



## Descrizione del prodotto

### Radar ad onda guidata

Misura e livello e d'interfaccia su liquidi

VEGAFLEX 81

VEGAFLEX 83


VEGAFLEX 86



## Sommario

1	Principio di misura.....	3
2	Panoramica dei modelli.....	5
3	Scelta dell'apparecchio.....	8
4	Criteri per la scelta .....	11
5	Le custodie .....	12
6	Montaggio.....	13
7	Unità elettronica - 4 ... 20 mA/HART - bifilare.....	15
8	Unità elettronica - 4 ... 20 mA/HART - quadrifilare.....	16
9	Unità elettronica - Profibus PA .....	17
10	Unità elettronica Foundation Fieldbus .....	18
11	Elettronica - protocollo Modbus, Levelmaster .....	19
12	Calibrazione.....	20
13	Dimensioni.....	22

### Rispettare le normative di sicurezza per le applicazioni Ex

 Per le applicazioni Ex osservare le avvertenze di sicurezza specifiche per le applicazioni Ex reperibili sul sito [www.vega.com](http://www.vega.com) e allegate ad ogni apparecchio. In caso di impiego in luoghi con pericolo d'esplosione è necessario osservare le relative disposizioni, i certificati di conformità e di prova di omologazione dei sensori e degli apparecchi di alimentazione. È consentito l'impiego dei sensori solamente in circuiti elettrici a sicurezza intrinseca. I valori elettrici ammessi sono indicati nei certificati.

# 1 Principio di misura

## Principio di misura

Impulsi a microonde ad alta frequenza scorrono su una fune o una barra di accoppiamento e sono condotti lungo la sonda. L'impulso viene poi riflesso dalla superficie del prodotto. Il tempo dalla trasmissione alla ricezione del segnale è proporzionale alla distanza del livello.

Alla consegna gli strumenti sono già tarati (0% e 100%) conformemente alla lunghezza della sonda. In molti casi non è perciò necessaria una messa in servizio in loco. In ogni caso mettere il servizio il VEGAFLEX senza prodotto. Se necessario, le esecuzioni a fune e a barra accorciabili senza rivestimento possono essere adeguate semplicemente alle condizioni locali.

## Misura di livello su liquidi

Il risultato di misura non è influenzato da variazioni di densità, sviluppo di vapore o forti variazioni di pressione e temperatura. La misura è indipendente anche dalla formazione di adesioni sulla sonda o sulla parete del serbatoio. Di conseguenza il VEGAFLEX garantisce massima semplicità di pianificazione e progettazione.

Un'applicazione ideale è rappresentata dalla misura di livello in un tubo di bypass o di livello. Offre il vantaggio di poter misura con sicurezza anche prodotti con una costante dielettrica inferiore a 1,6. La precisione della misura di livello non è influenzata da cordoni di saldatura, eventuali adesioni o corrosione all'interno del tubo. La misura è sicura anche in caso di riempimento eccessivo fino all'attacco di processo. Il VEGAFLEX 81 offre inoltre una soluzione speciale per applicazioni su ammoniac.

Sono disponibili diversi tipi di sonde di misura

- Sonde di misura a fune per applicazioni in serbatoi alti fino a 75 m (246 ft)
- Sonde di misura a barra per applicazioni in serbatoi alti fino a 6 m (20 ft)
- Sonde coassiali di misura per applicazioni su liquidi leggermente viscosi, in serbatoi alti fino a 6 m (20 ft), con strutture interne

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

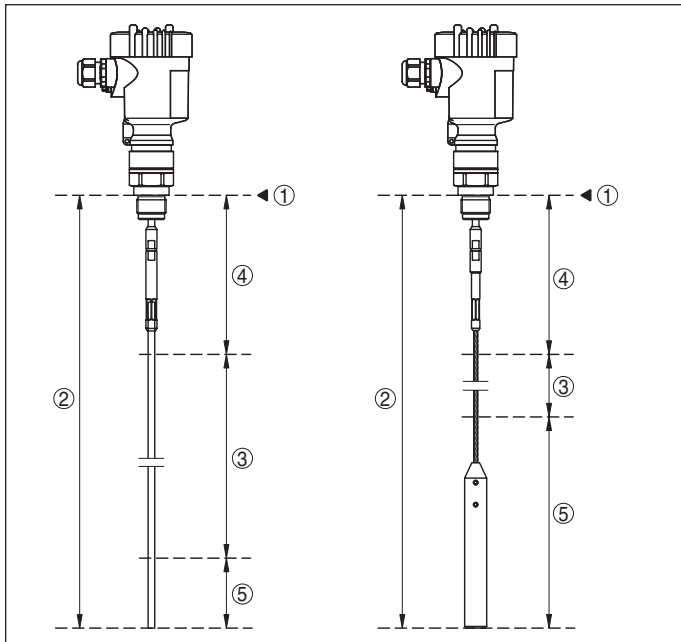


Figura 1: Campi di misura del VEGAFLEX - esecuzione a fune e a barra

- 1 Piano di riferimento
- 2 Lunghezza della sonda di misura (L)
- 3 Campo di misura
- 4 Distanza di blocco superiore
- 5 Zona morta inferiore

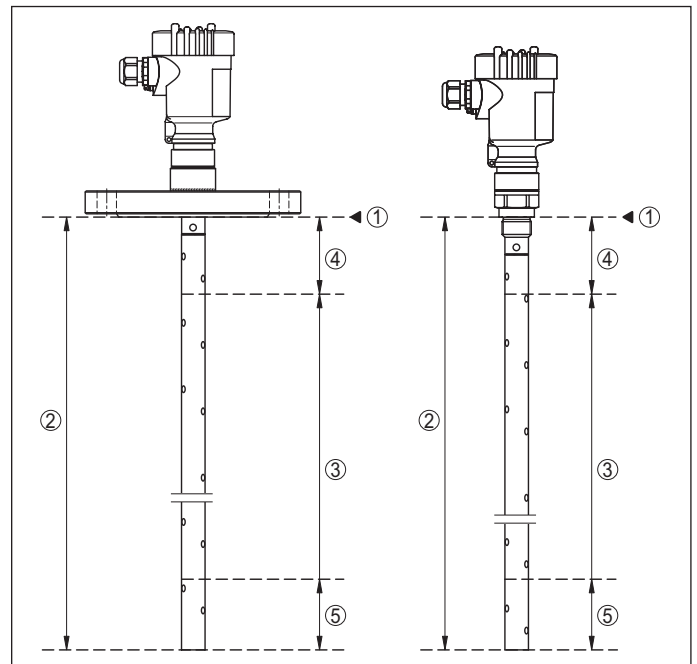


Figura 2: Campi di misura del VEGAFLEX - Esecuzione coassiale

- 1 Piano di riferimento
- 2 Lunghezza della sonda di misura (L)
- 3 Campo di misura
- 4 Distanza di blocco superiore
- 5 Zona morta inferiore

## Misura d'interfaccia nei liquidi

I prodotti non conduttivi riflettono solo parzialmente l'energia delle microonde. L'energia non riflessa attraversa il prodotto e viene riflessa nella superficie di separazione interfase dove inizia il secondo liquido. La misura d'interfaccia sfrutta questo effetto. Questa funzionalità può essere selezionata nel VEGAFLEX tramite una semplice commutazione.

In tal modo si ottengono dati affidabili in merito al livello complessivo e al livello del prodotto inferiore nel serbatoio.

Tra le applicazioni tipiche si annoverano le misure di interfaccia in serbatoi di stoccaggio, separatori e pozzetti-pompa. Normalmente il VEGAFLEX rileva il livello dello strato d'acqua sotto a un prodotto non conduttivo. L'indipendenza dalla densità del prodotto garantisce una misura sicura e precisa che non richiede manutenzione.

Gli apparecchi possono essere impiegati per la misura d'interfaccia su liquidi tramite una semplice commutazione.

L'esecuzione coassiale, grazie al tubo di guida, non è influenzata da strutture interne al serbatoio e rileva con sicurezza prodotti con un basso valore della costante dielettrica. Si consiglia perciò di usare preferibilmente questo modello.

## Presupposti per la misura d'interfaccia Prodotto superiore (L2)

- Il prodotto superiore non deve essere conduttivo
- La costante dielettrica del prodotto superiore deve essere nota
- 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
- Lo strato può essere misurato solo a partire da uno spessore di 100 mm (4 in)
- Chiara separazione dal prodotto inferiore, nessuna fase di emulsione, nessuno strato d'humus
- Superficie possibilmente non schiumosa

## Prodotto inferiore (L1)

- Valore della costante dielettrica come minimo superiore di 10 rispetto a quello del prodotto superiore, meglio se elettricamente conduttivo.

Esempio: costante dielettrica del prodotto superiore 2, valore minimo  
costante dielettrica del prodotto inferiore 12

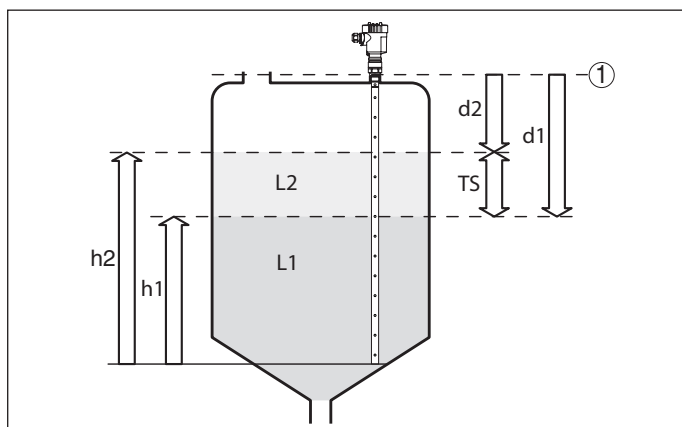


Figura 3: Misura d'interfaccia

- 1 Piano di riferimento
- d1 Distanza dallo strato di separazione (valore HART 1 o Primary Value)
- d2 Distanza dal livello (valore HART 3 o Third Value)
- TS Densità del prodotto superiore ( $d1 - d2$ )
- h1 Altezza - interfaccia
- h2 Altezza - livello
- L1 Prodotto inferiore
- L2 Prodotto superiore

