

# Istruzioni d'uso

Trasduttore di pressione con cella di misura metallica

## VEGABAR 81

Sensore slave per pressione differenziale elettronica

Con qualifica SIL



Document ID: 48045



**VEGA**

## Sommario

<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	Qualifica SIL secondo IEC 61508.....	6
2.7	Pressione di processo ammessa .....	6
2.8	Salvaguardia ambientale.....	6
<b>3</b>	<b>Descrizione del prodotto</b>	
3.1	Struttura .....	7
3.2	Funzionamento .....	8
3.3	Procedura di pulizia complementare .....	10
3.4	Imballaggio, trasporto e stoccaggio.....	11
3.5	Accessori e parti di ricambio .....	11
<b>4</b>	<b>Montaggio</b>	
4.1	Avvertenze generali.....	13
4.2	Ventilazione e compensazione della pressione .....	14
4.3	Combinazione master - slave .....	16
4.4	Misura di livello.....	17
4.5	Misura di pressione differenziale .....	18
4.6	Misura d'interfaccia .....	19
4.7	Misura di densità .....	20
4.8	Misura di livello con compensazione della densità .....	21
4.9	Custodia esterna.....	23
<b>5</b>	<b>Collegamento all'alimentazione in tensione</b>	
5.1	Preparazione del collegamento.....	24
5.2	Collegamento.....	24
5.3	Custodia a una camera .....	25
5.4	Custodia esterna per esecuzione IP 68 (25 bar) .....	26
5.5	Esempio di allacciamento .....	28
<b>6</b>	<b>Sicurezza funzionale (SIL)</b>	
6.1	Obiettivo .....	29
6.2	Qualifica SIL.....	29
6.3	Campo d'impiego .....	30
6.4	Sicurezza della parametrizzazione .....	30
<b>7</b>	<b>Messa in servizio con il tastierino di taratura con display</b>	
7.1	Parametrizzazione.....	32
<b>8</b>	<b>Diagnostica, Asset Management e assistenza</b>	
8.1	Manutenzione .....	46
8.2	Eliminazione di disturbi.....	46

8.3	Sostituzione dell'unità l'elettronica.....	47
8.4	Sostituzione dell'unità di processo in caso di esecuzione IP 68 (25 bar) .....	47
8.5	Come procedere in caso di riparazione.....	48
<b>9</b>	<b>Smontaggio</b>	
9.1	Sequenza di smontaggio.....	50
9.2	Smaltimento.....	50
<b>10</b>	<b>Appendice</b>	
10.1	Dati tecnici .....	51
10.2	Dimensioni .....	59

**Normative di sicurezza per luoghi Ex**

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

Finito di stampare:2015-06-09

## 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 VEGABAR 81 è un sensore slave per la misura di pressione differenziale elettronica.

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. trascinamento 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 se si rispettano le normali prescrizioni e direttive. L'operatore deve rispettare le normative di sicurezza di questo manuale, gli standard d'installazione nazionali, le condizioni di sicurezza e le misure di prevenzione contro gli infortuni in vigore.

L'apparecchio deve funzionare solo in condizioni tecniche di massima sicurezza. È responsabilità dell'operatore assicurare un funzionamento dell'apparecchio esente da disturbi.

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.

### 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.

## 2.6 Qualifica SIL secondo IEC 61508

Il Safety Integrity Level (SIL) di un sistema elettronico serve a valutare l'affidabilità di funzioni di sicurezza integrate.

Per la specificazione più precisa dei requisiti di sicurezza, conformemente alla norma IEC 61508 si distingue tra diversi livelli SIL. Informazioni dettagliate sono contenute nel capitolo "*Sicurezza funzionale (SIL)*"

L'apparecchio è conforme alle disposizioni della IEC 61508: 2010 (edizione 2). In architettura monocanale dispone di qualifica fino a SIL2. In architettura pluricanale con HFT 1 l'apparecchio può essere impiegato fino a SIL3 (ridondante omogeneo).

## 2.7 Pressione di processo ammessa

La pressione di processo ammessa è indicata sulla targhetta d'identificazione con "prozess pressure", v. capitolo "*Struttura*". Per motivi di sicurezza questo range non deve essere superato. Questo vale anche nel caso in cui in base all'ordinazione sia stata montata una cella di misura con campo di misura superiore al range di pressione dell'attacco di processo ammesso.

