfaccia	Litri	
Formato cambiamento di scala - interfaccia	Senza cifre dopo la virgola	
Cambiamento di scala interfaccia - 100% corrisponde a	100	
Cambiamento di scala interfaccia - 0% corrisponde a	0	
Uscita in corrente grandezza in uscita Prima variabile HART (PV)	Lin.-percent. - livello	
Uscita in corrente - curva caratteristica uscita	0 ... 100% corrisponde a 4 ... 20 mA	
Uscita in corrente - comportamento in caso di anomalia	≤ 3,6 mA	
Uscita in corrente - min.	3,8 mA	
Uscita in corrente - max.	20,5 mA	
Uscita in corrente 2 - grandezza in uscita Seconda variabile HART (SV)	Distanza - livello	
Uscita in corrente 2 - curva caratteristica uscita	0 ... 100% corrisponde a 4 ... 20 mA	
Uscita in corrente 2 - comportamento in caso di anomalia	≤ 3,6 mA	
Uscita in corrente - min.	3,8 mA	
Uscita in corrente - max.	20,5 mA	
Terza variabile HART (TV)	Sicurezza di misura livello	
Quarta variabile HART (QV)	temperatura dell'elettronica	

### Display

Voce di menu	Valore di default	Valore modificato
Lingua	Specifico dell'ordine	
Valore d'indicazione 1	Altezza di livello	
Valore d'indicazione 2	temperatura dell'elettronica	
Illuminazione	Accesa	

**Diagnostica**

Voce di menu	Valore di default	Valore modificato
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	

**Ulteriori impostazioni**

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

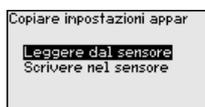
**Ulteriori impostazioni - Copiare impostazioni apparecchio**

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

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

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

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



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.

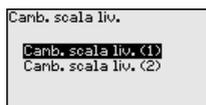


### Avviso:

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.

### Ulteriori impostazioni - Cambiamento di scala livello

Poiché l'impostazione di valori scalari è molto elaborata, per quanto riguarda il valore di livello è stata suddivisa in due voci di menu.



### Ulteriori impostazioni - Cambiamento di scala livello 1

Nella voce di menu "Livello 1" si definiscono la grandezza e l'unità dei valori scalari per il valore di livello sul display, per es. volume in l.

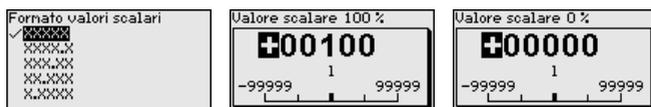


### Ulteriori impostazioni - Cambiamento di scala livello 2

Poiché l'impostazione di valori scalari è molto elaborata, per quanto riguarda il valore di livello è stata suddivisa in due voci di menu.



Nella voce di menu "Livello 2" si definiscono il formato sul display ed i valori scalari del valore di misura di livello per 0% e 100%.



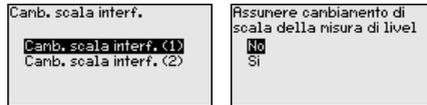
### Ulteriori impostazioni - Cambiamento di scala interfaccia

Poiché l'impostazione di valori scalari è molto elaborata, per quanto riguarda il valore d'interfaccia è stata suddivisa in due voci di menu.

### Ulteriori impostazioni - Cambiamento di scala interfaccia (1)

Nella voce di menu "Interfaccia" si definiscono la grandezza e l'unità dei valori scalari per il valore d'interfaccia sul display, per es. volume in l.

È possibile assumere i valori scalari della misura di livello anche per la misura d'interfaccia. Se si seleziona "SI" viene visualizzata l'impostazione attuale.

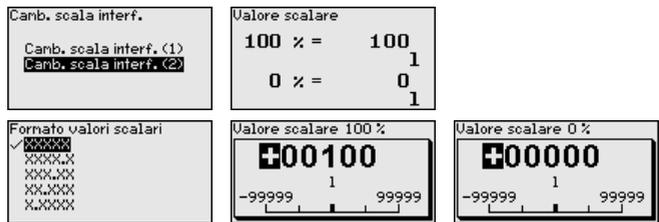


Se si è selezionato "No" è possibile immettere separatamente il cambiamento di scala per l'interfaccia.



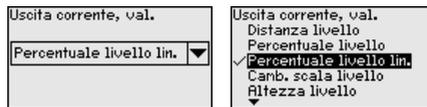
**Ulteriori impostazioni - Cambiamento di scala interfaccia (2)**

Nella voce di menu "Interfaccia 2" si definiscono il formato dei valori scalari sul display e l'impostazione di valori scalari per il valore di misura di interfaccia per 0% e 100%.



**Ulteriori impostazioni - Uscita in corrente valore**

Nella voce di menu "Uscita corrente, valore" si stabilisce a quale grandezza di misura si riferisce l'uscita in corrente.



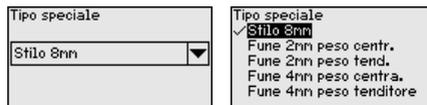
**Ulteriori impostazioni - Uscita in corrente taratura**

Nella voce di menu "Uscita corrente taratura" è possibile assegnare all'uscita in corrente un relativo valore di misura.



**Ulteriori impostazioni - 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.



**Ulteriori impostazioni - Modo operativo HART**

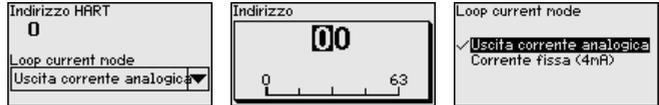
Il sensore offre i modi operativi HART "Uscita corrente analogica" e "Corrente fissa (4 mA)". In questa voce di menu si sceglie il modo

operativo HART e si immette l'indirizzo per il funzionamento multidrop.

Nel modo operativo "*Uscita corrente fissa*" è possibile gestire fino a 63 sensori su un cavo bifilare (funzionamento multidrop). Ad ogni sensore dovrà essere assegnato un indirizzo fra 0 e 63.

Se si seleziona la funzione "*Uscita corrente analogica*" e si immette contemporaneamente un numero di indirizzo, è possibile ottenere anche in funzionamento multidrop un segnale 4 ... 20 mA.

Nel modo operativo "*Corrente fissa (4 mA)*" viene fornito un segnale fisso di 4 mA indipendentemente dal livello attuale.



La regolazione di laboratorio è "*Uscita corrente analogica*" e l'indirizzo è 00.

**Ulteriori impostazioni - 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.



**Info - Denominazione apparecchio**

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

**Info - Versione apparecchio**

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



**Info - 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.



**Info - Caratteristiche 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.



## 6.6 Protezione dei dati di parametrizzazione

### Annotazione dei dati

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

### Memorizzazione nel tastierino di taratura con display

Se l'apparecchio è corredato di tastierino di taratura con display, è possibile memorizzare i dati del sensore in questo tastierino. Il procedimento è descritto nel menu "*Ulteriori impostazioni*" alla voce di menu "*Copiare dati del sensore*". I dati restano memorizzati anche nel caso di mancanza di tensione del sensore.

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

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

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

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

### 7.1 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

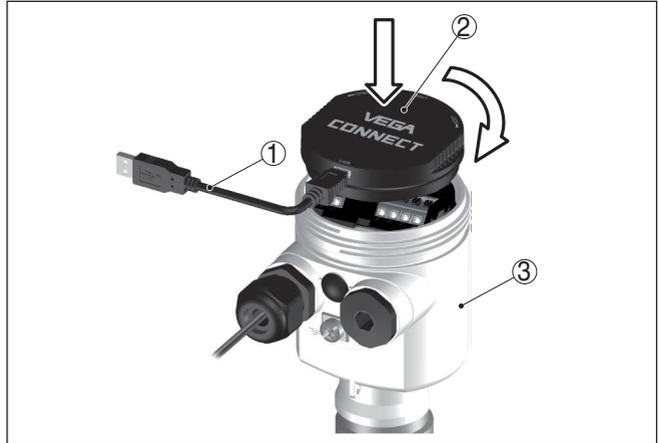


Figura 27: Collegamento diretto del PC al sensore via adattatore d'interfaccia

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

#### All'elettronica Modbus

Il collegamento del PC all'elettronica Modbus si effettua tramite un cavo USB.

Volume di parametrizzazione:

- Elettronica del sensore
- Elettronica Modbus



Figura 28: Collegamento del PC all'elettronica Modbus via USB

1 Cavo USB di collegamento al PC

### 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.

Volume di parametrizzazione:

- Elettronica del sensore
- Elettronica Modbus



#### Informazione:

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

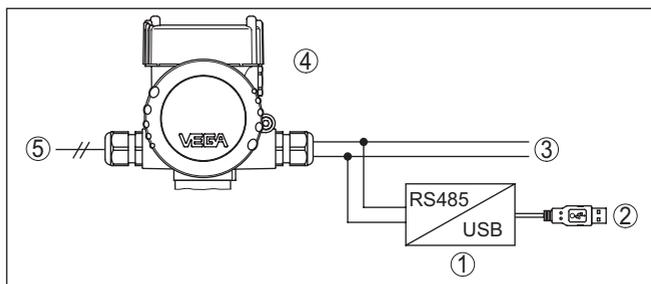


Figura 29: Collegamento del PC al cavo RS 485 via adattatore d'interfaccia

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

### Presupposti

## 7.2 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 versione del PACTware e tutti i DTM disponibili sono raccolti in una

DTM Collection. È inoltre possibile integrare i DTM in altre applicazioni nel quadro conformemente allo standard FDT.



**Avviso:**

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

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

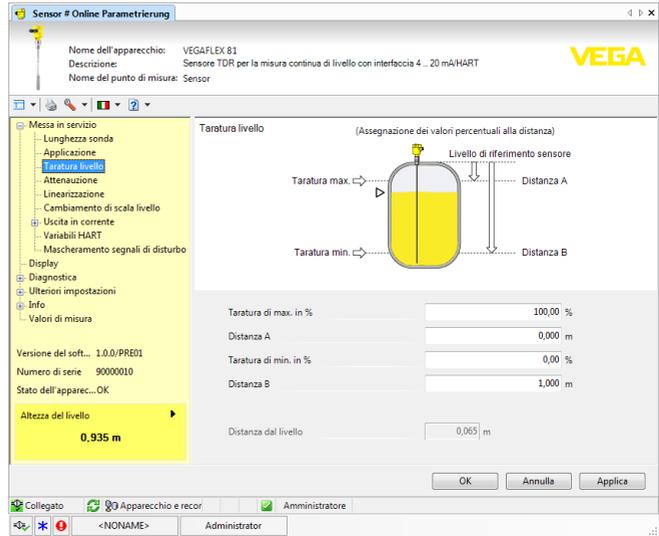


Figura 30: Esempio di una maschera DTM

**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.

### 7.3 Impostare indirizzo apparecchio

Il VEGAFLEX 86 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:

- Mobus: 246
- Levelmaster: 31



#### Avviso:

L'impostazione dell'indirizzo dell'apparecchio è possibile solo online.