## 2 Panoramica dei modelli

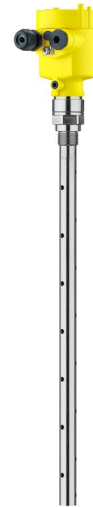
**VEGAFLEX 81**  
Esecuzione a fune



**VEGAFLEX 81**  
Esecuzione a barra



**VEGAFLEX 81**  
Esecuzione coassiale



<b>Applicazioni</b>	Serbatoidi di stoccaggio, liquidi con superficie agitata	Serbatoidi di stoccaggio, liquidi con superficie non agitata	Serbatoidi di stoccaggio, liquidi con basso valore di costante dielettrica, serbatoidi con installazioni interne
<b>Max.campo di misura</b>	75 m (246 ft)	6 m (19.69 ft)	6 m (19.69 ft)
<b>Sonda di misura</b>	Sonda di misura a fune ø 2 mm ø 4 mm	Sonda di misura a barra ø 8 mm ø 12 mm	Sonda di misura coassiale ø 21,1 mm ø 42,2 mm
<b>Attacco di processo</b>	Filettatura da G $\frac{3}{4}$ , $\frac{3}{4}$ NPT Flangia da DN 25, 1"	Filettatura da G $\frac{3}{4}$ , $\frac{3}{4}$ NPT Flangia da DN 25, 1"	Filettatura da G $\frac{3}{4}$ , $\frac{3}{4}$ NPT Flangia da DN 25, 1"
<b>Temperatura di processo</b>	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)
<b>Pressione di processo</b>	-1 ... +40 bar/-100 ... +4000 kPa (-14.5 ... +580 psig)	-1 ... +40 bar/-100 ... +4000 kPa (-14.5 ... +580 psig)	-1 ... +40 bar/-100 ... +4000 kPa (-14.5 ... +580 psig)
<b>Precisione di misura</b>	±2 mm	±2 mm	±2 mm
<b>Uscita del segnale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 4 ... 20 mA/HART - bifilare</li> <li>● 4 ... 20 mA/HART - quadrifilare</li> <li>● Profibus PA</li> <li>● Foundation Fieldbus</li> <li>● Protocollo Modbus e LevelMaster</li> </ul>		
<b>Indicazione/calibrazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● PLICSCOM</li> <li>● PACTware</li> <li>● VEGADIS 81</li> <li>● VEGADIS 62</li> </ul>		
<b>Omologazioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ATEX</li> <li>● IEC</li> <li>● Costruzioni navali</li> <li>● Sicurezza di sovrappieno</li> <li>● FM</li> <li>● CSA</li> <li>● EAC (GOST)</li> </ul>		

**VEGAFLEX 83**  
Esecuzione a fune



**VEGAFLEX 83**  
Esecuzione a barra



**VEGAFLEX 83**  
Esecuzione a barra - prodotti alimentari



<b>Applicazioni</b>	Liquidi aggressivi e corrosivi	Liquidi aggressivi e corrosivi	Applicazioni igieniche nell'industria alimentare e farmaceutica
<b>Max.campo di misura</b>	32 m (105 ft)	4 m (13.12 ft)	4 m (13.12 ft)
<b>Sonda di misura</b>	Sonda di misura a fune ø 4 mm Rivestimento in PFA	Sonda di misura a barra ø 10 mm Rivestimento in PFA	Sonda di misura a barra ø 8 mm Esecuzione lucidata (Basler Norm)
<b>Attacco di processo/materiale</b>	Flangia da DN 25, 1" Attacchi igienici PTFE-TFM 1600	Flangia da DN 25, 1" Attacchi igienici PTFE-TFM 1600	Attacchi igienici
<b>Temperatura di processo</b>	-40 ... +150 °C (-40 ... +392 °F)	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)	-20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F)
<b>Pressione di processo</b>	-0,5 ... +16 bar/-50 ... +1600 kPa (-7.3 ... +232 psig)	-0,5 ... +16 bar/-50 ... +1600 kPa (-7.3 ... +232 psig)	-1 ... +40 bar/-100 ... +4000 kPa (-14.5 ... +580 psig)
<b>Scostamento di misura</b>	±2 mm	±2 mm	±2 mm
<b>Uscita del segnale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 4 ... 20 mA/HART - bifilare</li> <li>● 4 ... 20 mA/HART - quadrifilare</li> <li>● Profibus PA</li> <li>● Foundation Fieldbus</li> <li>● Protocollo Modbus e LevelMaster</li> </ul>		
<b>Indicazione/calibrazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● PLICSCOM</li> <li>● PACTware</li> <li>● VEGADIS 81</li> <li>● VEGADIS 62</li> </ul>		
<b>Omologazioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ATEX</li> <li>● IEC</li> <li>● Costruzioni navali</li> <li>● Sicurezza di sovrappieno</li> <li>● FM</li> <li>● CSA</li> <li>● EAC (GOST)</li> </ul>		

**VEGAFLEX 86**  
Esecuzione a fune



**VEGAFLEX 86**  
Esecuzione a barra



**VEGAFLEX 86**  
Esecuzione coassiale



<b>Applicazioni</b>	Applicazioni in presenza di temperature elevate	Applicazioni in presenza di temperature elevate	Applicazioni in presenza di temperature elevate
<b>Max.campo di misura</b>	75 m (246 ft)	6 m (19.69 ft)	6 m (19.69 ft)
<b>Sonda di misura</b>	Sonda di misura a fune ø 2 mm ø 4 mm	Sonda di misura a barra ø 16 mm	Sonda di misura coassiale ø 42,2 mm
<b>Attacco di processo</b>	Filettatura G1½ Flangia da DN 40, 2"	Filettatura G1½ Flangia da DN 40, 2"	Filettatura G1½ Flangia da DN 40, 2"
<b>Temperatura di processo</b>	-196 ... +450 °C (-321 ... +842 °F)	-196 ... +450 °C (-321 ... +842 °F)	-196 ... +450 °C (-321 ... +842 °F)
<b>Pressione di processo</b>	-1 ... +400 bar/-100 ... +40000 kPa (-14.5 ... +5800 psig)	-1 ... +400 bar/-100 ... +40000 kPa (-14.5 ... +5800 psig)	-1 ... +400 bar/-100 ... +40000 kPa (-14.5 ... +5800 psig)
<b>Scostamento di misura</b>	±2 mm	±2 mm	±2 mm
<b>Uscita del segnale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 4 ... 20 mA/HART - bifilare</li> <li>● 4 ... 20 mA/HART - quadrifilare</li> <li>● Profibus PA</li> <li>● Foundation Fieldbus</li> <li>● Protocollo Modbus e LevelMaster</li> </ul>		
<b>Indicazione/calibrazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● PLICSCOM</li> <li>● PACTware</li> <li>● VEGADIS 81</li> <li>● VEGADIS 62</li> </ul>		
<b>Omologazioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ATEX</li> <li>● IEC</li> <li>● Costruzioni navali</li> <li>● Sicurezza di sovrappieno</li> <li>● FM</li> <li>● CSA</li> <li>● EAC (GOST)</li> </ul>		

### 3 Scelta dell'apparecchio

#### Campi di applicazione

##### VEGAFLEX 81

Il VEGAFLEX 81 è adatto ad applicazioni su liquidi in serbatoi di piccole dimensioni, in presenza di condizioni di processo semplici, in quasi tutti i settori industriali.

Grazie all'ampia gamma di pesi tenditori, il VEGAFLEX 81 può essere impiegato anche in tubi di livello e bypass.

##### VEGAFLEX 83

Il VEGAFLEX 83 con rivestimento in PFA è adatto alla misura su liquidi aggressivi o ad applicazioni che richiedono particolari condizioni igieniche. Le possibilità di impiego si estendono all'industria chimica, alimentare e farmaceutica.

L'esecuzione lucidata del VEGAFLEX 83 è particolarmente adatta alla misura di livello in applicazioni che richiedono condizioni igieniche, come per es. nei serbatoi per prodotti alimentari.

##### VEGAFLEX 86

Il VEGAFLEX 86 è adatto ad applicazioni in presenza di temperature elevate, per es. in serbatoi di stoccaggio e di processo. I campi d'impiego sono rappresentati dall'industria chimica e petrolchimica e dalla tecnologia ambientale e del riciclaggio.

#### Applicazioni

##### Misura di livello in serbatoi conici

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, in modo da poter eseguire la misura fino sul fondo del serbatoio.

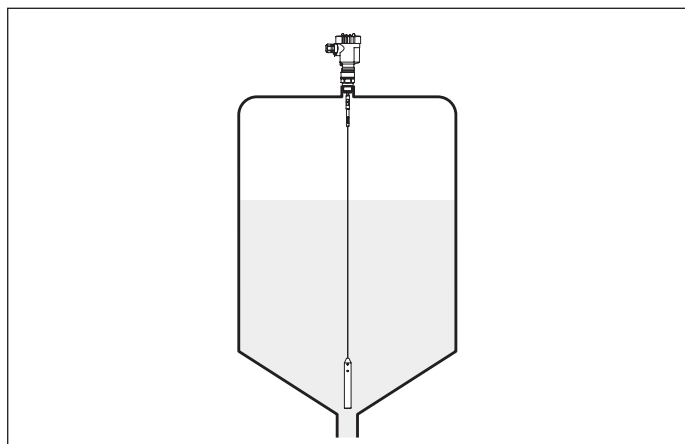


Figura 13: Serbatoio con fondo conico

##### Misura nel tubo di livello o bypass

L'impiego in un tubo di livello o bypass nel serbatoio esclude influenze di strutture interne del serbatoio e turbolenze e consente di eseguire la misura di prodotti con un bassi valori della costante dielettrica (valore  $\epsilon_r \geq 1,6$ ). Non è opportuno eseguire la misura in tubi di livello o bypass, se il prodotto è fortemente adesivo.

Se il VEGAFLEX sarà inserito in tubi di livello o bypass, dovreste evitare il contatto con la parete del tubo. Come accessorio vi offriamo perciò stelle di centraggio, per fissare la sonda di misura al centro del tubo.

Se non vi sono controindicazioni per motivi di resistenza, per migliorare la sicurezza di misura consigliamo l'impiego di un tubo di metallo.