## 2.8 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:

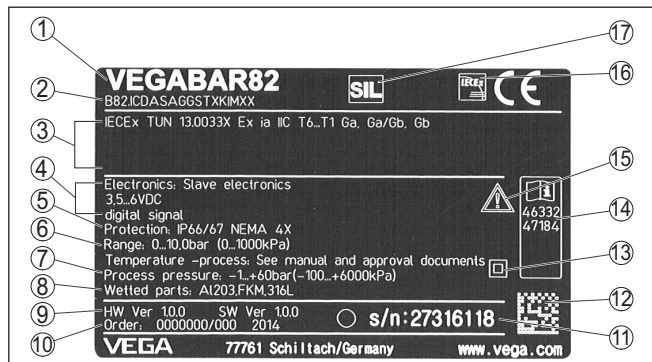


Figura 1: Struttura della targhetta d'identificazione (esempio)

- 1 Tipo di apparecchio
- 2 Codice del prodotto
- 3 Spazio per omologazioni
- 4 Alimentazione e uscita di segnale dell'elettronica
- 5 Grado di protezione
- 6 Campo di misura
- 7 Pressione di processo ammessa
- 8 Materiale delle parti a contatto col prodotto
- 9 Versione hardware e software
- 10 Numero d'ordine
- 11 Numero di serie degli apparecchi
- 12 Codice Data Matrix per app per smartphone
- 13 Simbolo per la classe di protezione dell'apparecchio
- 14 Numero ID documentazione apparecchio
- 15 Avvertenza a osservare la documentazione dell'apparecchio
- 16 Organismo notificante per il contrassegno CE
- 17 Direttiva di omologazione
- 18 Contrassegno SIL

##### 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, Istruzioni concise e Safety Manual al momento della consegna (PDF)
- 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

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

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

- Hardware da 1.0.0
- Versione del software da 1.0.0

### Materiale fornito

La fornitura comprende:

- Trasduttore di pressione VEGABAR 81 - sensore slave
- Cavo di collegamento confezionato, pressacavo sfuso
- Documentazione
  - Istruzioni d'uso concise VEGABAR 81
  - Safety Manual (SIL)
  - Documentazione relativa ai parametri dell'apparecchio (valori di default)
  - Documentazione relativa ai parametri dell'apparecchio specifici della commessa (diversi dai valori di default)
  - Certificato di prova trasduttore di pressione
  - Istruzioni per l'equipaggiamento opzionale
  - "Normative di sicurezza" specifiche Ex (per esecuzioni Ex)
  - Eventuali ulteriori certificazioni
- DVD "Software", contenente
  - PACTware/DTM Collection
  - Software driver



#### Informazione:

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

## 3.2 Funzionamento

### Pressione differenziale elettronica

Per la misura di pressione differenziale elettronica il sensore slave VEGABAR 81 viene combinato con un sensore della VEGABAR Serie 80.



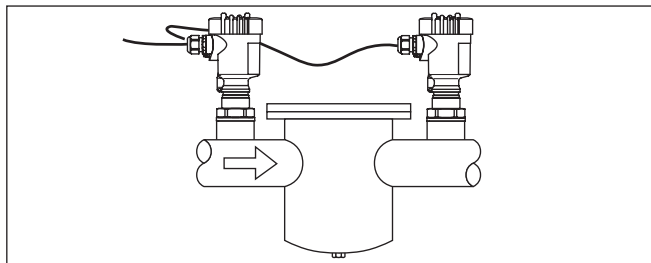


Figura 2: Misura di pressione differenziale elettronica tramite combinazione master/slave

I sensori vengono collegati tra di loro tramite una linea quadrifilare schermata. Il valore di misura del sensore slave viene letto e compensato. L'alimentazione e la parametrizzazione avvengono tramite il sensore master.



### Informazione:

L'esecuzione "Pressione relativa con compensazione climatica" non è adatta.

Ulteriori informazioni sono disponibili nel capitolo "Combinazione master - slave" di queste Istruzioni d'uso.



Per raggiungere il Safety Integrity Level (SIL) per la pressione differenziale elettronica, entrambi gli apparecchi devono disporre della qualifica SIL.

### Grandezze di misura

La misura di pressione differenziale elettronica è idonea alla misura delle seguenti grandezze di processo:

- livello
- portata
- pressione differenziale
- densità
- strato di separazione (interfaccia)
- livello con compensazione della densità

### Campo d'impiego

Il VEGABAR 81 è idoneo all'impiego in pressoché tutti i settori industriali. Viene utilizzato per la misura dei seguenti tipi di pressione.