#### 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

### 7.4 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".

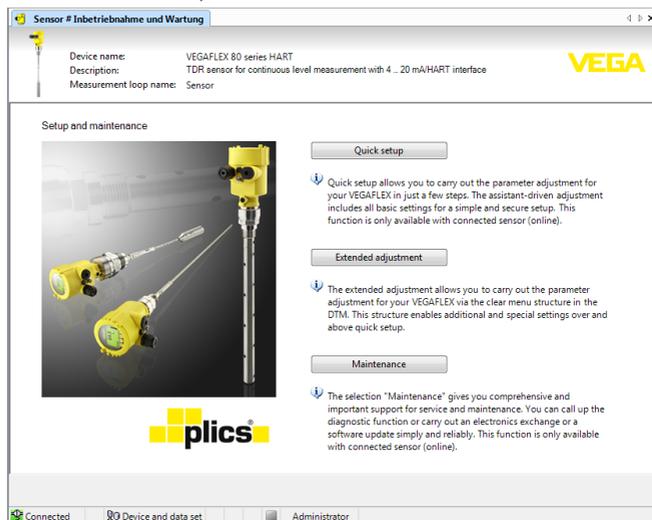


Figura 31: Selezione della messa in servizio rapida

- 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 86 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 fun-

zioni 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.

**7.5 Protezione dei dati di parametrizzazione**

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

## 8 Diagnostica e service

### 8.1 Manutenzione

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

### 8.2 Memoria di diagnosi

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

#### Memorizzazione valori di misura

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

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

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

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 ovv. il sistema pilota con EDD. Gli stessi canali vengono utilizzati per la lettura o il resettaggio dei dati.

#### Memorizzazione eventi

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

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

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

#### Memorizzazione della curva d'eco

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

**Curva d'eco della messa in servizio:** vale come curva d'eco di riferimento per le condizioni di misura in occasione della messa in servizio. In tal modo è facile individuare modifiche delle condizioni di

misura nel corso dell'esercizio o adesioni sul sensore. La curva d'eco della messa in servizio viene salvata tramite:

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

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

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

### 8.3 Segnalazioni di stato

L'apparecchio dispone di un'autosorveglianza e diagnostica secondo NE 107 e VDI/VDE 2650. Relativamente alle segnalazioni di stato indicate nella tabella seguente sono visibili messaggi di errore dettagliati alla voce di menu "Diagnostica" tramite tastierino di taratura con display, PACTware/DTM ed EDD.

#### Segnalazioni di stato

I messaggi di stato sono suddivisi nelle seguenti categorie:

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

e sono chiariti da pittogrammi:

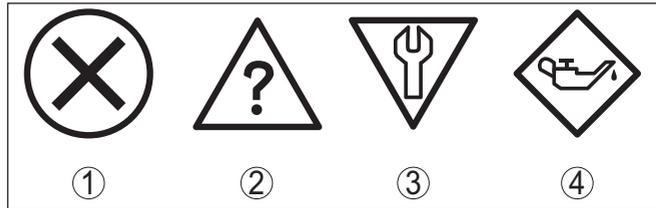


Figura 32: Pittogrammi delle segnalazioni di stato

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## Failure (Guasto)

La seguente tabella elenca i codici e i messaggi di testo della segnalazione di stato "Failure" e fornisce informazioni sui possibili rimedi.

Codice Testo del messaggio	Cause	Eliminazione	TB Diagnose
F013 Nessun valore di misura di- sponibile	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il sensore non rileva l'eco durante il funzionamento</li> <li>- Sistema di antenna sporco o difettoso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controllare e correggere l'installazione e/o la parametrizzazione</li> <li>- Pulire o sostituire gli attacchi di processo e/o l'antenna</li> </ul>	Bit 0
F017 Escursio- ne taratura troppo pic- cola	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Taratura fuori specifica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modificare la taratura conformemente ai valori limiti (differenza tra min. e max. <math>\geq 10</math> mm)</li> </ul>	Bit 1
F025 Errore nella tabella di linearizza- zione	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I punti di riferimento non seguono una andamento costante, per es. coppie di valori illogiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controllare la tabella di linearizzazione</li> <li>- Cancellare/Ricreare tabella</li> </ul>	Bit 2
F036 Software non funzio- nante	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aggiornamento software fallito o interrotto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ripetere aggiornamento software</li> <li>- Controllare esecuzione dell'elettronica</li> <li>- Sostituire l'elettronica</li> <li>- Spedire l'apparecchio in riparazione</li> </ul>	Bit 3
F040 Errore nell'elettro- nica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Difetto di hardware</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sostituire l'elettronica</li> <li>- Spedire l'apparecchio in riparazione</li> </ul>	Bit 4
F041 Perdita del- la sonda	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sonda di misura a fune strappata o sonda di misura a stilo difettosa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controllare la sonda di misura ed eventualmente sostituirla</li> </ul>	Bit 13

Codice Testo del messag- gio	Cause	Eliminazione	TB Diagnose
F080 Errore ge- nerale di software	– Errore generale di software	– Interrompere brevemente l'alimentazione in tensione	Bit 5
F105 Il valore di misura viene rilevato	– L'apparecchio è ancora in fase di avvio, non è stato possibile determinare il valore di misura	– Attendere la fine della fase di avvio – Durata in base all'esecuzione e alla parametrizzazione: fino a ca. 3 min.	Bit 6
F113 Errore di comunica- zione	– Errore nella comunicazione interna dell'apparecchio	– Interrompere brevemente l'alimentazione in tensione – Spedire l'apparecchio in riparazione	-
F125 Tempe- ratura dell'elettronica inaccetta- bile	– 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 calibra- zione	– Errore nella calibrazione eseguita in laboratorio – Errore nella EEPROM	– Sostituire l'elettronica – Spedire l'apparecchio in riparazione	Bit 8
F261 Errore nell'impo- stazione dell'appa- recchio	– 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'in- stallazione/ di messa in servizio	– La taratura non compresa all'interno dell'altezza del serbatoio/del campo di misura – Massimo campo di misura dell'apparecchio insufficiente	– Controllare e correggere l'installazione e/o la parametrizzazione – Installare un apparecchio con un maggiore campo di misura	Bit 10
F265 Funzione di misura di- sturbata	– Il sensore non effettua più alcuna misura – Tensione di alimentazione insufficiente	– Controllare la tensione di alimentazione – Eseguire il reset – Interrompere brevemente l'alimentazione in tensione	Bit 11

Codice Testo del messaggio	Cause	Eliminazione	TB Diagnose
F266 Tensione di alimentazione non ammessa	– Alimentazione in tensione errata	– Controllare la tensione di alimentazione – 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	-

### Function check

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

Codice Testo del messaggio	Cause	Eliminazione
C700 Simulazione attiva	– È attiva una simulazione	– Terminare simulazione – Attendere la fine automatica dopo 60 minuti

### Out of specification

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

Codice Testo del messaggio	Cause	Eliminazione
S600 Temperatura dell'elettronica inaccettabile	– Temperatura dell'unità elettronica di elaborazione fuori specifica	– Controllare temperatura ambiente – Isolare l'elettronica – Usare un apparecchio con un maggiore campo di temperatura
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 coassiale

Codice Testo del messaggio	Cause	Eliminazione
S602 Livello entro area di ricerca eco di compensazione	– Eco di compensazione coperto dal prodotto	– Taratura di 100%: aumentare il valore
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

## Maintenance

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

Codice Testo del messaggio	Cause	Eliminazione
M500 Errore in condizione di fornitura	– Durante il reset sulla condizione di fornitura non è stato possibile ripristinare i dati	– Ripetere reset – Caricare il file XML con i dati del sensore nel sensore
M501 Errore nella tabella di linearizzazione non attiva	– I punti di riferimento non seguono una andamento costante, per es. coppie di valori illogiche	– Controllare la tabella di linearizzazione – Cancellare/Ricreare tabella
M502 Errore nella memoria eventi	– Errore hardware EEPROM	– Sostituire l'elettronica – Spedire l'apparecchio in riparazione
M503 Sicurezza di misura esigua	– La sicurezza di misura per una misura affidabile è insufficiente – Unità di processo ovv. sonda di misura sporca o difettosa	– Controllare condizioni d'installazione e di processo – Pulire o sostituire l'unità di processo ovv. la sonda di misura
M504 Errore in una interfaccia apparecchio	– Difetto di hardware	– Sostituire l'elettronica – Spedire l'apparecchio in riparazione
M505 Nessun valore di misura disponibile	– Il sensore non rileva l'eco durante il funzionamento – Unità di processo ovv. sonda di misura sporca o difettosa	– Controllare e correggere l'installazione e/o la parametrizzazione – Pulire o sostituire l'unità di processo ovv. la sonda di misura

Codice Testo del messaggio	Cause	Eliminazione
M506 Errore d'installazione/di messa in servizio	– Errore durante la messa in servizio	– Controllare e correggere l'installazione e/o la parametrizzazione – Controllare la lunghezza della sonda
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

### 8.4 Eliminazione di disturbi

#### Comportamento in caso di disturbi

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

#### Procedimento per l'eliminazione di disturbi

I primi provvedimenti sono:

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

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

#### Controllare il segnale 4 ... 20 mA

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

Errore	Cause	Eliminazione
Segnale 4 ... 20 mA instabile	– Oscillazioni della grandezza di misura	– Impostare l'attenuazione a seconda dell'apparecchio tramite il tastierino di taratura con display o PACTware/DTM
Segnale 4 ... 20 mA assente	– Collegamento elettrico difettoso	– Controllare il collegamento secondo il capitolo "Operazioni di collegamento" ed eventualmente correggere secondo il capitolo "Schema elettrico"
	– Manca alimentazione in tensione	– Controllare che i collegamenti non siano interrotti, eventualmente ripristinarli
	– Tensione di alimentazione troppo bassa e/o impedenza del carico troppo alta	– Controllare ed adeguare