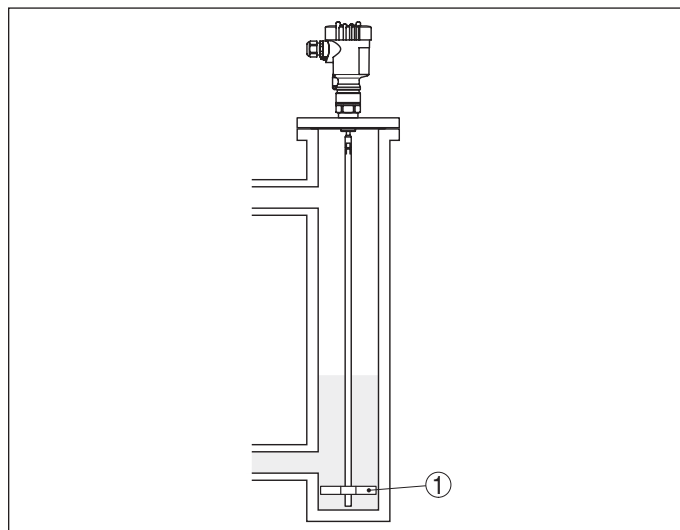


Figura 14: Posizione della stella di centraggio

1 Stella di centraggio



#### Avviso:

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

#### Misura d'interfaccia

Tramite una semplice commutazione, tutti gli apparecchi VEGAFLEX Serie 80 possono essere impiegati anche per l'esecuzione di misure d'interfaccia. Tra le applicazioni tipiche si annoverano la misura di olio o solventi su acqua. Il procedimento di misura non richiede manutenzione, poiché non vengono utilizzate parti mobili. Il VEGAFLEX lavora indipendentemente dalla densità del prodotto. Ciò significa valori di misura affidabili senza necessità di effettuare correzioni supplementari.

#### Presupposti per la misura d'interfaccia

- Il prodotto superiore non deve essere conduttivo
- La costante dielettrica del prodotto superiore deve essere nota (immissione obbligatoria). Costante dielettrica min.: esecuzione a barra 1,7.
- 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 100 mm
- Chiara separazione dal prodotto inferiore, nessuna fase di emulsione, nessuno strato d'humus
- Superficie possibilmente non schiumosa

#### Prodotto inferiore (L1)

- Valore della costante dielettrica come minimo superiore di 10 rispetto a quello del prodotto superiore, meglio se elettricamente conduttivo. Esempio: costante dielettrica del prodotto superiore 2, valore minimo costante dielettrica del prodotto inferiore 12



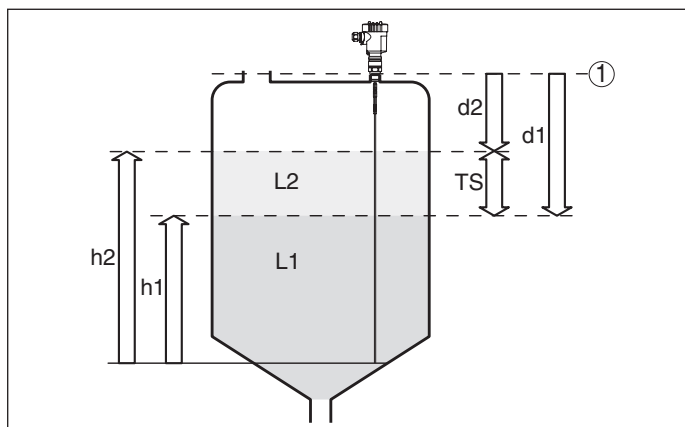


Figura 15: Misura d'interfaccia

- 1 Piano di riferimento
- 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

**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".

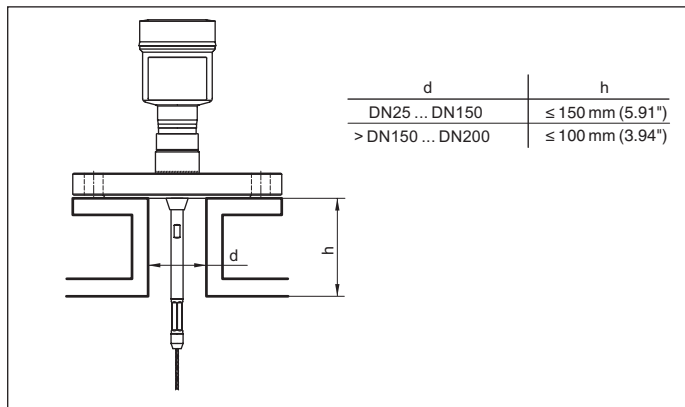


Figura 16: Tronchetto di montaggio

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

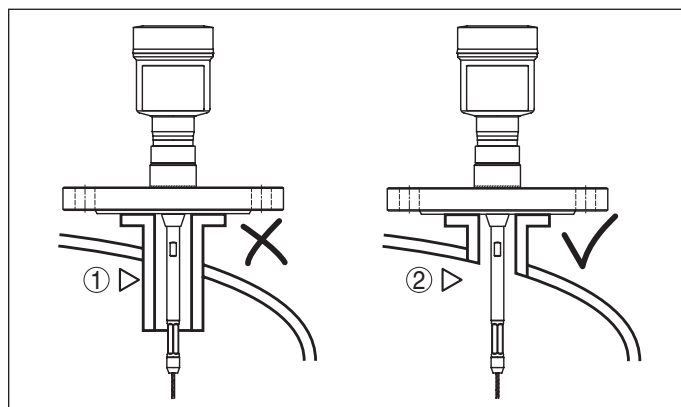


Figura 17: Montare il tronchetto a filo

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

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

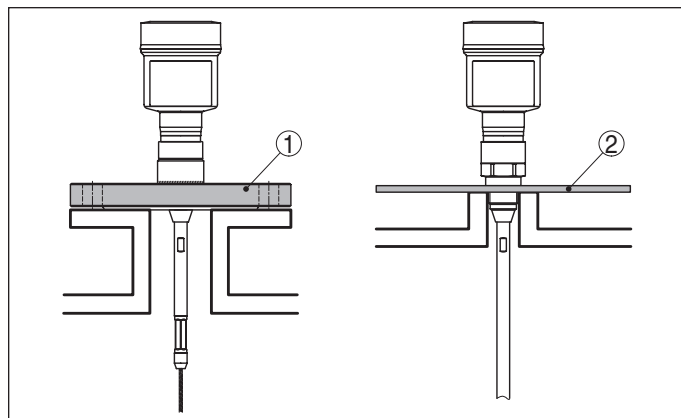


Figura 18: Montaggio in serbatoio non metallico

- 1 Flangia
- 2 Lamina metallica

**Applicazioni su ammoniaca**

Per le applicazioni su ammoniaca è disponibile un'esecuzione speciale a prova di gas del VEGAFLEX 81 con sonda di misura coassiale.

Per questo specifico caso applicativo, l'apparecchio è munito di guarnizioni ad alta resistenza in materiali privi di elastomeri. La guarnizione dell'apparecchio e la "Second Line of Defense" sono in vetro borosilicato GPC 540.

**Applicazioni in caldaie a vapore**

Vapori, stratificazioni di gas, pressioni elevate e differenze di temperatura possono modificare la velocità di diffusione degli impulsi radar.

Per correggere automaticamente questi scostamenti, il VEGAFLEX può essere equipaggiato opzionalmente con una correzione del tempo di andata e ritorno degli impulsi su percorso di riferimento. In tal modo, la sonda di misura può eseguire una correzione automatica del tempo di andata e ritorno degli impulsi.

In questo caso la distanza di blocco superiore è 450 mm (17.7 in).

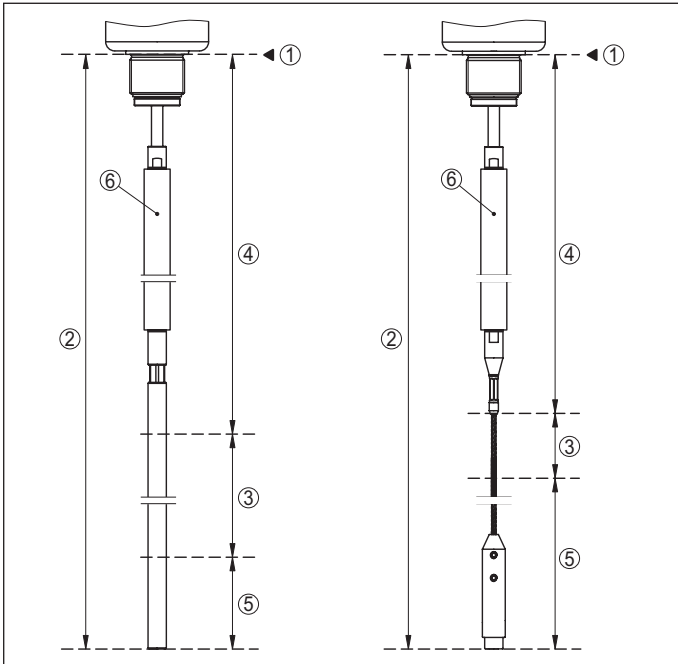


Figura 19: Campi di misura - VEGAFLEX con compensazione vapore

- 1 Piano di riferimento
- 2 Lunghezza sonda di misura (L)
- 3 Campo di misura
- 4 Distanza di blocco superiore
- 5 Zona morta inferiore
- 6 Ulteriore distanza di blocco superiore dovuta alla compensazione vapore
- 7 Tratto di misura di riferimento per compensazione vapore

### Esecuzione trattabile in autoclave

Per l'impiego in un'autoclave, per es. per la sterilizzazione, l'esecuzione lucidata VEGAFLEX è disponibile anche in esecuzione trattabile in autoclave.

Quest'esecuzione prevede la possibilità di staccare la custodia dall'attacco di processo.

Dopo il distacco della custodia, il lato dell'attacco di processo viene chiuso con un coperchio.

Dopo il trattamento in autoclave si può riapplicare la custodia e l'apparecchio è nuovamente subito pronto all'uso.