- Pressione relativa
- Pressione assoluta
- Vuoto

### Prodotti misurati

I prodotti misurati sono gas, vapori e liquidi.

I sistemi di separazione adeguati al processo del VEGABAR 81 consentono la misura anche in presenza di prodotti altamente corrosivi ed elevate temperature.

### Sistema di misura

La pressione di processo agisce sulla cella di misura attraverso il sistema di separazione. Qui determina una variazione di resistenza,

trasformata nel corrispondente segnale in uscita e fornita come valore di misura.

Per campi di misura fino a 40 bar si utilizza una cella di misura piezoresistiva con un liquido di trasmissione, per campi di misura a partire da 100 bar una cella di misura con piastrina estensimetrica (DMS) senza liquido.

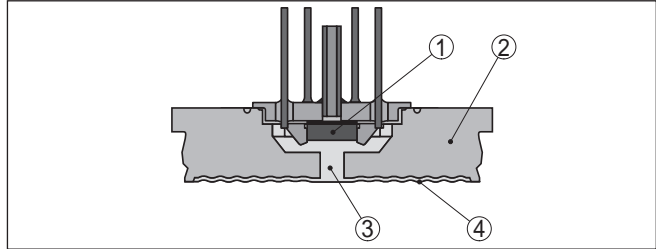


Figura 3: Struttura di un sistema di misura con cella di misura piezoresistiva

- 1 Elemento sensore
- 2 Corpo base
- 3 Liquido di trasmissione
- 4 Membrana

### Tipi di pressione

La struttura della cella di misura varia a seconda del tipo di pressione selezionato.

**Pressione relativa:** la cella di misura è aperta all'atmosfera esterna. La pressione ambiente viene rilevata e compensata nella cella di misura e non ha quindi alcun influsso sul valore di misura.

**Pressione assoluta:** la cella di misura è evacuata e incapsulata. La pressione ambiente non viene compensata e influenza così il valore di misura.

### Criterio di tenuta stagna

Il sistema di misura è completamente saldato e quindi stagno rispetto al processo. L'ermetizzazione dell'attacco di processo rispetto al processo avviene tramite una guarnizione.

### 3.3 Procedura di pulizia complementare

Il VEGABAR 81 è disponibile anche nell'esecuzione "*priva di olio, grasso e silicone*". Questi apparecchi vengono sottoposti a una speciale procedura di pulizia volta all'eliminazione di oli, grassi ed altre sostanze che possono danneggiare il processo di verniciatura (LABS, ovvero PWIS, acronimo di paint-wetting impairment substances).

La pulizia interessa tutte le parti a contatto con il processo, nonché le superfici accessibili dall'esterno. Per assicurare il mantenimento del grado di purezza, subito dopo il processo di pulizia l'apparecchio viene avvolto con una pellicola di plastica. Il grado di purezza si mantiene fintantoché l'apparecchio si trova nella confezione originale sigillata.



#### Avvertimento:

Il VEGABAR 81 in questa esecuzione non può essere impiegato in applicazioni su ossigeno. Per tali applicazioni sono disponibili appa-

recchi della serie VEGABAR 80 nella speciale esecuzione "priva di olio e grasso per applicazione su ossigeno".

### 3.4 Imballaggio, trasporto e stoccaggio

#### Imballaggio

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

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

#### Trasporto

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

#### Ispezione di trasporto

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

#### Stoccaggio

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

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

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

#### Temperatura di trasporto e di stoccaggio

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

### 3.5 Accessori e parti di ricambio

#### Cappa di protezione

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

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

#### Flange

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

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

#### Tronchetto a saldare

I tronchetti a saldare consentono l'allacciamento dei sensori al processo.

Ulteriori informazioni sono contenute nelle -Istruzioni supplementari- "*Tronchetto a saldare VEGABAR Serie 80*" (ID documento 48094).

### **Unità elettronica**

L'unità elettronica VEGABAR Serie 80 è un componente sostituibile per i trasduttori di pressione VEGABAR Serie 80. È disponibile in numerose esecuzioni idonee alle differenti uscite del segnale.

Ulteriori informazioni sono contenute nelle -Istruzioni d'uso- "*Unità elettronica VEGABAR Serie 80*" (ID documento 45054).