Errore	Cause	Eliminazione
Segnale in corrente superiore a 22 mA o inferiore a 3,6 mA	– Unità elettronica del sensore difettosa	– Sostituire l'apparecchio o inviarlo in riparazione

### 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.

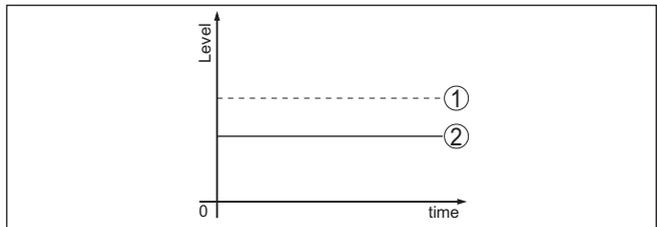


Figura 33: La linea tratteggiata 1 mostra il livello effettivo e quella continua 2 quello visualizzato dal sensore

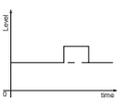


#### Avviso:

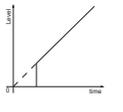
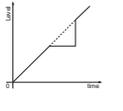
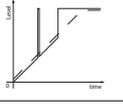
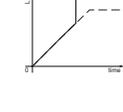
- Ovunque il sensore visualizzi un valore costante, la causa potrebbe risiedere anche nell'impostazione di anomalia dell'uscita in corrente su "Mantieni valore"
- In caso di visualizzazione di un livello troppo basso, la causa potrebbe essere anche un'eccessiva resistenza di linea

### Errori di misura con livello costante

Descrizione dell'errore	Immagine errore	Cause	Eliminazione
1. 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

Descrizione dell'errore	Immagine errore	Cause	Eliminazione
2. Il valore di misura va verso 100%		<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'ampiezza dell'eco del prodotto cala per ragioni di processo</li> <li>- Non è stata eseguita la soppressione dei segnali di disturbo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eseguire una soppressione dei segnali di disturbo</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinare la causa della modifica dell'eco di disturbo, eseguire la soppressione dei segnali di disturbo per es. con depositi</li> </ul>

**Errori di misura al riempimento**

Descrizione dell'errore	Immagine errore	Cause	Eliminazione
3. Al riempimento il valore di misura rimane nella sezione del fondo		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eco dell'estremità della sonda più grande dell'eco del prodotto, per es. per prodotti con <math>\epsilon_r &lt; 2,5</math> a base di olio, solvente ecc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controllare i parametri prodotto e altezza serbatoio ed eventualmente adeguarli</li> </ul>
4. Al riempimento il valore di misura rimane temporaneamente fermo e poi passa al livello corretto		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Turbolenze sulla superficie del prodotto, riempimento rapido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controllare i parametri, eventualmente correggerli, per es. in serbatoio di dosaggio, reattore</li> </ul>
5. Al riempimento il valore di misura passa sporadicamente a 100%		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Condensa variabile o imbrattamenti sulla sonda di misura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eseguire una soppressione dei segnali di disturbo</li> </ul>
6. Il valore di misura passa a $\geq 100\%$ ovv. 0 m di distanza		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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".</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eliminare i segnali di disturbo al massimo livello</li> <li>- Verificare le condizioni di montaggio</li> <li>- Se possibile disattivare la sicurezza di sovrappieno</li> </ul>

## Errori di misura allo svuotamento

Descrizione dell'errore	Immagine errore	Cause	Eliminazione
7. Allo svuotamento il valore di misura rimane al massimo livello		<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'eco di disturbo è più grande dell'eco di livello</li> <li>- Eco di livello troppo piccolo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eliminare i segnali di disturbo al massimo livello</li> <li>- Eliminare lo sporco sulla sonda di misura. Una volta eliminati i segnali di disturbo va cancellata la soppressione dei segnali di disturbo.</li> <li>- Eseguire una nuova soppressione dei segnali di disturbo</li> </ul>
8. Allo svuotamento il valore di misura rimane fisso su un punto in modo riproducibile		<ul style="list-style-type: none"> <li>- In questo punto i segnali di disturbo memorizzati sono più grandi dell'eco di livello</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cancellare la memoria dei segnali di disturbo</li> <li>- Eseguire una nuova soppressione dei segnali di disturbo</li> </ul>

## 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.

## 8.5 Sostituzione dell'unità elettronica

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



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

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

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

- in laboratorio
- sul posto dall'utente

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

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

**Avvertimento:**

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

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

**Sostituzione della fune o dello stilo****8.6 Sostituire o accorciare la fune o la barra**

È possibile sostituire la fune o lo stilo (segmento di misura) della sonda di misura. Per allentare lo stilo o la fune di misura è necessaria una chiave fissa con apertura 13.

1. Allentare lo stilo o la fune di misura applicando una chiave fissa (apertura 13) sui due punti previsti, bloccando la controparte con una seconda chiave fissa (apertura 13).
2. Svitare manualmente lo stilo o la fune di misura allentato/a.
3. Inserire nella filettatura il nuovo dischetto doppio.

**Avvertimento:**

Le due parti del doppio dischetto devono rimanere unite.

4. Avvitare manualmente il nuovo stilo di misura o la nuova fune di misura nella filettatura dell'attacco di processo.
5. Con la seconda chiave fissa provocare la contropinta e serrare lo stilo o la fune di misura con una coppia di serraggio di 20 Nm (15 lbf ft).

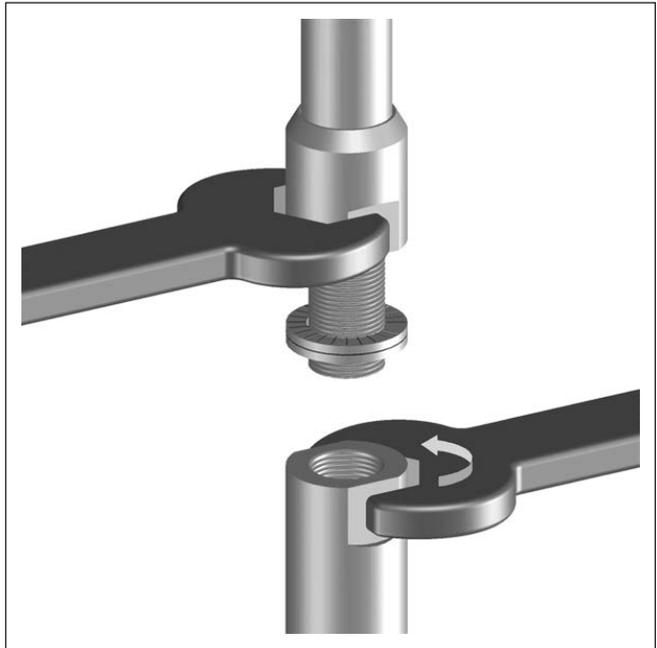


Figura 42: Sostituzione dello stilo ovv. della fune di misura



#### Informazione:

Serrare con il momento torcente indicato, per assicurare la massima resistenza a trazione del collegamento.

6. Immettere la nuova lunghezza della sonda di misura ed event. il nuovo tipo di sonda ed eseguire una nuova taratura (vedi "Sequenza della messa in servizio, Taratura di min. - Taratura di max.").

#### Accorciamento della fune o dello stilo

Lo stilo ovv. la fune della sonda di misura possono essere accorciati a piacere.

1. Contrassegnare la lunghezza desiderata sullo stilo di misura montato.
2. Fune: allentare le viti senza testa del peso tenditore (esagono cavo 3)
3. Fune: togliere le viti senza testa
4. Fune: estrarre la fune dal peso tenditore
5. Accorciare la fune/lo stilo in corrispondenza del contrassegno con una mola per troncare o una sega per metalli. Per la fune prestare attenzione alle indicazioni della figura seguente.
6. Fune con peso tenditore: infilare la fune nel peso tenditore conformemente allo schizzo

7. Fune con peso tenditore: fissare la fune con le viti senza testa, coppia di serraggio 7 Nm (5.16 lbf ft)  
 Fune con peso tenditore: fissare la fune con le viti senza testa, coppia di serraggio 7 Nm (5.16 lbf ft) e fissare l'elemento di bloccaggio sul peso tenditore.
8. Immettere la nuova lunghezza della sonda di misura ed eseguire una nuova taratura (vedi "Sequenza della messa in servizio, Taratura di min. - Taratura di max.").

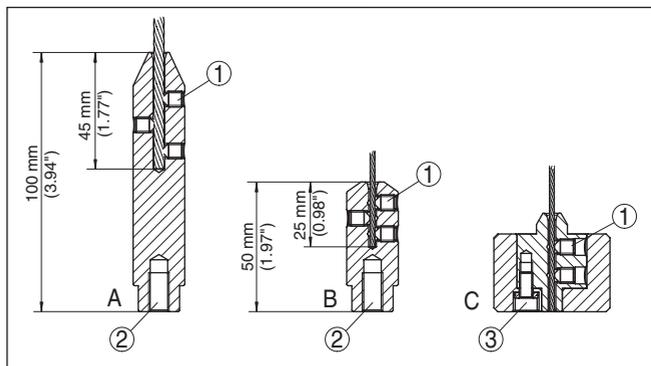


Figura 43: Riduzione della lunghezza della fune

- A Peso tenditore - fune con  $\varnothing$  4 mm
- B Peso tenditore - fune con  $\varnothing$  2 mm
- C Zavorra di centraggio - fune con  $\varnothing$  2 mm
- 1 Viti senza testa
- 2 Filettatura M8 per vite ad anello
- 3 Vite di fissaggio - zavorra di centraggio

## 8.7 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).



### 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).

## 8.8 Come procedere in caso di riparazione

Un modulo per la rispedizione dell'apparecchio e informazioni dettagliate sulla procedura da seguire sono disponibili nella sezione di download del nostra homepage [www.vega.com](http://www.vega.com)

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

Per richiedere la riparazione procedere come descritto di seguito.

- Stampare e compilare un modulo per ogni apparecchio
- Pulire l'apparecchio e predisporre un imballo infrangibile
- Allegare il modulo compilato e una eventuale scheda di sicurezza, esternamente, sull'imballaggio
- Chiedere l'indirizzo per la spedizione dell'apparecchio alla propria filiale competente, rintracciabile anche sulla nostra homepage [www.vega.com](http://www.vega.com).