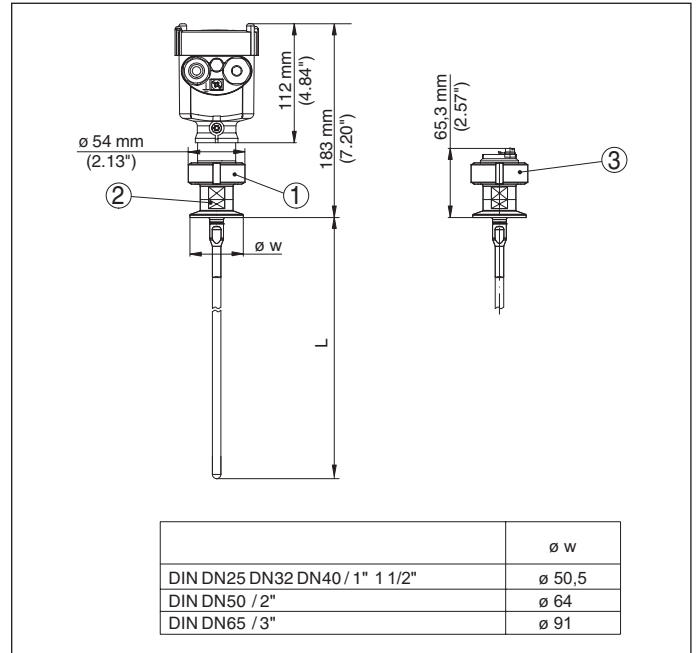


Figura 20: Esecuzione trattabile in autoclave

- 1 Dado con intagli
- 2 Attacco di processo
- 3 Coperchio con dado con intagli

#### 4 Criteri per la scelta



		VEGAFLEX 81			VEGAFLEX 83			VEGAFLEX 86		
		Fune	Stilo	Coass.	Fune	Stilo	Barra lucidata	Fune	Stilo	Coass.
<b>Serbatoio</b>	Serbatoio < 6 m	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Altezza serbatoio > 6 m	●	-	-	●	-	-	●	-	-
	Serbatoi non metallici	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Misura nel tubo di livello o bypass	●	●	○	-	○	●	●	●	○
<b>Processo</b>	Liquidi aggressivi	-	-	-	●	●	-	-	-	-
	Formazione di bolle o schiuma	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Movimento ondulatorio in superficie	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Formazione di vapore o condensa	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Adesioni	●	●	-	●	●	●	●	●	-
	Densità variabile	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Applicazione su ammoniacca	-	-	●	-	-	-	-	-	-
	Temperature elevate > 200 °C	-	-	-	-	-	-	●	●	●
	Pressioni fino a 400 bar	-	-	-	-	-	-	●	●	●
	Applicazioni igieniche	-	-	-	○	○	●	-	-	-
	Spazio angusto sopra al serbatoio	●	○	-	●	-	-	●	○	-
	Applicazione in caldaie a vapore	-	-	-	-	-	-	-	-	●
	<b>Attacco di processo</b>	Attacchi filettati	●	●	●	-	-	-	●	●
Attacchi a flangia		●	●	●	●	●	●	●	●	●
Attacchi igienici		-	-	-	●	●	●	-	-	-
<b>Sonda di misura</b>	Acciaio speciale	●	●	●	-	-	●	●	●	●
	Rivestimento in PFA	-	-	-	●	●	-	-	-	-
	Lucidato (Basler Norm)	-	-	-	-	-	●	-	-	-
	Sonda di misura accorciabile	●	●	-	-	-	-	●	●	-
<b>Settore</b>	Chimica	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Produzione di energia	●	●	●	○	○	-	●	●	●
	Attacco per generi alimentari	-	-	-	●	●	●	-	-	-
	Offshore	●	●	●	○	○	-	●	●	●
	Petrochimica	●	●	●	○	○	-	●	●	●
	Industria farmaceutica	-	-	-	●	●	●	-	-	-
	Costruzioni navali	●	○	○	-	-	-	●	○	○
	Ecologia e recycling	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Acqua	●	●	○	●	●	●	○	○	○
Acque reflue	○	○	-	○	○	○	○	○	-	


- non consigliabile


○ possibile con limitazioni

● perfettamente idoneo

## 5 Le custodie

<b>Resina PBT</b>		
<b>Grado di protezione</b>	IP 66/IP 67	IP 66/IP 67
<b>Modello</b>	A una camera	A due camere
<b>Campo d'impiego</b>	Ambiente industriale	Ambiente industriale

<b>Alluminio</b>		
<b>Grado di protezione</b>	IP 66/IP 67, IP 66/IP 68 (1 bar)	IP 66/IP 67, IP 66/IP 68 (1 bar)
<b>Modello</b>	A una camera	A due camere
<b>Campo d'impiego</b>	Ambiente industriale con forti sollecitazioni meccaniche	Ambiente industriale con forti sollecitazioni meccaniche

<b>Acciaio speciale 316L</b>			
<b>Grado di protezione</b>	IP 66/IP 67	IP 66/IP 67, IP 66/IP 68 (1 bar)	IP 66/IP 67, IP 66/IP 68 (1 bar)
<b>Modello</b>	A una camera a lucidatura elettrochimica	A una camera microfusa	A due camere, microfuso
<b>Campo d'impiego</b>	Ambiente aggressivo, industria alimentare e farmaceutica	Ambiente aggressivo, forte sollecitazione meccanica	Ambiente aggressivo, forte sollecitazione meccanica

## 6 Montaggio

### Esempi di montaggio

Le seguenti figure presentano esempi di montaggio e configurazioni di misura.

#### Serbatoio di stoccaggio

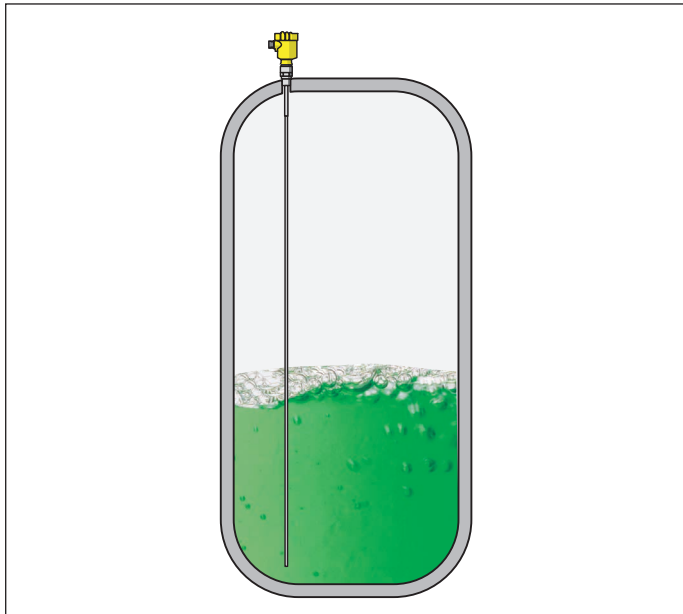


Figura 28: Misura di livello in un serbatoio di stoccaggio con VEGAFLEX 81

Le microonde guidate sono perfette per la misura di livello in serbatoi di stoccaggio. La messa in servizio non necessita di taratura o operazioni di carico del prodotto.

Le sonde a fune e a barra sono disponibili per lunghezze e carichi differenti.

La versione coassiale è per es. particolarmente idonea alla misura su liquidi a bassa viscosità con un basso valore di costante dielettrica, anche quando esiste l'esigenza di massima precisione e affidabilità.

La misura è indipendente da caratteristiche del prodotto quali densità, temperatura, sovrappressione, schiuma, valore della costante dielettrica e adesioni.

E' possibile misurare con la stessa precisione anche prodotti differenti con frequenti variazioni e miscele.

#### Serbatoio per generi alimentari

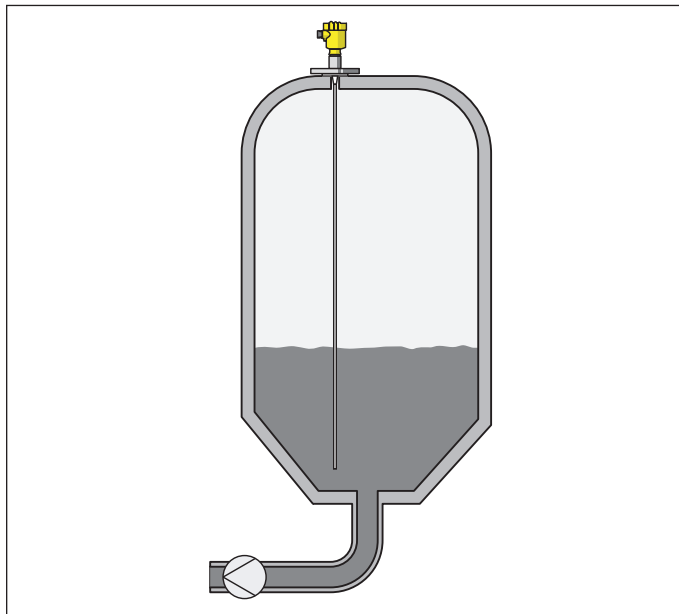


Figura 29: Misura di livello in un serbatoio contenente generi alimentari con VEGAFLEX 83

Il VEGAFLEX 83 completamente isolato in PFA è la soluzione ideale per la misura di livello in serbatoi del settore alimentare o farmaceutico. La messa in servizio del sensore non richiede operazioni di carico del prodotto o taratura. Le sonde di misura a barra completamente isolate sono disponibili con lunghezza fino a 4 m (13 ft), le sonde di misura a fune, con lunghezza fino a 32 m (105 ft).

I materiali a contatto col prodotto sono plastiche PFA e TFM-PTFE, idonee ai generi alimentari.

La misura è indipendente da caratteristiche del prodotto quali densità, temperatura o sovrappressione e non è influenzata neppure da schiuma e adesioni di prodotto.

E' possibile misurare con la stessa precisione anche prodotti differenti con frequenti variazioni e miscele.

#### Tubo di bypass

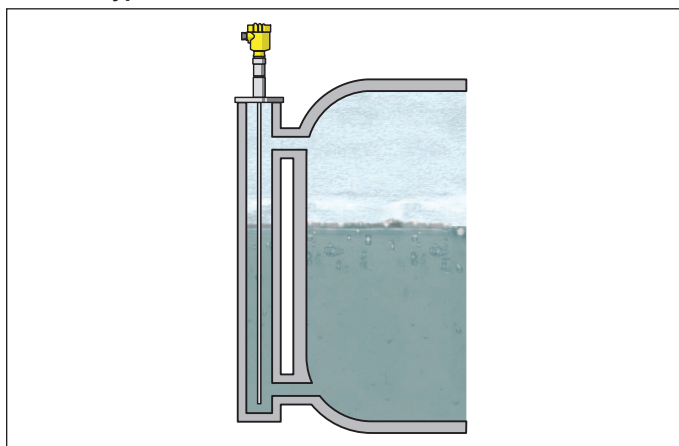


Figura 30: Misura di livello in tubo bypass

In colonne di distillazione, per es. del settore petrolchimico, sono spesso usati tubi di livello o bypass. Anche in questo caso le microonde guidate offrono numerosi vantaggi.

L'esecuzione del tubo di livello o bypass non ha alcuna influenza sulla misura. Lo stesso dicasi per raccordi di tubi laterali, fori di miscelazione, depositi di materiale o corrosione del tubo.

Esistono esecuzioni idonee alla misura su prodotti che raggiungono la

temperatura di 400 °C (752 °F), l'esecuzione standard sopporta temperature di 150 °C (302 °F).