## 4 Montaggio

### 4.1 Avvertenze generali

**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.

**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.

**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.

**Vibrazioni**

In presenza di forti vibrazioni nel luogo d'impiego, è opportuno l'impiego dell'esecuzione con custodia esterna. V. capitolo "Custodia esterna".

**Limiti di temperatura**

Elevate temperature di processo significano spesso anche elevate temperature ambiente. Assicuratevi che i limiti massimi di temperatura indicati nel capitolo "Dati tecnici" non siano superati nella zona della custodia dell'elettronica e del cavo di collegamento.

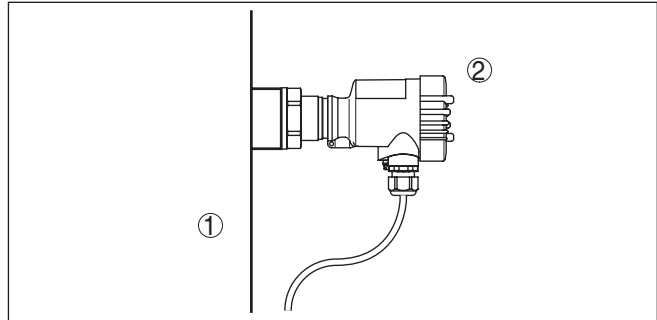


Figura 4: Campi di temperatura

- 1 Temperatura di processo
- 2 Temperatura ambiente

## 4.2 Ventilazione e compensazione della pressione

**Filtri**

Nel VEGABAR 81, l'aerazione e la compensazione di pressione avvengono attraverso un filtro permeabile all'aria che blocca l'umidità.

**Avvertimento:**

Il filtro determina una compensazione di pressione ritardata. Per tale ragione, in caso di apertura/chiusura rapida del coperchio della custodia, il valore di misura può variare per ca. 5 s di massimo 15 mbar.

Affinché sia garantita un'aerazione efficace, il filtro deve sempre essere privo di depositi.

**Avvertimento:**

Per effettuare la pulizia non utilizzare uno strumento ad alta pressione, poiché potrebbe danneggiare il filtro e causare infiltrazioni d'umidità nella custodia.

I paragrafi seguenti descrivono la disposizione del filtro nelle singole esecuzioni dell'apparecchio.

**Apparecchi in esecuzione non Ex ed Ex-ia**

Il filtro è montato nella custodia dell'elettronica e ha le seguenti funzioni:

- aerazione della custodia dell'elettronica
- compensazione della pressione atmosferica (per campi di misura con pressione relativa)

→ Ruotare la custodia in modo che dopo il montaggio dell'apparecchio il filtro sia rivolto verso il basso. In tal modo è protetto maggiormente contro la formazione di depositi.

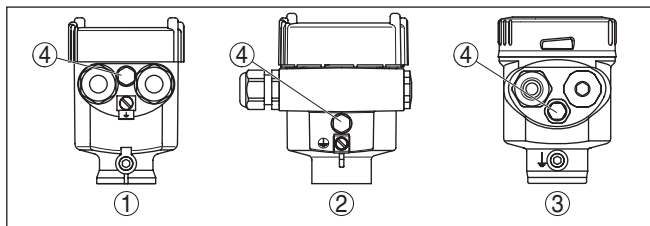


Figura 5: Posizione del filtro - esecuzione non Ex ed Ex-ia

- 1 Custodia in resina, acciaio microfuso
- 2 Custodia di alluminio
- 3 Custodia in acciaio a lucidatura elettrolitica
- 4 Filtro

Nei seguenti apparecchi, al posto del filtro è montato un tappo cieco:

- apparecchi con grado di protezione IP 66/IP 68 (1 bar) - aerazione tramite capillari nel cavo di collegamento fisso
- apparecchi con pressione assoluta

## Apparecchi in esecuzione Ex-d

Il filtro è montato nell'unità di processo. È alloggiato in un anello metallico girevole ed ha le seguenti funzioni:

- compensazione della pressione atmosferica (per campi di misura con pressione relativa)

→ Ruotare l'anello metallico in modo che dopo il montaggio dell'apparecchio il filtro sia rivolto verso il basso. In tal modo è protetto maggiormente contro la formazione di depositi.