## 9 Smontaggio

### 9.1 Sequenza di smontaggio

**Attenzione:**

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

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

### 9.2 Smaltimento

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

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

Materiali: vedi "*Dati tecnici*"

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

**Direttiva RAEE 2002/96/CE**

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

## 10 Appendice

### 10.1 Dati tecnici

#### Dati generali

Materiale 316L corrisponde a 1.4404 oppure 1.4435

Materiali, a contatto col prodotto

- Attacco di processo - Esecuzione a barra 316L e PEEK GF30, alloy C22 (2.4602) e PEEK GF30
- Attacco di processo - Esecuzione a fune 316L e PEEK GF30
- Stilo:  $\varnothing$  8 mm (0.315 in) 316L oppure Alloy C22 (2.4602)
- Fune:  $\varnothing$  2 mm (0.079 in) 316 (1.4401)
- Fune:  $\varnothing$  4 mm (0.157 in) 316 (1.4401)
- Peso tenditore (opzionale) 316L
- Guarnizione di processo lato apparecchio (esecuzione a fune/a stilo) FFKM (Kalrez 6375)
- Guarnizione di processo Procurata dal cliente (per apparecchi con attacco filettato: Klingersil C-4400 spedita con l'apparecchio)

Materiali, non a contatto col prodotto

- Custodia in resina Resina PBT (poliestere)
- Custodia di alluminio pressofuso Alluminio pressofuso AISi10Mg, rivestito di polveri - base: poliestere
- Custodia di acciaio speciale - micro-fusione 316L
- Custodia di acciaio speciale, lucidatura elettrochimica 316L
- Second Line of Defense Vetro borosilicato GPC 540
- Guarnizione tra custodia e coperchio della custodia NBR (custodia di acciaio speciale, microfusione), silicone (custodia di alluminio/resina; custodia di acciaio speciale, lucidatura elettrochimica)
- Finestrella nel coperchio della custodia (opzionale) Policarbonato
- Morsetto di terra 316L

Second Line of Defense

- La Second Line of Defense (SLOD) è un secondo livello di protezione sotto forma di esecuzione a prova di gas nella parte inferiore della custodia che impedisce la penetrazione di prodotto nella custodia.
- Materiale del supporto 316L
- Vetro colato Vetro borosilicato GPC 540
- Contatti Alloy C22
- Fughe di elio  $< 10^{-6}$  mbar l/s

– Resistenza a pressione V. pressione di processo del sensore

## Attacchi di processo

- Filettatura gas, cilindrica (DIN 3852-A) G $\frac{3}{4}$ , G1, G1 $\frac{1}{2}$
- Filettatura gas americana, conica (ASME B1.20.1)  $\frac{3}{4}$  NPT, 1 NPT, 1 $\frac{1}{2}$  NPT
- Flange DIN da DN 25, ASME da 1"

## Peso

- Peso dell'apparecchio (in base all'attacco di processo) ca. 0,8 ... 8 kg (0.176 ... 17.64 lbs)
- Stilo:  $\varnothing$  8 mm (0.315 in) ca. 400 g/m (4,31 oz/ft)
- Fune:  $\varnothing$  2 mm (0.079 in) ca. 20 g/m (0.22 oz/ft)
- Fune:  $\varnothing$  4 mm (0.157 in) ca. 80 g/m (0.86 oz/ft)
- Peso tenditore ca. 325 g (11.5 oz)

## Lunghezza sonda di misura L (da superficie di tenuta)

- Stilo:  $\varnothing$  8 mm (0.315 in) fino a 4 m (13.12 ft)
- Precisione del taglio a misura - stilo  $\pm(2 \text{ mm} + 0,05\%$  della lunghezza dello stilo)
- Fune:  $\varnothing$  2 mm (0.079 in) fino a 32 m (105 ft)
- Fune:  $\varnothing$  4 mm (0.157 in) fino a 32 m (105 ft)
- Precisione del taglio a misura - fune  $\pm(2 \text{ mm} + 0,05\%$  della lunghezza della fune)

## Carico radiale

- Stilo:  $\varnothing$  8 mm (0.315 in) 4 Nm (3 lbf ft)
- Max. carico di trazione con fune:  $\varnothing$  2 mm (0.079 in) 1,5 KN (337 lbf)
- Max. carico di trazione fune:  $\varnothing$  4 mm (0.157 in) 2,5 KN (562 lbf)

Filettatura del peso tenditore (esecuzione a fune) M 12

---

## Valori in ingresso

Grandezza di misura	Livello di liquidi
Minima costante dielettrica relativa del prodotto - Esecuzione a barra, a fune	$\epsilon_r > 1,7$

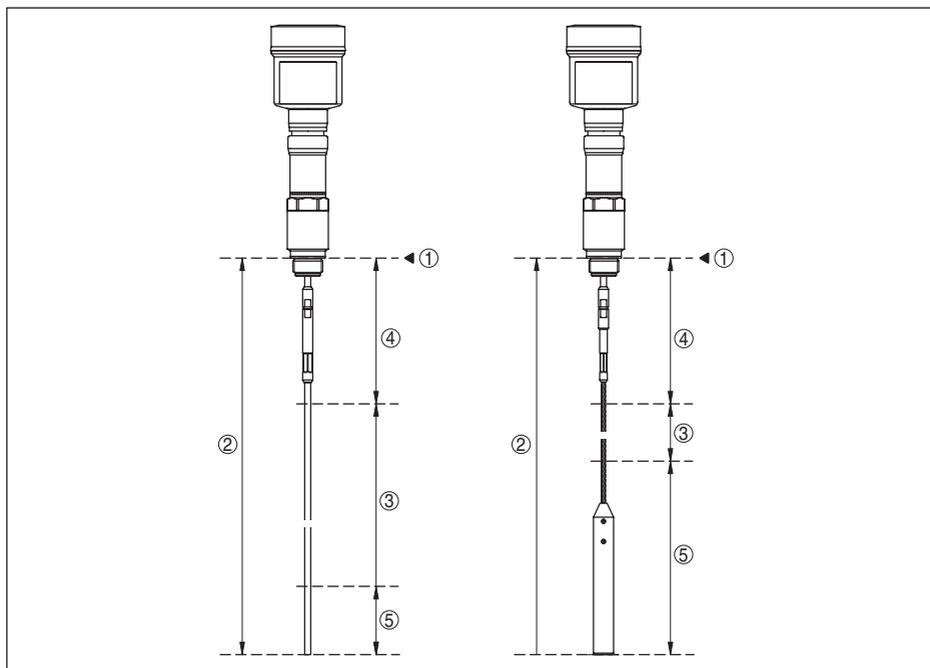


Figura 44: Campi di misura del VEGAFLEX 86 - Esecuzione a barra/a fune

- 1 Piano di riferimento
- 2 Lunghezza della sonda di misura
- 3 Campo di misura (taratura di laboratorio riferita al campo di misura su acqua)
- 4 Distanza di blocco superiore (vedi diagramma sotto precisione di misura - zona grigia)
- 5 Zona morta inferiore (vedi diagramma sotto precisione di misura - zona grigia)

### 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>1)</sup>
- Installazione 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  $\pm$  5 mm (0.197 in)

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

Tipico scostamento di misura - misura di livello<sup>2)3)</sup> Si vedano i seguenti diagrammi

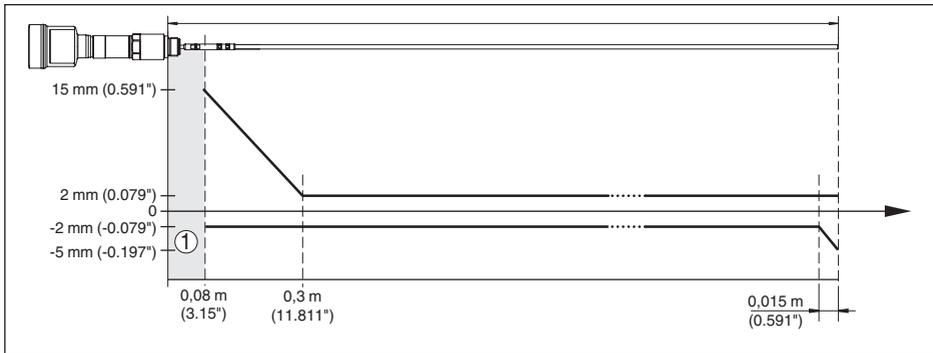


Figura 45: Scostamento di misura VEGAFLEX 86 in esecuzione a stilo su acqua

- 1 Distanza di blocco - in questa'area non è possibile eseguire alcuna misura
- L Lunghezza della sonda di misura

<sup>1)</sup> Per misura d'interfaccia = 2,0

<sup>2)</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>3)</sup> Tramite una soppressione dei segnali di disturbo è possibile ottimizzare le distanze di blocco.

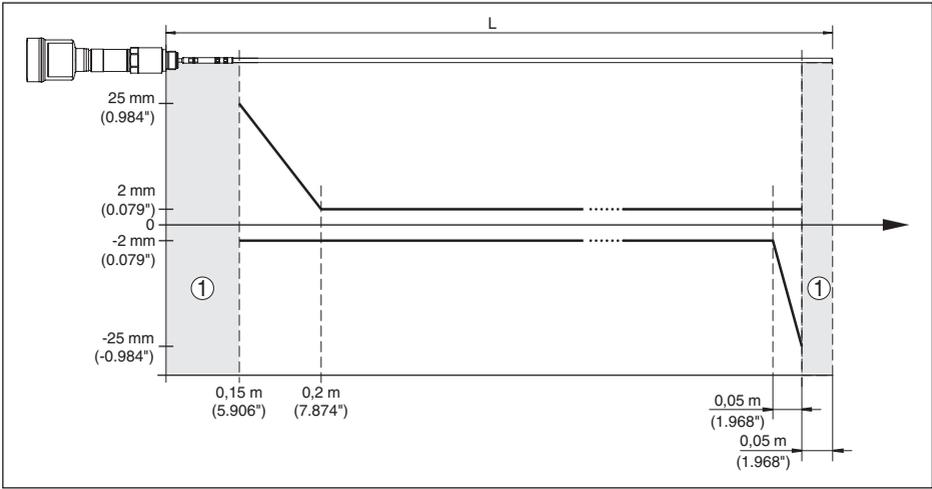


Figura 46: Scostamento di misura VEGAFLEX 86 in esecuzione a stilo su olio

- 1 Distanza di blocco - in questa'area non è possibile eseguire alcuna misura
- L Lunghezza della sonda di misura