Il sensore sfrutta quasi l'intera altezza del serbatoio e può misurare con precisione elevata fino a 30 mm (1.181 in) sotto l'attacco di processo. L'apparecchio è tuttavia in grado di rilevare un eventuale sovrappieno anche all'interno di questo campo.

I sensori VEGAFLEX sono disponibili anche con SIL2 verfügbar.

## 7 Unità elettronica - 4 ... 20 mA/HART - bifilare

### Struttura dell'unità elettronica

L'unità elettronica a innesto è integrata nel vano dell'elettronica dell'apparecchio e in caso di necessità può essere sostituita dall'utente. È fusa in un unico blocco per garantirne la protezione da vibrazioni e umidità.

Sul lato superiore dell'unità elettronica si trovano i morsetti per l'alimentazione in tensione nonché i piedini di contatto con interfaccia I<sup>2</sup>C per la parametrizzazione. Nella custodia a due camere i morsetti sono alloggiati nel vano di connessione separato.

### Alimentazione in tensione

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

I dati relativi all'alimentazione in tensione sono contenuti nel capitolo "Dati tecnici" delle Istruzioni d'uso del relativo apparecchio.

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

Dati dell'alimentazione in tensione:

- Tensione d'esercizio
  - 9,6 ... 35 V DC
  - 12 ... 35 V DC
- Ondulazione residua ammessa - Apparecchio non Ex, Ex-ia
  - per  $9,6 \text{ V} < U_N < 14 \text{ V}: \leq 0,7 V_{\text{eff}}$  (16 ... 400 Hz)
  - per  $18 \text{ V} < U_N < 35 \text{ V}: \leq 1,0 V_{\text{eff}}$  (16 ... 400 Hz)

Tener conto delle seguenti ulteriori influenze per la tensione di servizio:

- Minore tensione in uscita dell'alimentatore a carico nominale (per es. con una corrente del sensore di 20,5 mA o 22 mA in caso di segnalazione di disturbo)
- Influsso di ulteriori apparecchi nel circuito elettrico (v. valori di impedenza nel capitolo "Dati tecnici" delle Istruzioni d'uso del relativo apparecchio)

### Cavo di collegamento

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

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

### Schermatura del cavo e collegamento di terra

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

### Allacciamento

#### Custodia a una camera

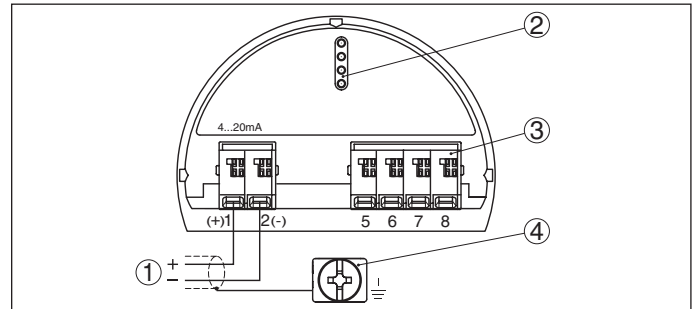


Figura 31: Vano dell'elettronica e di connessione con custodia a una camera

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

#### Custodia a due camere

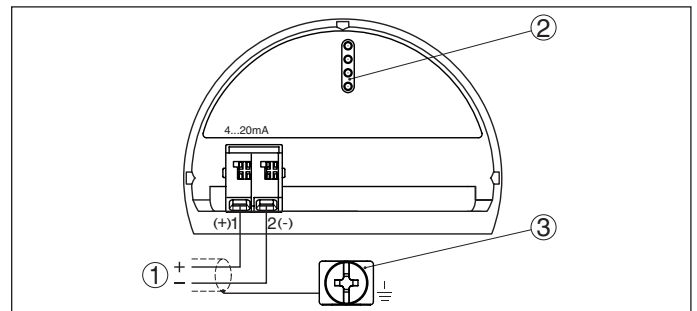


Figura 32: Vano di allacciamento custodia a due camere

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

### Assegnazione dei conduttori nell'esecuzione IP 66/IP 68, 1 bar

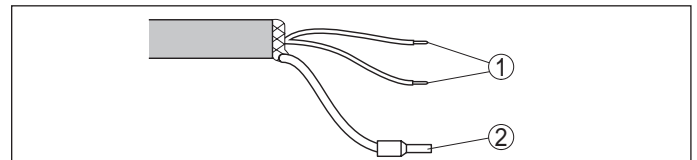


Figura 33: Assegnazione dei conduttori del cavo di connessione collegato fisso

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

## 8 Unità elettronica - 4 ... 20 mA/HART - quadrifilare

### Struttura dell'unità elettronica

L'unità elettronica a innesto è integrata nel vano dell'elettronica dell'apparecchio e in caso di necessità può essere sostituita dall'utente. È fusa in un unico blocco per garantirne la protezione da vibrazioni e umidità.

Sul lato superiore dell'unità elettronica si trovano piedini di contatto con interfaccia I<sup>2</sup>C per la parametrizzazione. I morsetti per l'alimentazione in tensione sono alloggiati nel vano di connessione separato.

### Alimentazione in tensione

In caso sia richiesta una separazione sicura, l'alimentazione in tensione e l'uscita in corrente avvengono tramite cavi di allacciamento bifilari separati.

- Tensione di esercizio per modelli per bassa tensione
  - 9,6 ... 48 V DC, 20 ... 42 V AC, 50/60 Hz
- Tensione di esercizio per modelli per tensione di rete
  - 90 ... 253 V AC, 50/60 Hz

### Cavo di collegamento

Il collegamento dell'uscita in corrente 4 ... 20 mA si esegue con un normale cavo bifilare senza schermo. Il cavo schermato deve essere usato se si prevedono induzioni elettromagnetiche superiori ai valori di prova della EN 61326 per settori industriali.

Per la tensione d'alimentazione è necessario usare un cavo d'installazione omologato con conduttore di PE.

### Schermatura del cavo e collegamento di terra

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

### Allacciamento custodia a due camere

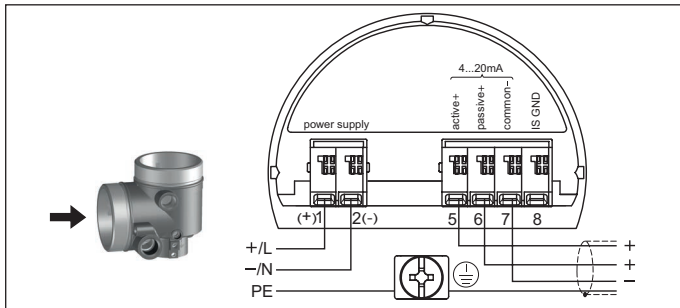


Figura 34: Vano di allacciamento custodia a due camere

- 1 Alimentazione in tensione
- 2 Uscita attiva del segnale 4 ... 20 mA
- 3 Uscita passiva del segnale 4 ... 20 mA

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



## 9 Unità elettronica - Profibus PA

### Struttura dell'unità elettronica

L'unità elettronica a innesto è integrata nel vano dell'elettronica dell'apparecchio e in caso di necessità può essere sostituita dall'utente. È fusa in un unico blocco per garantirne la protezione da vibrazioni e umidità.

Sul lato superiore dell'unità elettronica si trovano i morsetti per l'alimentazione in tensione nonché un connettore con interfaccia I<sup>2</sup>C per la parametrizzazione. Nella custodia a due camere questi elementi di connessione sono alloggiati nel vano di connessione separato.

### Alimentazione in tensione

L'alimentazione in tensione è fornita da un convertitore Profibus DP/PA.

Dati dell'alimentazione in tensione:

- Tensione d'esercizio
  - 9 ... 32 V DC
- Numero massimo di sensori per convertitore DP/PA
  - 32

### Cavo di collegamento

Il collegamento si esegue con cavo schermato secondo specifica Profibus.

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

### 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 sull'alimentatore e il sensore direttamente al potenziale di terra. Nella scatola di collegamento e/o 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.

### Allacciamento

#### Custodia a una camera

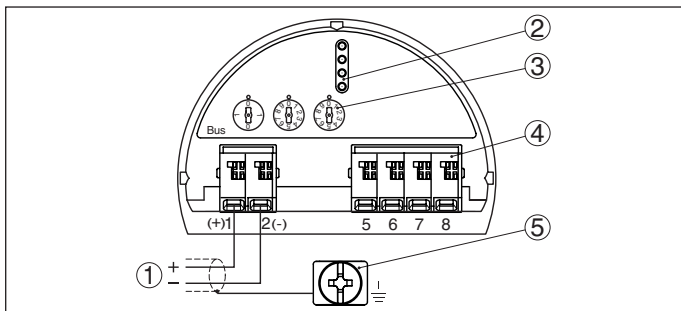


Figura 35: Vano dell'elettronica e di connessione con custodia a una camera

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

#### Allacciamento custodia a due camere

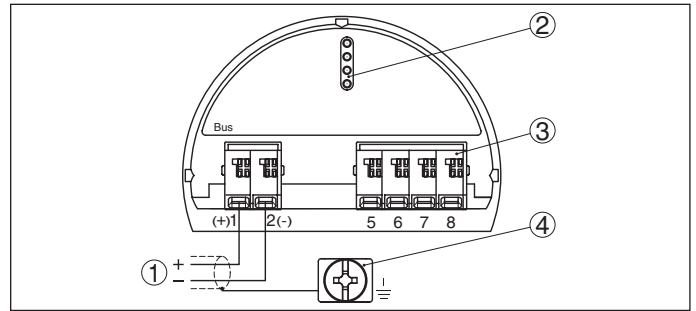


Figura 36: Vano di allacciamento custodia a due camere

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

#### Assegnazione dei conduttori nell'esecuzione IP 66/IP 68, 1 bar

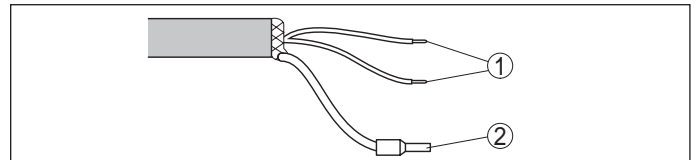


Figura 37: Assegnazione dei conduttori del cavo di connessione collegato fisso

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

## 10 Unità elettronica Foundation Fieldbus

### Struttura dell'unità elettronica

L'unità elettronica a innesto è integrata nel vano dell'elettronica dell'apparecchio e in caso di necessità può essere sostituita dall'utente. È fusa in un unico blocco per garantirne la protezione da vibrazioni e umidità.