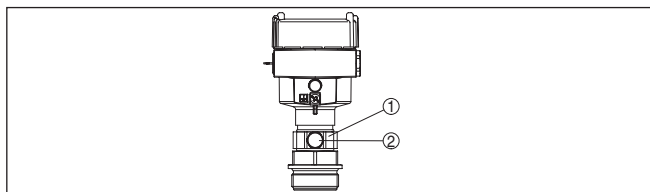


Figura 6: Posizione del filtro - esecuzione Ex-d

- 1 Anello metallico girevole
- 2 Filtro

Per campi di misura con pressione assoluta, al posto del filtro è montato un tappo cieco.

## apparecchi in esecuzione IP 69K

Il filtro è montato nella custodia dell'elettronica e ha le seguenti funzioni:

- aerazione della custodia dell'elettronica
- compensazione della pressione atmosferica (per campi di misura con pressione relativa)

→ Ruotare la custodia in modo che dopo il montaggio dell'apparecchio il filtro sia rivolto verso il basso. In tal modo è protetto maggiormente contro la formazione di depositi.

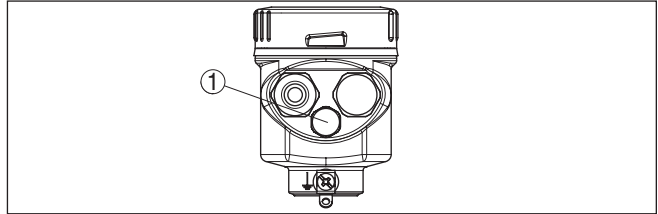


Figura 7: Posizione del filtro - esecuzione IP 69K

1 Filtro

Negli apparecchi con pressione assoluta, invece del filtro è montato un tappo cieco.

### 4.3 Combinazione master - slave

In linea di principio sono ammesse tutte le combinazioni di sensori della VEGABAR Serie 80. Devono essere soddisfatti i seguenti requisiti:

- Configurazione del sensore master idonea alla pressione differenziale elettronica
- Tipo di pressione identica per entrambi i sensori, cioè pressione relativa/pressione relativa, pressione assoluta/pressione assoluta
- Il sensore master misura la pressione più elevata
- Configurazione di misura come descritto nei capitoli seguenti

Il campo di misura di ogni sensore viene scelto in modo da essere adeguato al punto di misura. A tale proposito bisogna tenere conto del massimo Turn Down raccomandato. Si veda il capitolo "Dati tecnici". I campi di misura di master e slave non devono necessariamente coincidere.

#### Risultato di misura = valore di misura master (pressione complessiva) - valore di misura slave (pressione statica)

A seconda del compito di misura possono risultare combinazioni individuali, v. la tabella seguente:

#### Esempio - serbatoio grande

##### Dati

Compito di misura: misura di livello

Prodotto: acqua

Altezza del serbatoio: 12 m, pressione idrostatica =  $12 \text{ m} \times 1000 \text{ kg/m}^3 \times 9,81 \text{ m/s}^2 = 117,7 \text{ kPa} = 1,18 \text{ bar}$

Pressione sovrapposta: 1 bar

Pressione complessiva:  $1,18 \text{ bar} + 1 \text{ bar} = 2,18 \text{ bar}$

##### Scelta dell'apparecchio

Campo di misura nominale master: 2,5 bar

Campo di misura nominale slave: 1 bar



Turn Down: 2,5 bar/1,18 bar = 2,1 : 1

### Esempio - serbatoio piccolo

#### Dati

Compito di misura: misura di livello

Prodotto: acqua

Altezza del serbatoio: 250 mm, pressione idrostatica = 0,25 m x 1000 kg/m<sup>3</sup> x 9,81 m/s<sup>2</sup> = 2,453 kPa = 0,025 bar

Pressione sovrapposta: 350 mbar = 0,35 bar

Pressione complessiva: 0,025 bar + 0,35 bar = 0,375 bar

#### Scelta dell'apparecchio

Campo di misura nominale master: 0,4 bar

Campo di misura nominale slave: 0,4 bar

Turn Down: 0,4 bar / 0,025 bar = 16 : 1

### Esempio - Diaframma di misura nella tubazione

#### Dati

Compito di misura: misura di pressione differenziale

Prodotto: gas

Pressione statica 0,8 bar

Pressione differenziale sul diaframma di misura: 50 mbar bar = 0,050 bar

Pressione complessiva: 0,8 bar bar + 0,05 bar = 0,85 bar

#### Scelta dell'apparecchio

Campo di misura nominale master: 1 bar

Campo di misura nominale slave: 1 bar

Turn Down: 1 bar/0,050 bar = 20 : 1

### Indicazione dei valori di misura

Il risultato di misura (livello, pressione differenziale) e il valore di misura slave (pressione statica ovv. pressione superiore) vengono forniti dal sensore. A seconda dell'esecuzione del sensore il segnale viene fornito come segnale 4 ... 20 mA o digitale tramite HART, Profibus PA o Foundation Fieldbus.