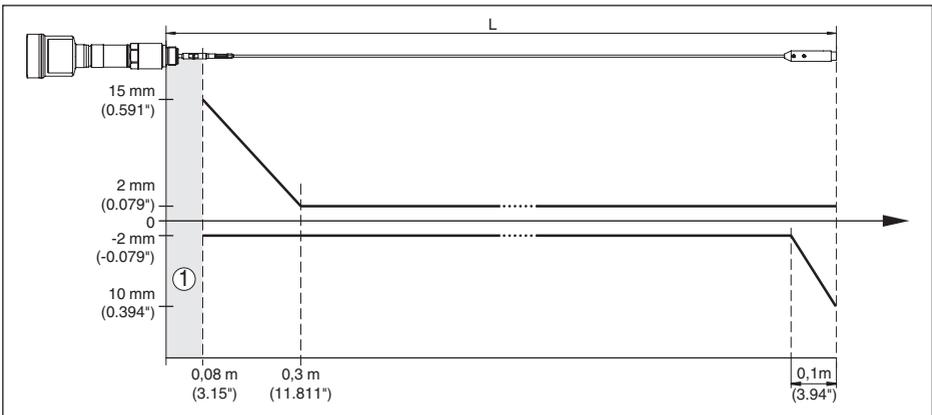


Figura 47: Scostamento di misura VEGAFLEX 86 in esecuzione a fune su acqua

- 1 Distanza di blocco - in questa'area non è possibile eseguire alcuna misura
- L Lunghezza della sonda di misura

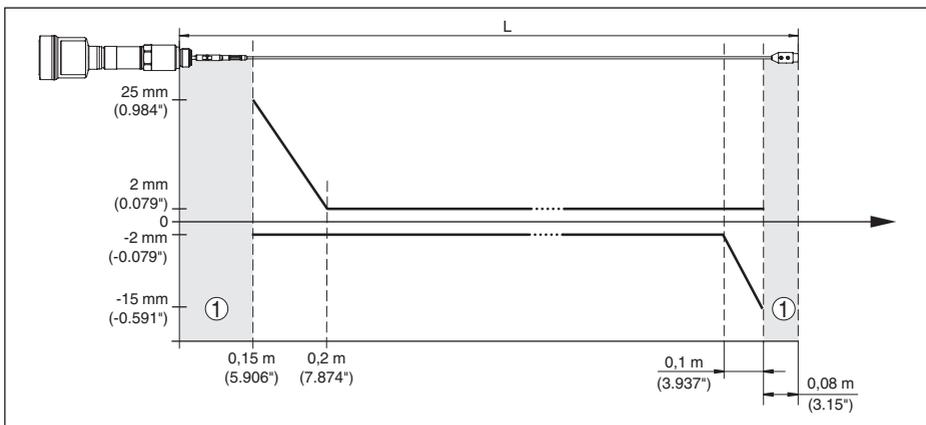


Figura 48: Scostamento di misura VEGAFLEX 86 in esecuzione a fune 2 mm (0.079 in), nell'olio

1 Distanza di blocco - in questa area non è possibile eseguire alcuna misura

L Lunghezza della sonda di misura

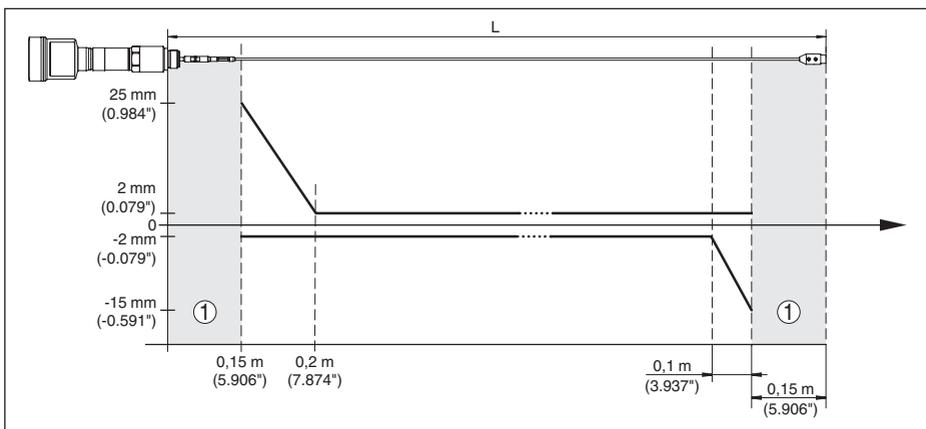


Figura 49: Scostamento di misura VEGAFLEX 86 in esecuzione a fune 4 mm (0.057 in), nell'olio

1 Distanza di blocco - in questa area non è possibile eseguire alcuna misura

L Lunghezza della sonda di misura

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)

49481-IT-151003

### 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 gas-sosa	Temperatura	Pressione				
		10 bar (145 psig)	50 bar (725 psig)	100 bar (1450 psig)	200 bar (2900 psig)	400 bar (5800 psig)
Aria	20 °C/68 °F	0,22 %	1,2%	2,4%	4,9%	9,5%
	200 °C/392 °F	0,13%	0,74 %	1,5%	3 %	6 %
	400 °C/752 °F	0,08 %	0,52%	1,1%	2,1 %	4,2%
Idrogeno	20 °C/68 °F	0,10%	0,61%	1,2%	2,5%	4,9%
	200 °C/392 °F	0,05%	0,37%	0,76%	1,6%	3,1%
	400 °C/752 °F	0,03%	0,25 %	0,53%	1,1%	2,2%
Vapore acqueo (vapore saturo)	100 °C/212 °F	-	-	-	-	-
	180 °C/356 °F	2,1 %	-	-	-	-
	264 °C/507 °F	1,44%	9,2%	-	-	-
	366 °C/691 °F	1,01%	5,7%	13,2%	76 %	-

### Caratteristiche di misura e dati di potenza

Tempo ciclo di misura	< 500 ms
Tempo di risposta del salto <sup>4)</sup>	≤ 3 s
Max. velocità di riempimento/svuotamento	1 m/min Nei prodotti con costante dielettrica elevata (>10) fino a 5 m/min.

### Condizioni ambientali

Temperatura ambiente, di stoccaggio e di trasporto	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °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 del serbatoio riferita al grado di pressione nominale della flangia	vedi Istruzioni supplementari " <i>Flange secondo DIN-EN-ASME-JIS</i> "
Pressione di processo	-1 ... +100 bar/-100 ... +10000 kPa (-14.5 ... +1450 psig), in base all'attacco di processo

<sup>4)</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).

Temperatura di processo (temperatura attacco filettato e/o flangia) -20 ... +250 °C (-4 ... +482 °F)

L'errore di misura derivante dalle condizioni di processo si mantiene nel campo di pressione e di temperatura indicati sotto 1 %.

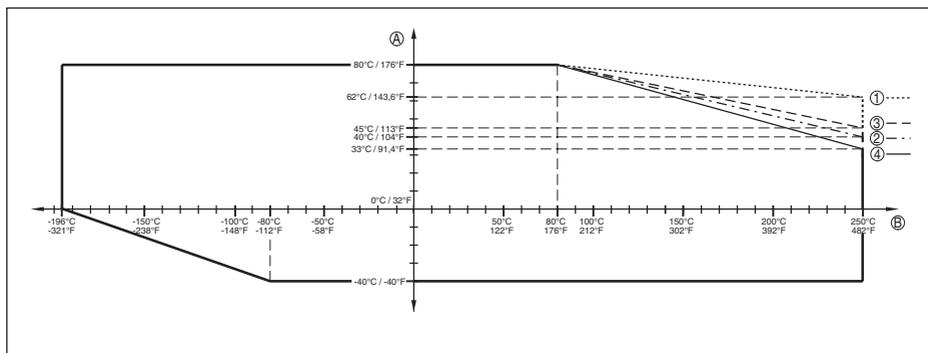


Figura 50: Temperatura ambiente - temperatura di processo, esecuzione standard

- A Temperatura ambiente  
 B Temperatura di processo (in base al materiale della guarnizione)
- 1 Custodia in alluminio
  - 2 Custodia in resina
  - 3 Custodia di acciaio speciale, microfusione
  - 4 Custodia di acciaio speciale, lucidatura elettrochimica

#### Resistenza alla vibrazione

- Custodia dell'apparecchio 4 g a 5 ... 200 Hz secondo EN 60068-2-6 (vibrazione alla risonanza)
- Sonda di misura a stilo 1 g a 5 ... 200 Hz secondo EN 60068-2-6 (vibrazione alla risonanza) con lunghezza dello stilo di 50 cm (19.69 in)

#### Resistenza agli shock

- Custodia dell'apparecchio 100 g, 6 ms secondo EN 60068-2-27 (shock meccanico)
- Sonda di misura a stilo 25 g, 6 ms secondo EN 60068-2-27 (shock meccanico) con lunghezza dello stilo di 50 cm (19.69 in)

#### Dati elettro-meccanici - Esecuzione IP 66/IP 67

Pressacavo	M20 x 1,5 o ½ NPT
Sezione dei conduttori (morsetti a molla)	
- Filo massiccio, cavetto	0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 24 ... 14)
- Cavetto con bussola terminale	0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 24 ... 16)

#### Tastierino di taratura con display

Elemento di visualizzazione	Display con retroilluminazione
Visualizzazione del valore di misura	
- Numero di cifre	5

– Grandezza delle cifre	L x A = 7 x 13 mm
Elementi di servizio	4 tasti
Grado di protezione	
– Non installato	IP 20
– installato nella custodia senza coperchio	IP 40
Materiali	
– Custodia	ABS
– Finestrella	Lamina di poliestere

---

### Orologio integrato

Formato data	Giorno.Mese.Anno
Formato ora	12 h/24 h
Fuso orario regolato in laboratorio	CET
Scostamento max.	10,5 min./anno

---

### Misurazione della temperatura dell'elettronica

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

---

### Alimentazione in tensione

Tensione d'esercizio	8 ... 30 V DC
Potenza assorbita	< 500 mW
Protezione contro inversione di polarità	Integrata

---

### Protezioni elettriche

Grado di protezione, in base alla variante della custodia

– Custodia in resina	IP 66/IP 67 (NEMA 4X)
– Custodia di alluminio; custodia di acciaio speciale - microfusione; custodia di acciaio speciale - lucidatura elettrochimica	IP 66/IP 68 (0,2 bar), NEMA 6P <sup>5)</sup>

Classe di protezione (IEC 61010-1) III

---

### Omologazioni

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

Per questi apparecchi è quindi necessario rispettare i relativi documenti d'omologazione, che fanno parte della fornitura dell'apparecchio o possono essere scaricati da [www.vega.com](http://www.vega.com), "VEGA Tools" e "Ricerca apparecchio" e nella sezione di download.