Sul lato superiore dell'unità elettronica si trovano i morsetti per l'alimentazione in tensione nonché i piedini di contatto con interfaccia I<sup>2</sup>C per la parametrizzazione. Nella custodia a due camere i morsetti sono alloggiati nel vano di connessione separato.

### Alimentazione in tensione

L'alimentazione in tensione è realizzata mediante la linea bus di campo H1.

Dati dell'alimentazione in tensione:

- Tensione d'esercizio
  - 9 ... 32 V DC
- Max. numero di sensori
  - 32

### Cavo di collegamento

Il collegamento si esegue con cavo schermato secondo specifica del bus di campo.

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

### 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 sull'alimentatore e il sensore direttamente al potenziale di terra. Nella scatola di collegamento e/o 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.

### Allacciamento

#### Custodia a una camera

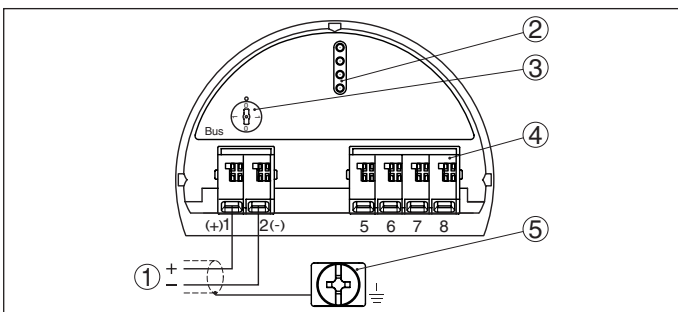


Figura 38: Vano dell'elettronica e di connessione con custodia a una camera

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

#### Allacciamento custodia a due camere

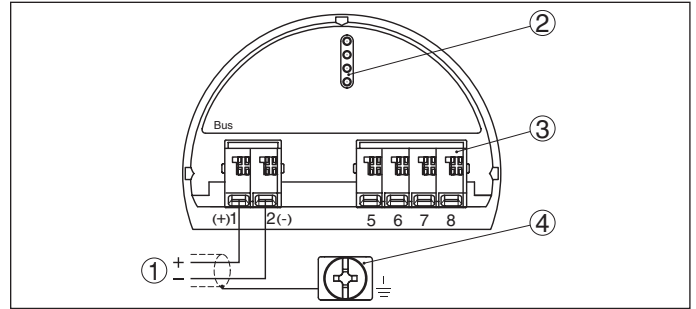


Figura 39: Vano di allacciamento custodia a due camere

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

#### Assegnazione dei conduttori nell'esecuzione IP 66/IP 68, 1 bar

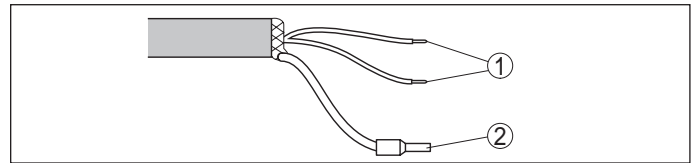


Figura 40: Assegnazione dei conduttori del cavo di connessione collegato fisso

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

## 11 Elettronica - protocollo Modbus, Levelmaster

### Struttura dell'unità elettronica

L'unità elettronica a innesto è integrata nel vano dell'elettronica dell'apparecchio e in caso di necessità può essere sostituita dall'utente. È fusa in un unico blocco per garantirne la protezione da vibrazioni e umidità.

Sul lato superiore dell'unità elettronica si trovano piedini di contatto con interfaccia I<sup>2</sup>C per la parametrizzazione. I morsetti per l'alimentazione in tensione sono alloggiati nel vano di connessione separato.

### Alimentazione in tensione

L'alimentazione in tensione avviene tramite l'host Modbus (RTU).

- Tensione d'esercizio
  - 8 ... 30 V DC
- Max. numero di sensori
  - 32

### 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 l'alimentazione in tensione è necessario un cavo bifilare separato.

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

### 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 sull'alimentatore e il sensore direttamente al potenziale di terra. Nella scatola di collegamento e/o 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.

### Allacciamento

#### Custodia a due camere

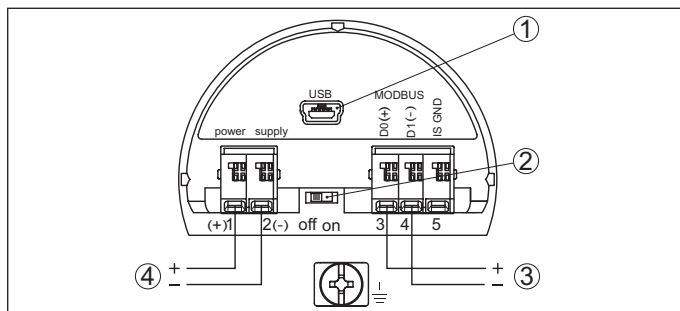


Figura 41: Vano di connessione

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

## 12 Calibrazione

### 12.1 Calibrazione nel punto di misura

#### Tramite i tasti del tastierino di taratura con display

Il tastierino di taratura con display innestabile svolge le funzioni di visualizzazione del valore di misura, calibrazione e diagnosi. È munito di display a matrice di punti illuminato e di quattro tasti di calibrazione.



Figura 42: Tastierino di taratura con display in caso di custodia a una camera

#### Tramite il tastierino di taratura con display con penna magnetica

Nell'esecuzione Bluetooth del tastierino di taratura con display, il sensore può essere calibrato con una penna magnetica attraverso la finestrella del coperchio chiuso della custodia del sensore.



Figura 43: Tastierino di taratura con display - con calibrazione tramite penna magnetica

#### Tramite un PC con PACTware/DTM

Per il collegamento del PC è necessario il convertitore d'interfaccia VEGACONNECT. Viene applicato sul sensore al posto del tastierino di taratura con display e collegato all'interfaccia USB del PC.

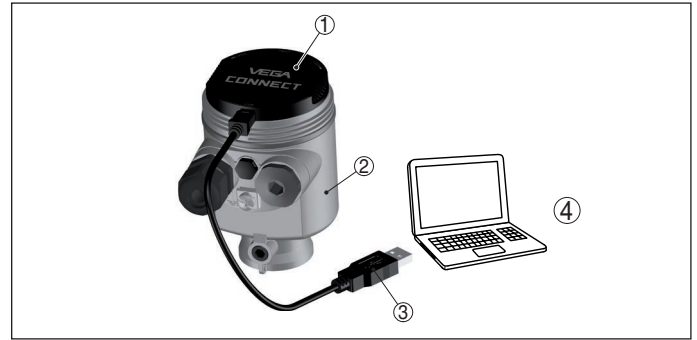


Figura 44: Collegamento del PC via VEGACONNECT e USB

- 1 VEGACONNECT
- 2 Sensore
- 3 Cavo USB di collegamento al PC
- 4 PC con PACTware/DTM

PACTware è un software di servizio per la configurazione, parametrizzazione, documentazione e diagnostica di apparecchi di campo. I relativi driver degli strumenti sono detti DTM.

### 12.2 Calibrazione nell'ambiente circostante al punto di misura - wireless tramite Bluetooth

#### Tramite smartphone/tablet

Il tastierino di taratura con display con funzione Bluetooth integrata consente il collegamento wireless a smartphone/tablet con sistema operativo iOS o Android. La calibrazione si esegue tramite l'app VEGA Tools scaricabile dall'Apple App Store o dal Google Play Store.

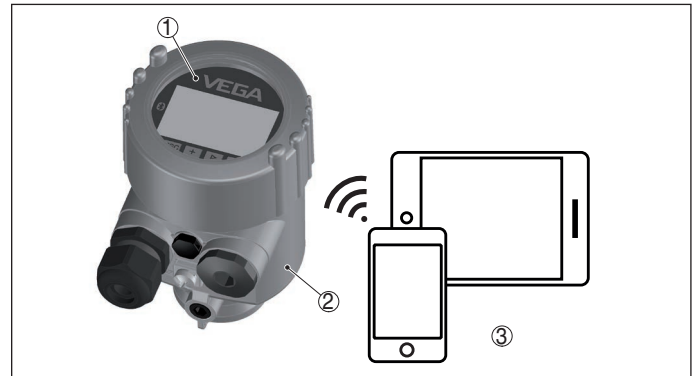


Figura 45: Collegamento wireless a smartphone/tablet

- 1 Tastierino di taratura con display
- 2 Sensore
- 3 Smartphone/tablet

#### Tramite un PC con PACTware/DTM

Il collegamento wireless dal PC al sensore avviene tramite l'adattatore USB Bluetooth e un tastierino di taratura con display con funzione Bluetooth integrata. La calibrazione si effettua tramite PC con PACTware/DTM.

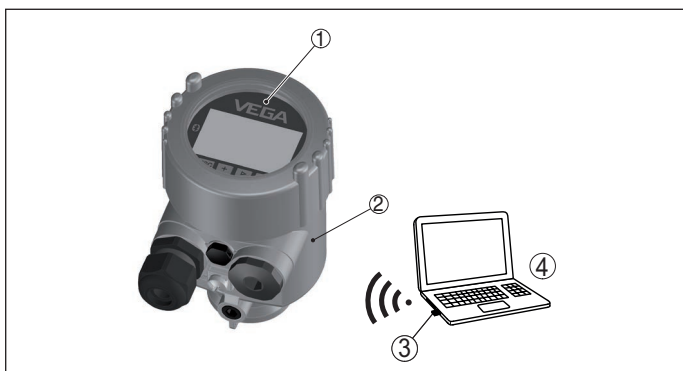


Figura 46: Collegamento del PC tramite adattatore USB Bluetooth

- 1 Tastierino di taratura con display
- 2 Sensore
- 3 Adattatore USB Bluetooth
- 4 PC con PACTware/DTM

### 12.3 Calibrazione separata dal punto di misura - con cablaggio

#### Tramite unità esterne d'indicazione e di calibrazione

Qui sono disponibili le unità esterne d'indicazione e calibrazione VEGADIS 81 e 82. La calibrazione si effettua tramite i pulsanti del modulo d'indicazione e calibrazione integrato.

Il VEGADIS 81 viene montato a una distanza di massimo 50 m dal sensore e collegato direttamente all'unità elettronica del sensore. Il VEGADIS 82 viene allacciato direttamente in un punto a piacere della linea di segnale.