<sup>5)</sup> Per garantire il grado di protezione è indispensabile un cavo idoneo e un corretto montaggio

## 10.2 Modbus - nozioni base

### Descrizione del bus

Il protocollo Modbus è un protocollo di comunicazione per la comunicazione tra apparecchi. Si basa su un'architettura master/slave ovv. client/server. Tramite Modbus è possibile collegare tra di loro un master e diversi slave. Ciascun utente bus ha un indirizzo univoco e può inviare messaggi sul bus. L'iniziativa parte dal master, lo slave indirizzato risponde. Il trasferimento dei dati avviene serialmente (EIA-485) nel modo operativo RTU. In modalità RTU e ASCII i dati vengono trasferiti in forma binaria. Fondamentalmente il telegramma è composto da indirizzo, funzione, dati e controllo di trasmissione.

### Architettura del bus

Nella versione Modbus RTU è possibile collegare al bus fino a 32 utenti e il cavo bifilare intrecciato può avere una lunghezza massima di 1200 m. Il bus va collegato ad ambo i lati all'ultimo utente con una resistenza di terminazione da 120 Ohm. La resistenza è integrata nel VEGAFLEX 86 e viene attivata/disattivata tramite un interruttore a scorrimento.

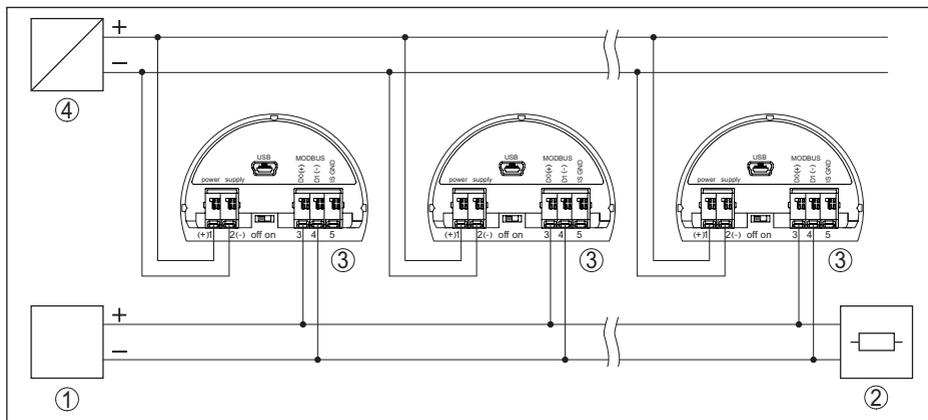


Figura 51: Architettura del Modbus

- 1 RTU
- 2 Resistenza terminale
- 3 Utenti bus
- 4 Alimentazione in tensione

### Descrizione del protocollo

Il VEGAFLEX 86 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 86 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 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 86 necessari per variabili e informazioni relative allo stato.

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

## 10.3 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	9600	-
Parity	202	Word	0 = None, 1 = Odd, 2 = Even	0	-
Stopbits	203	Word	1 = None, 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 tramite 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
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)

Register Name	Register Number	Type	Note
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
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

## 10.4 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.

#### Request:

Parametro	Length	Code/Data
Function Code	1 Byte	0x03

Parametro	Length	Code/Data
Start Address	2 Bytes	0x0000 to 0xFFFF
Number of Registers	2 Bytes	1 to 127 (0x7D)

**Response:**

Parametro	Length	Code/Data
Function Code	1 Byte	0x03
Start Address	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 registri input. Vengono trasmessi il registro iniziale, a partire dal quale va effettuata la lettura, e il numero di registri.

**Request:**

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

**Response:**

Parametro	Length	Code/Data
Function Code	1 Byte	0x04
Start Address	2 Bytes	2*N
Register Value	N*2 Bytes	Data

### FC6 Write Single Register

Con questo codice di funzione è possibile scrivere un singolo holding register.

**Request:**

Parametro	Length	Code/Data
Function Code	1 Byte	0x06
Start Address	2 Bytes	0x0000 to 0xFFFF
Number of Registers	2 Bytes	Data

**Response:**

Parametro	Length	Code/Data
Function Code	1 Byte	0x04
Start Address	2 Bytes	2*N
Register Value	2 Bytes	Data

## FC8 Diagnostics

Con questo codice di funzione è possibile avviare diverse funzioni diagnostiche o leggere valori di diagnosi.

### Request:

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

### Response:

Parametro	Length	Code/Data
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 è possibile scrivere più di un holding register. Possono essere scritti solamente registri in diretta successione in una richiesta. Se vi sono intervalli tra i registri (i registri non esistono), questi non possono essere scritti in un telegramma.

### Request:

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

### Response:

Parametro	Length	Code/Data
Function Code	1 Byte	0x10
Sub Function Code	2 Bytes	0x0000 to 0xFFFF
Data	2 Bytes	0x01 to 0x7B

## FC17 Report Slave ID

Con questo codice di funzione può essere richiesta la slave ID.

### Request:

Parametro	Length	Code/Data
Function Code	1 Byte	0x11

### Response:

Parametro	Length	Code/Data
Function Code	1 Byte	0x11
Byte Number	1 Byte	
Slave ID	1 Byte	
Run Indicator Status	1 Byte	

## FC43 Sub 14, Read Device Identification

Con questo codice di funzione può essere richiesta la Device Identification.

### Request:

Parametro	Length	Code/Data
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:

Parametro	Length	Code/Data
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

## 10.5 Comandi LevelMaster

Il VEGAFLEX 86 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
Kimray DACC 2000/3000	Levelmaster
Thermo Electron Autopilot	Levelmaster

## Parametri per la comunicazione bus

Nel VEGAFLEX 86 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 rispediscono 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)

Request:

Parametro	Length	Code/Data
Report Level (and Temperature)	4 characters ASCII	Uuu?

Response:

Parametro	Length	Code/Data
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

**Request:**

Parametro	Length	Code/Data
Report Unit Number	5 characters ASCII	U**N?

**Response:**

Parametro	Length	Code/Data
Report Level (and Temperature)	6 characters ASCII	UuuNnn

## Assign Unit Number

**Request:**

Parametro	Length	Code/Data
Assign Unit Number	6 characters ASCII	UuuNnn

**Response:**

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

## Set number of Floats

**Request:**

Parametro	Length	Code/Data
Set number of Floats	5 characters ASCII	UuuFn

**Response:**

Parametro	Length	Code/Data
Set number of Floats	6 characters ASCII	UuuFOK

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

## Set Baud Rate

### Request:

Parametro	Length	Code/Data
Set Baud Rate	8 (12) characters ASCII	UuuBbbbb[b][pds] Bbbbb[b] = 1200, 9600 (default) pds = parity, data length, stop bit (optional) parity: none = 81, even = 71 (default), odd = 71

### Response:

Parametro	Length	Code/Data
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

### Request:

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

### Response:

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

## Report Number of Floats

### Request:

Parametro	Length	Code/Data
Set Receive to Transmit Delay	4 characters ASCII	UuuF

### Response:

Parametro	Length	Code/Data
Set Receive to Transmit Delay	5 characters ASCII	UuuFn n = number of measurement values (0, 1 or 2)

## Report Receive to Transmit Delay

### Request:

Parametro	Length	Code/Data
Report Receive to Transmit Delay	4 characters ASCII	UuuR

**Response:**

Parametro	Length	Code/Data
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

## 10.6 Configurazione di un tipico host Modbus

### Fisher ROC 809

**Schema di allacciamento**

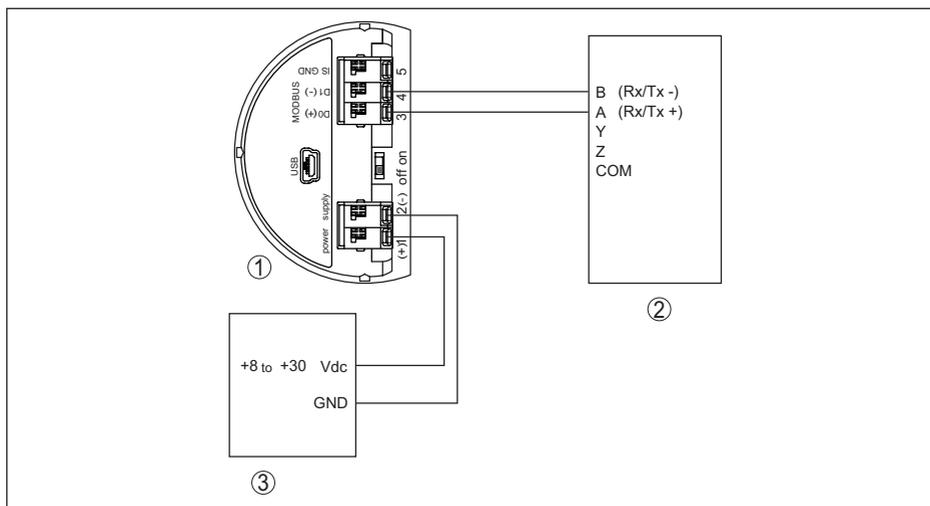


Figura 52: Collegamento del VEGAFLEX 86 a RTU Fisher ROC 809

- 1 VEGAFLEX 86
- 2 RTU Fisher ROC 809
- 3 Alimentazione in tensione

**Parametro**

Parametro	Value
Baud Rate	9600
Floating Point Format Code	0
RTU Data Type	Conversion Code 66

Parametro	Value
Input Register Base Number	0

Il numero base del registro input viene sempre sommato all'indirizzo del registro input del VEGAFLEX 86.

Per l'RTU Fisher ROC 809 deve perciò essere immesso l'indirizzo 1300 come registro di indirizzo.

## ABB Total Flow

### Schema di allacciamento

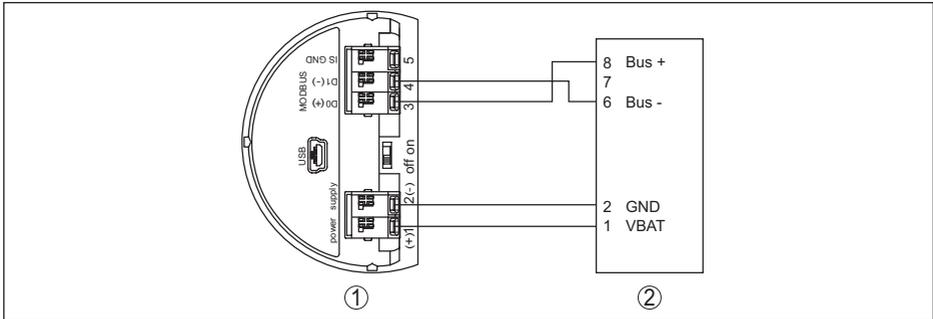


Figura 53: Collegamento del VEGAFLEX 86 all'RTU ABB Total Flow

- 1 VEGAFLEX 86
- 2 RTU ABB Total Flow

### Parametro

Parametro	Value
Baud Rate	9600
Floating Point Format Code	0
RTU Data Type	16 Bit Modicon
Input Register Base Number	1

Il numero base del registro input viene sempre sommato all'indirizzo del registro input del VEGAFLEX 86.

Per l'RTU ABB Total Flow deve perciò essere immesso l'indirizzo 1303 come registro di indirizzo per 1302.

## Thermo Electron Autopilot

### Schema di allacciamento

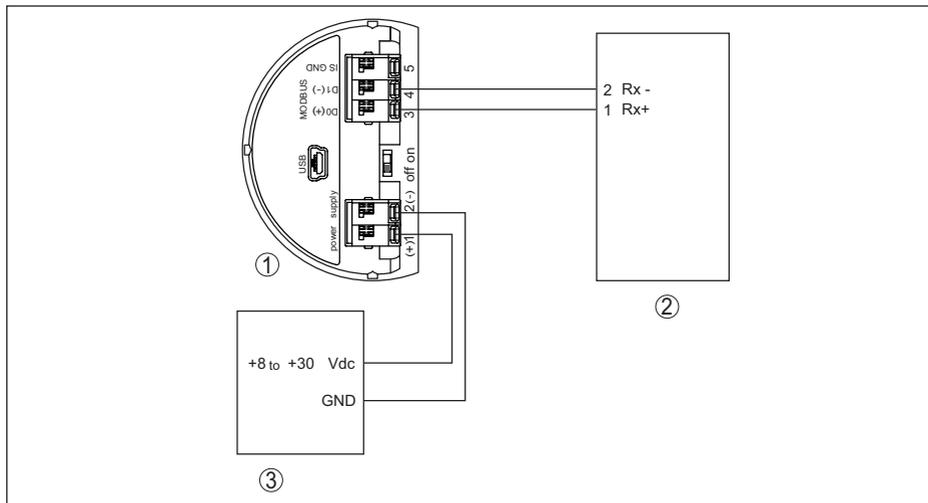


Figura 54: Collegamento del VEGAFLEX 86 all'RTU Thermo Electron Autopilot

- 1 VEGAFLEX 86
- 2 RTU Thermo Electron Autopilot
- 3 Alimentazione in tensione

### Parametro

Parametro	Value
Baud Rate	9600
Floating Point Format Code	0
RTU Data Type	IEE Fit 2R
Input Register Base Number	0

Il numero base del registro input viene sempre sommato all'indirizzo del registro input del VEGAFLEX 86.

Per l'RTU Thermo Electron Autopilot deve perciò essere immesso l'indirizzo 1300 come registro di indirizzo per 1300.

## Bristol ControlWave Micro

### Schema di allacciamento

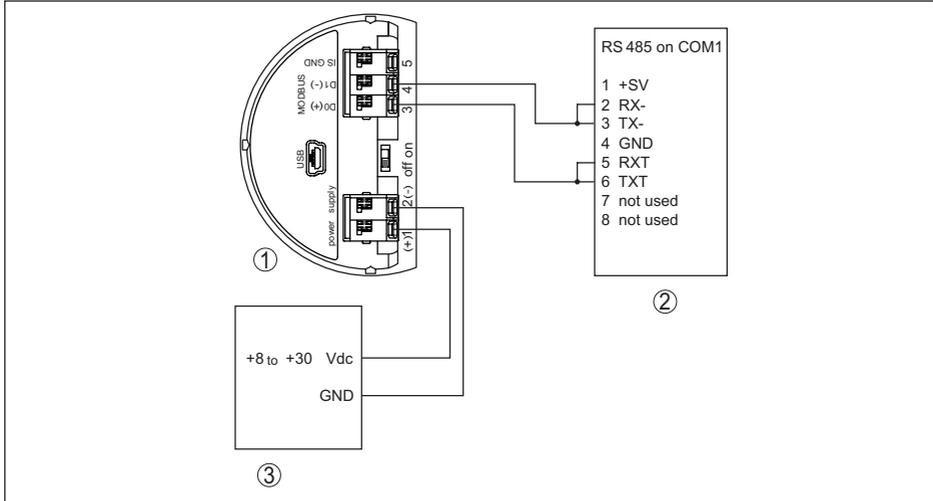


Figura 55: Collegamento del VEGAFLEX 86 all'RTU Bristol ControlWave Micro

- 1 VEGAFLEX 86
- 2 RTU Bristol ControlWave Micro
- 3 Alimentazione in tensione

### Parametro

Parametro	Value
Baud Rate	9600
Floating Point Format Code	2 (FC4)
RTU Data Type	32-bit registers as 2 16-bit registers
Input Register Base Number	1

Il numero base del registro input viene sempre sommato all'indirizzo del registro input del VEGAFLEX 86.

Per l'RTU Bristol ControlWave Micro deve perciò essere immesso l'indirizzo 1303 come registro di indirizzo per 1302.

## ScadaPack

### Schema di allacciamento

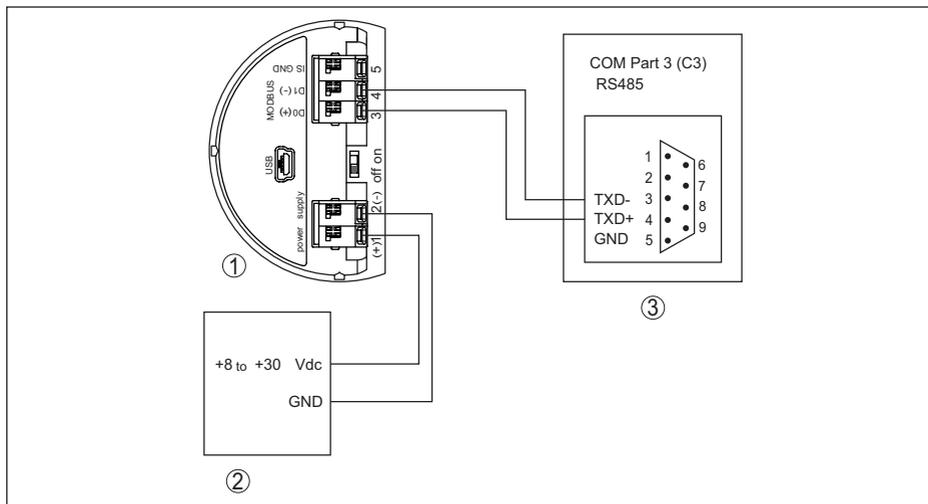


Figura 56: Collegamento del VEGAFLEX 86 all' RTU ScadaPack

- 1 VEGAFLEX 86
- 2 RTU ScadaPack
- 3 Alimentazione in tensione

### Parametro

Parametro	Value
Baud Rate	9600
Floating Point Format Code	0
RTU Data Type	Floating Point
Input Register Base Number	30001

Il numero base del registro input viene sempre sommato all'indirizzo del registro input del VEGAFLEX 86.

Per l'RTU ScadaPack deve perciò essere immesso l'indirizzo 31303 come registro di indirizzo per 1302.

## 10.7 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

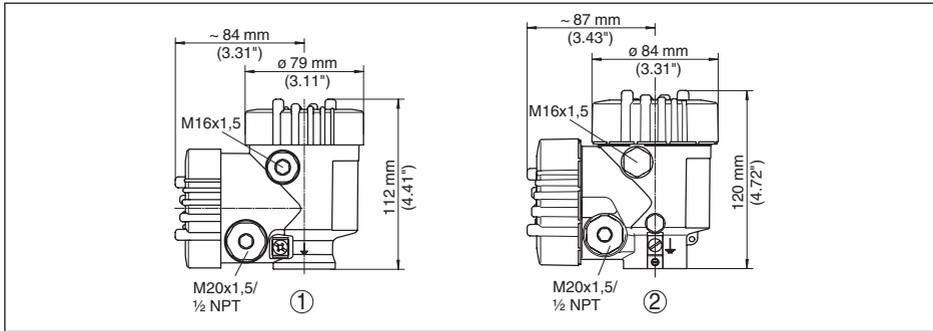


Figura 57: Dimensioni custodia - con tastierino di taratura con display incorporato l'altezza della custodia aumenta di 9 mm/0.35 in