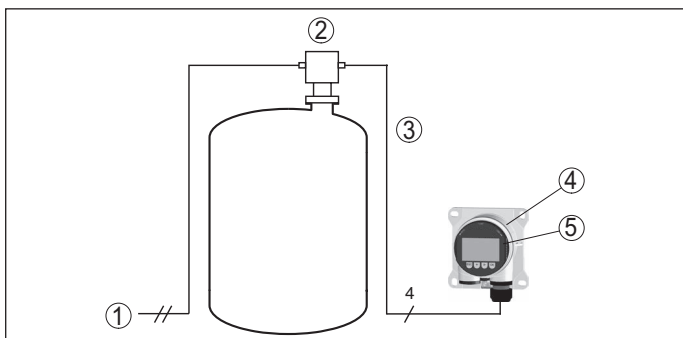


Figura 47: Collegamento del VEGADIS 81 al sensore

- 1 Alimentazione in tensione/uscita del segnale sensore
- 2 Sensore
- 3 Linea di collegamento sensore - unità d'indicazione e calibrazione esterna
- 4 Unità esterna d'indicazione e di calibrazione
- 5 Tastierino di taratura con display

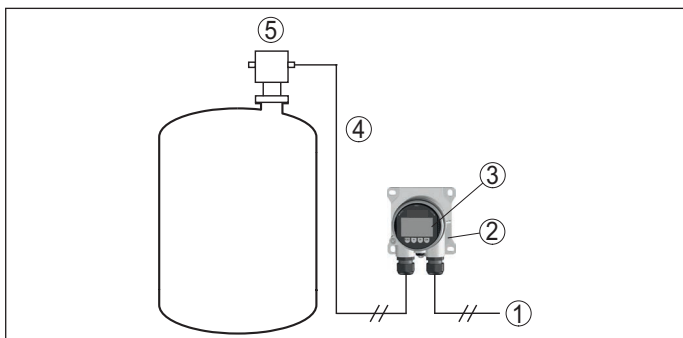


Figura 48: Collegamento del VEGADIS 82 al sensore

- 1 Alimentazione in tensione/uscita del segnale sensore
- 2 Unità esterna d'indicazione e di calibrazione
- 3 Tastierino di taratura con display
- 4 Linea del segnale 4 ... 20 mA/HART
- 5 Sensore

#### Tramite un PC con PACTware/DTM

La calibrazione del sensore si esegue tramite un PC con PACTware/DTM.

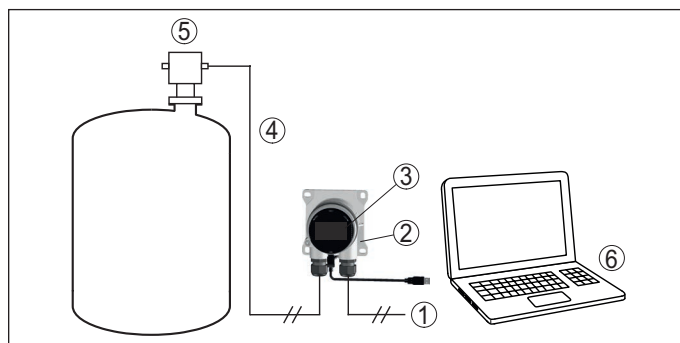


Figura 49: Collegamento del VEGADIS 82 al sensore, calibrazione tramite PC con PACTware

- 1 Alimentazione in tensione/uscita del segnale sensore
- 2 Unità esterna d'indicazione e di calibrazione
- 3 VEGACONNECT
- 4 Linea del segnale 4 ... 20 mA/HART
- 5 Sensore
- 6 PC con PACTware/DTM

### 12.4 Calibrazione separata dal punto di misura - wireless attraverso la rete di telefonia mobile

Il modulo radio PLICSMOBILE può essere installato opzionalmente in un sensore plics® con custodia a due camere. Viene impiegato per la trasmissione dei valori di misura e la parametrizzazione a distanza del sensore.



Figura 50: Trasmissione dei valori di misura e parametrizzazione a distanza del sensore attraverso la rete di telefonia mobile

### 12.5 Programmi di calibrazione alternativi

#### programmi di servizio DD

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

I file possono essere scaricati da [www.vega.com/downloads](http://www.vega.com/downloads), "Software".

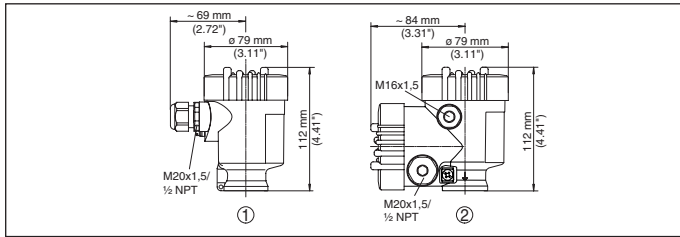
#### Field Communicator 375, 475

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

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

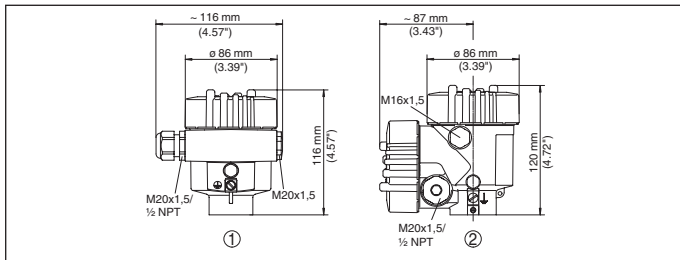
### 13 Dimensioni

#### Custodia in resina



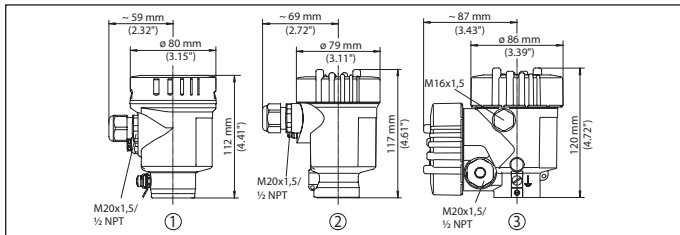
- 1 Custodia a una camera
- 2 Custodia a due camere

#### Custodia in alluminio



- 1 Custodia a una camera
- 2 Custodia a due camere

#### Custodia di acciaio speciale



- 1 Custodia a una camera a lucidatura elettrolitica
- 2 Custodia a una camera microfusa
- 2 Custodia a due camere microfusa

#### VEGAFLEX 81, esecuzione a fune e a barra

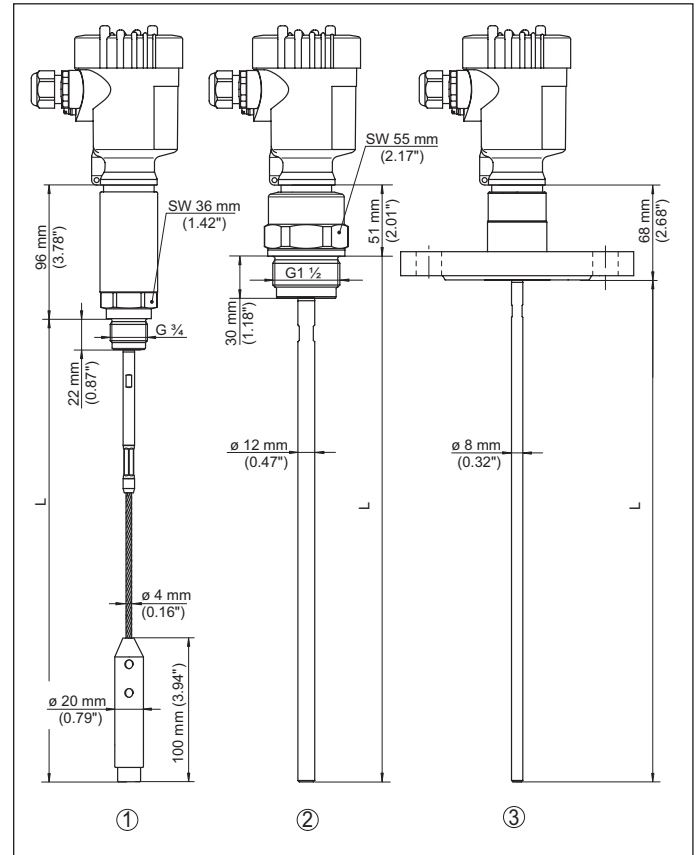


Figura 54: VEGAFLEX 81, esecuzione a fune e a barra

- 1 Esecuzione a fune,  $\varnothing$  4 mm (0.16 in) con attacco filettato
- 2 Esecuzione a barra,  $\varnothing$  12 mm (0.47 in) con attacco filettato
- 3 Esecuzione a barra,  $\varnothing$  8 mm (0.32 in) con attacco a flangia
- L Lunghezza sensore, vedi capitolo "Dati tecnici"

**VEGAFLEX 81, esecuzione coassiale**

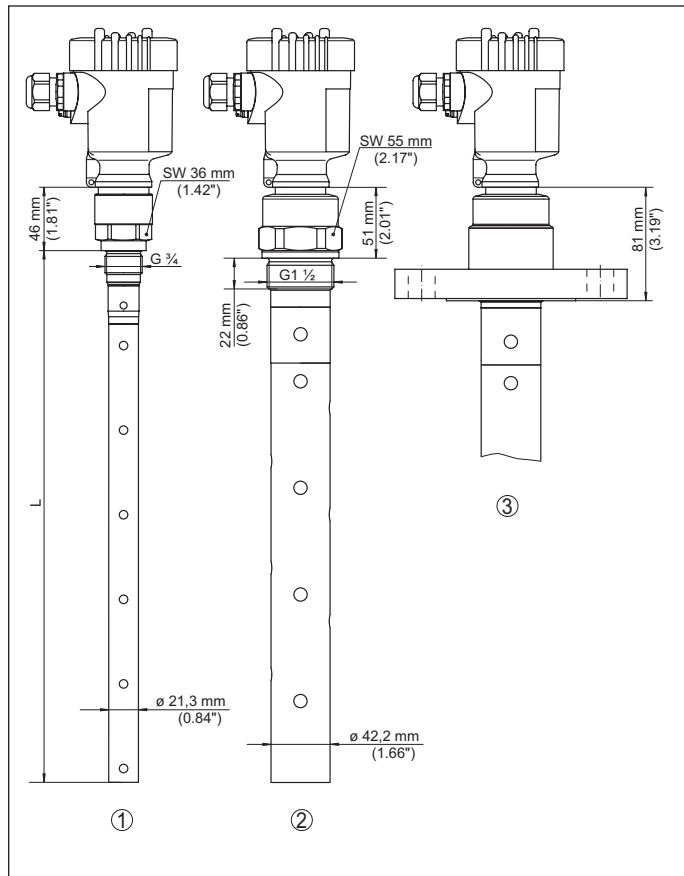


Figura 55: VEGAFLEX 81, esecuzione coassiale

- 1 Esecuzione coassiale,  $\varnothing$  21,3 mm (0.84 in) con attacco filettato
- 2 Esecuzione coassiale,  $\varnothing$  42,2 mm (1.66 in) con attacco filettato
- 3 Esecuzione coassiale,  $\varnothing$  42,2 mm (1.66 in) con attacco a flangia
- L Lunghezza sensore, vedi capitolo "Dati tecnici"