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

**VEGAFLEX 86, esecuzione a fune con peso tenditore**

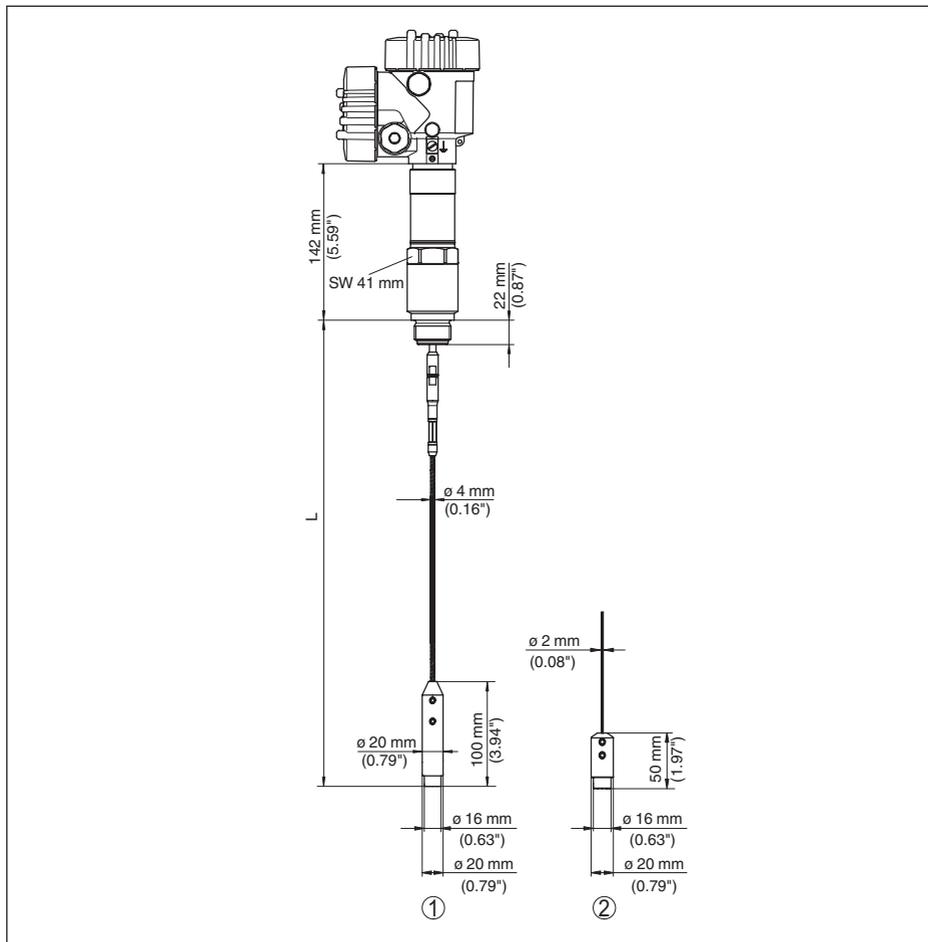


Figura 58: VEGAFLEX 86, esecuzione filettata con peso tenditore (tutti i pesi tenditori dispongono di una filettatura M8 per vite ad anello)

- L Lunghezza sensore, vedi capitolo "Dati tecnici"
- 1 Fune  $\varnothing$  4 mm (0.157 in)
- 2 Fune  $\varnothing$  2 mm (0.079 in)
- 3 Altezza massima dell'isolamento del serbatoio

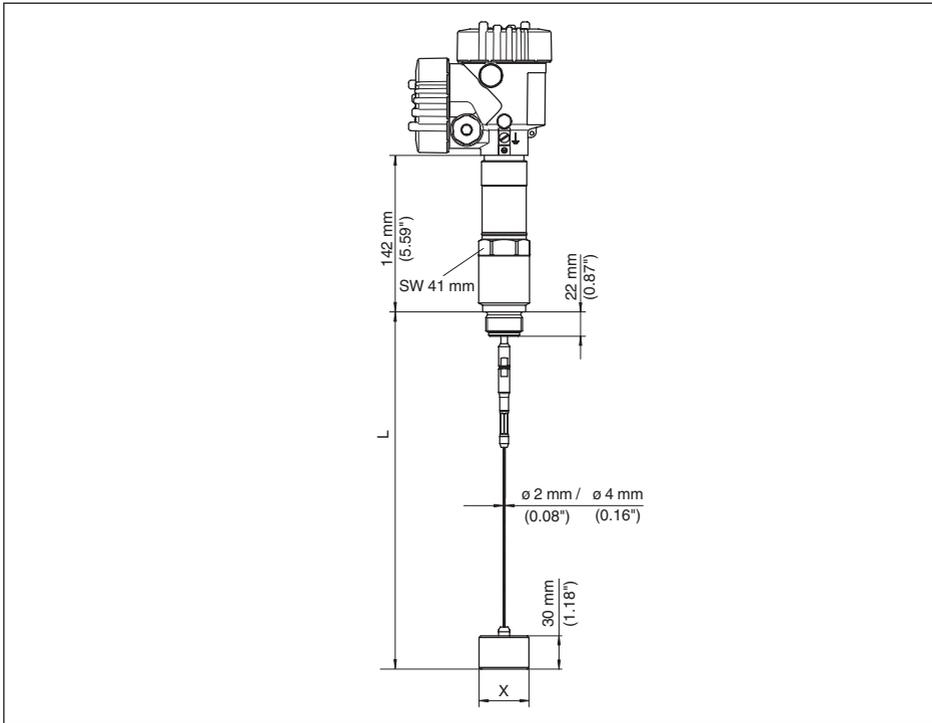
**VEGAFLEX 86, esecuzione a fune con zavorra di centraggio**

Figura 59: VEGAFLEX 86, esecuzione filettata con zavorra di centraggio

L Lunghezza sensore, vedi capitolo "Dati tecnici"

x  $\varnothing$  40 mm (1.57 in)

$\varnothing$  45 mm (1.77 in)

$\varnothing$  75 mm (2.95 in)

$\varnothing$  95 mm (3.74 in)

(v. istruzioni supplementari "Centraggio")

1 Altezza massima dell'isolamento del serbatoio

## VEGAFLEX 86, esecuzione a stilo

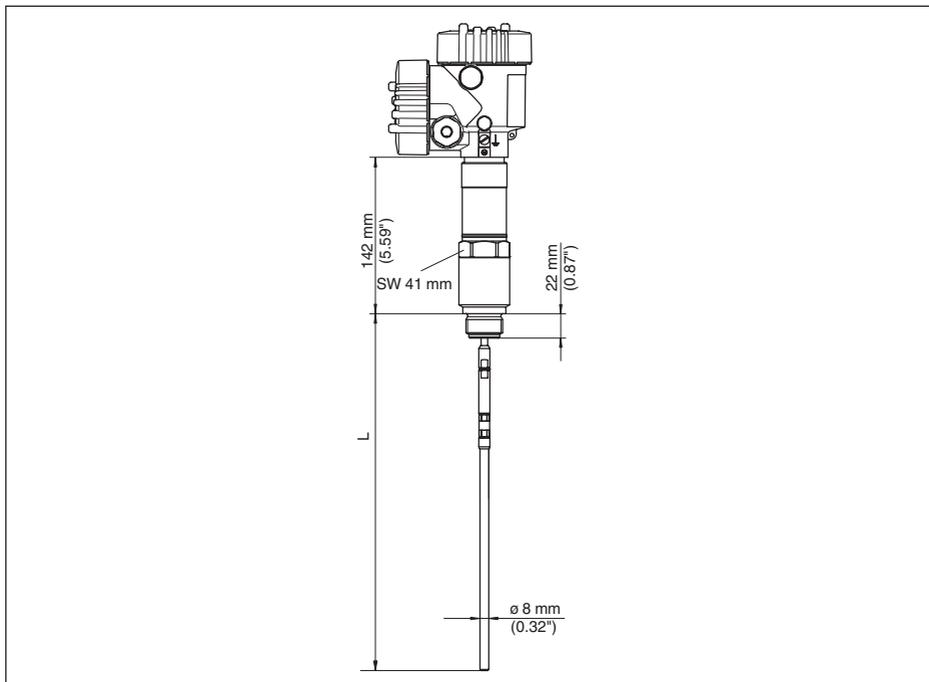


Figura 60: VEGAFLEX 86, esecuzione filettata

L Lunghezza sensore, vedi capitolo "Dati tecnici"

1 Altezza massima dell'isolamento del serbatoio

## 10.8 Diritti di proprietà industriale

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

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

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter [www.vega.com](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 líneas de productos están protegidas por los derechos en el campo de la propiedad industrial. Para mayor información revise la página web [www.vega.com](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)。

## 10.9 Marchio depositato

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

## INDEX

**A**

Allacciamento  
– Fasi 26  
– Tecnica 26  
Applicazione 36, 37  
Attenuazione 39

**B**

Bloccare calibrazione 43

**C**

Cambiamento di scala del valore di misura 51, 52  
Campo d'impiego 9  
Caratteristiche del sensore 53  
Codici d'errore 65  
Collegamento  
– Elettrico 26  
Controllare il segnale in uscita 67  
Copiare impostazioni del sensore 50  
Curva d'eco della messa in servizio 46

**D**

Data di calibrazione 53  
Data di calibrazione di laboratorio 53  
Data/ora 47  
Denominazione punto di misura 35

**E**

Eliminazione delle anomalie 67

**F**

Fase gassosa 37  
Flusso di carico del prodotto 17  
Funzione dei tasti 33

**H**

Hotline di assistenza 70

**I**

Illuminazione 44  
Indicatore valori di picco 44, 45  
Indirizzo HART 52  
Isolamento del serbatoio 22

**L**

Leggere info 53  
Linearizzazione 40  
Lingua 43  
Lunghezza della sonda di misura 36

**M**

Memorizzazione della curva d'eco 61  
Memorizzazione eventi 61  
Memorizzazione valori di misura 61  
Menu principale 35  
Messaggi di stato - NAMUR NE 107 62  
Messa in servizio rapida 34  
Modo uscita in corrente 41  
Modulo per la rispedizione dell'apparecchio 74

**N**

NAMUR NE 107  
– Failure 63  
– Maintenance 66  
– Out of specification 65

**P**

Parametri speciali 53  
Passacavo 14  
Pezzi di ricambio  
– Bypass 13  
– Dispositivo di ancoraggio 13  
– Stella di centraggio 13  
– Tastierino di taratura con display con riscaldamento 13  
– Unità elettronica 12  
– Unità elettronica Modbus 13  
Posizione di montaggio 15  
Principio di funzionamento 9

**R**

Reset 47  
Riparazione 74

**S**

Scostamento di misura 68  
Sicurezza di misura 45  
Simulazione 46  
Sistema operativo 33  
Soppressione dei segnali di disturbo 42  
Stato apparecchio 44

**T**

Taratura  
– Taratura di max. 38  
– Taratura di min. 38, 39  
Targhetta d'identificazione 7  
Tipo di prodotto 36  
Tipo di sonda 52

**U**

Unità 36

Uscita in corrente 2 43

Uscita in corrente min./max. 41

Uscita in corrente taratura 52

Uscita in corrente, valore 52

**V**

Valori di default 48

Vano dell'elettronica 28

Visualizzazione delle curve

– Curva d'eco 46

Visualizzazione del valore di misura 44



Finito di stampare:

**VEGA**

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

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2015



49481-IT-151003

VEGA Grieshaber KG  
Am Hohenstein 113  
77761 Schiltach  
Germania

Telefono +49 7836 50-0  
Fax +49 7836 50-201  
E-mail: [info.de@vega.com](mailto:info.de@vega.com)  
[www.vega.com](http://www.vega.com)