**VEGAFLEX 83, esecuzione con rivestimento in PFA**

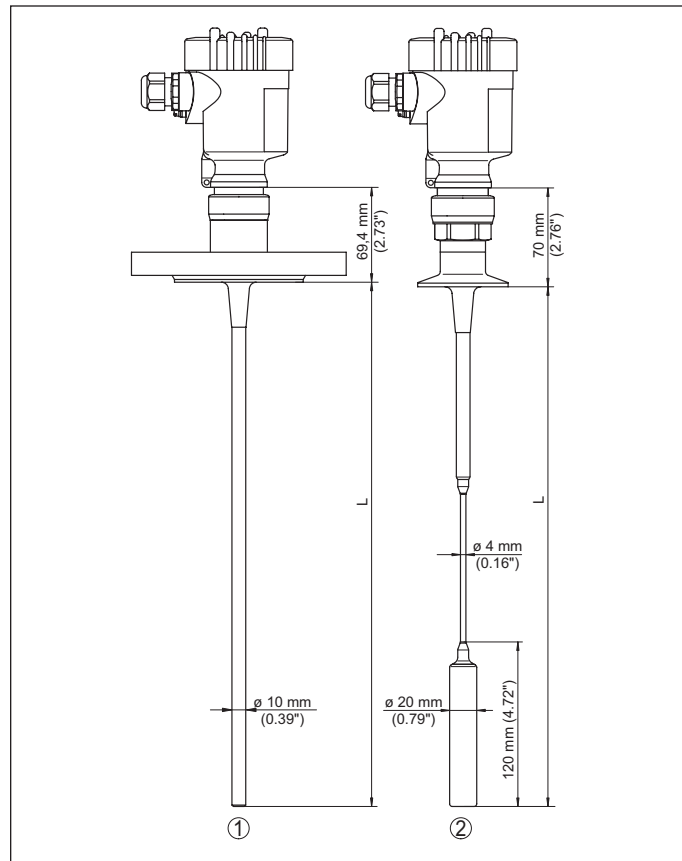


Figura 56: VEGAFLEX 83, esecuzione con rivestimento in PFA

- 1 Esecuzione a barra,  $\varnothing$  10 mm (0.39 in) con attacco a flangia
- 2 Esecuzione a fune,  $\varnothing$  4 mm (0.16 in) con attacco clamp
- L Lunghezza sensore, vedi capitolo "Dati tecnici"

**VEGAFLEX 83, esecuzione lucidata**

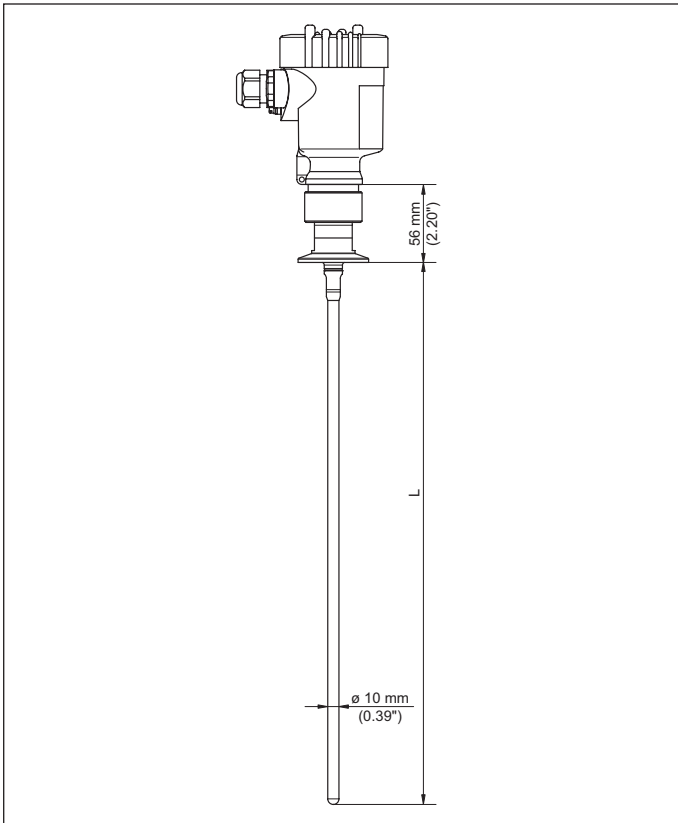


Figura 57: VEGAFLEX 83, esecuzione lucidata (Basler Norm), esecuzione a barra  $\varnothing$  10 mm (0.39 in) con attacco clamp

L Lunghezza sensore, vedi capitolo "Dati tecnici"

**VEGAFLEX 86, esecuzione a fune e a barra**

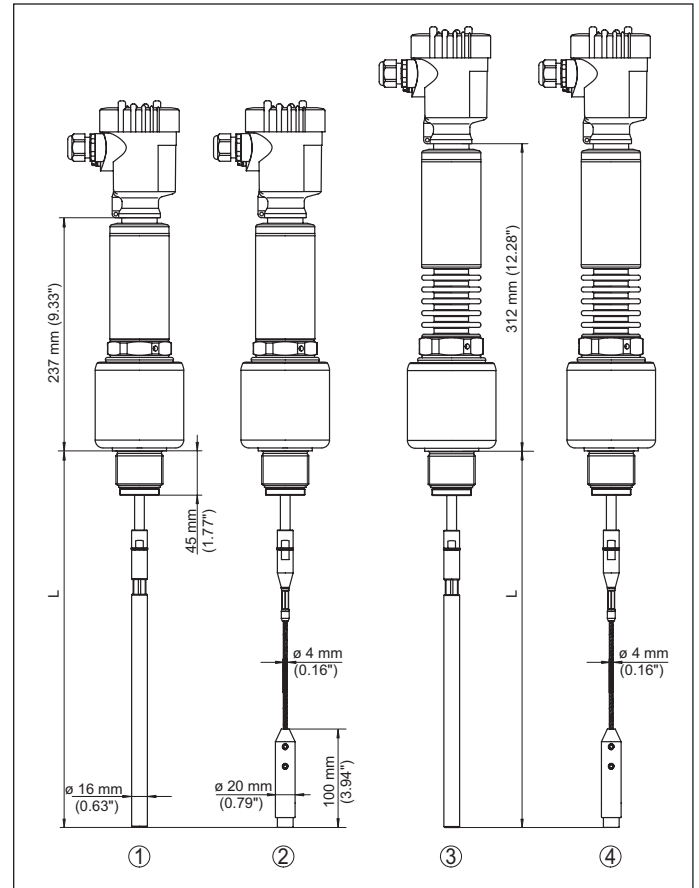


Figura 58: VEGAFLEX 86, esecuzione a fune e a barra con attacco filettato

- 1 Esecuzione a barra,  $\varnothing$  16 mm (0.63 in), -20 ... +250 °C/-4 ... +482 °F
  - 2 Esecuzione a fune,  $\varnothing$  4 mm (0.16 in), -20 ... +250 °C/-4 ... +482 °F
  - 3 Esecuzione a barra  $\varnothing$  16 mm (0.63 in), -200 ... +400 °C/-328 ... +752 °F
  - 4 Esecuzione a fune,  $\varnothing$  4 mm (0.16 in), -200 ... +400 °C/-328 ... +752 °F
- L Lunghezza sensore, vedi capitolo "Dati tecnici"



## VEGAFLEX 86, esecuzione coassiale

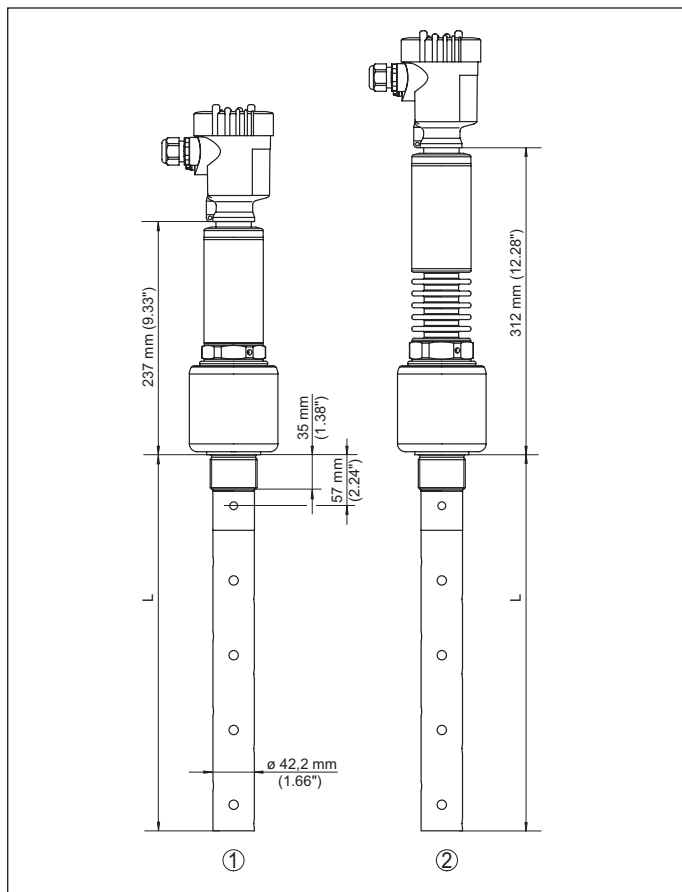


Figura 59: VEGAFLEX 86, esecuzione coassiale con attacco filettato

- 1 Esecuzione coassiale,  $\varnothing$  42,2 mm (1.66 in), -20 ... +250 °C/-4 ... +482 °F  
2 Esecuzione coassiale,  $\varnothing$  42,2 mm (1.66 in), -200 ... +400 °C/-328 ... +752 °F  
L Lunghezza sensore, vedi capitolo "Dati tecnici"

I disegni rappresentano solamente alcuni possibili attacchi di processo.  
Ulteriori disegni sono disponibili sulla nostra homepage [www.vega.com](http://www.vega.com) » Downloads » Disegni.







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 2016

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)

**VEGA**

46597-IT-160926