Per raggiungere il Safety Integrity Level (SIL) per la pressione differenziale elettronica, entrambi gli apparecchi devono disporre della qualifica SIL.

## 4.4 Misura di livello

### Configurazione di misura

La combinazione master-slave è idonea alla misura di livello in un serbatoio pressurizzato

Prestare attenzione alle seguenti avvertenze per la configurazione di misura:

- montare il sensore master al di sotto del livello min.
- montare il sensore master lontano dal flusso di carico e dallo svuotamento
- montare il sensore master in modo che sia protetto da eventuali colpi d'ariete di un miscelatore
- montare il sensore slave al di sopra del livello max.

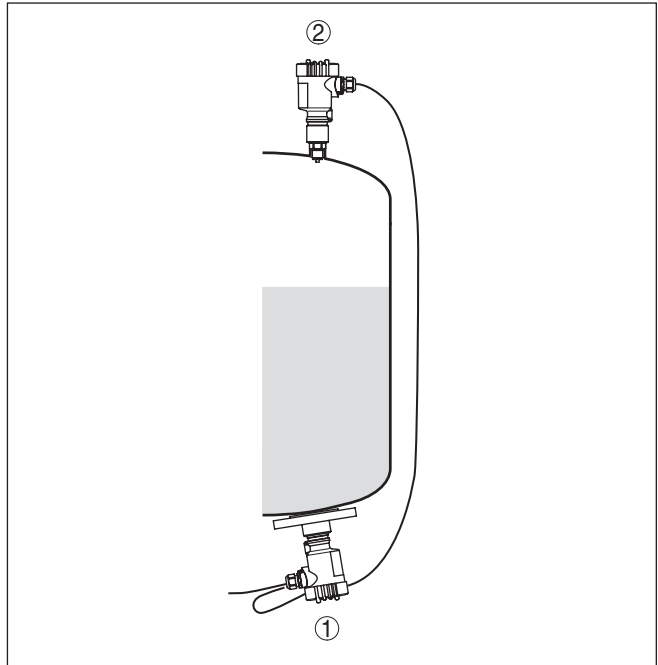


Figura 8: Configurazione di misura per la misura di livello in un serbatoio pressurizzato

- 1 VEGABAR 81
- 2 VEGABAR 81 - Sensore slave

#### 4.5 Misura di pressione differenziale

##### Configurazione di misura

La combinazione master-slave è idonea alla misura della pressione differenziale

Prestare attenzione alle seguenti avvertenze per la configurazione di misura per es. per i gas:

- montare gli apparecchi al di sopra del punto di misura

In tal modo l'eventuale condensa può defluire nella condotta di processo.

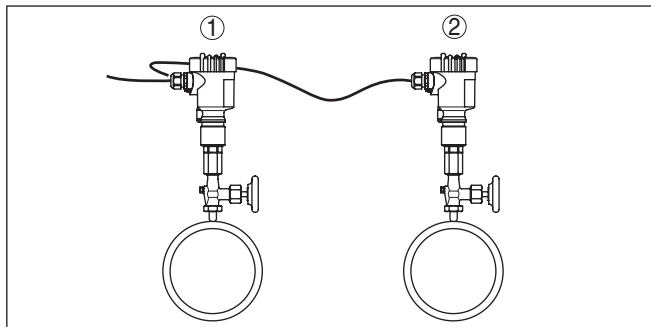


Figura 9: Configurazione di misura per la misura della pressione differenziale di gas in tubazioni

1 VEGABAR 81

2 VEGABAR 81 - Sensore slave

## 4.6 Misura d'interfaccia

**Configurazione di misura** La combinazione master-slave è idonea alla misura d'interfaccia

Requisiti per una misura funzionante:

- serbatoio con livello variabile
- prodotti con densità costanti
- interfaccia sempre tra i punti di misura
- livello complessivo sempre al di sopra del punto di misura superiore

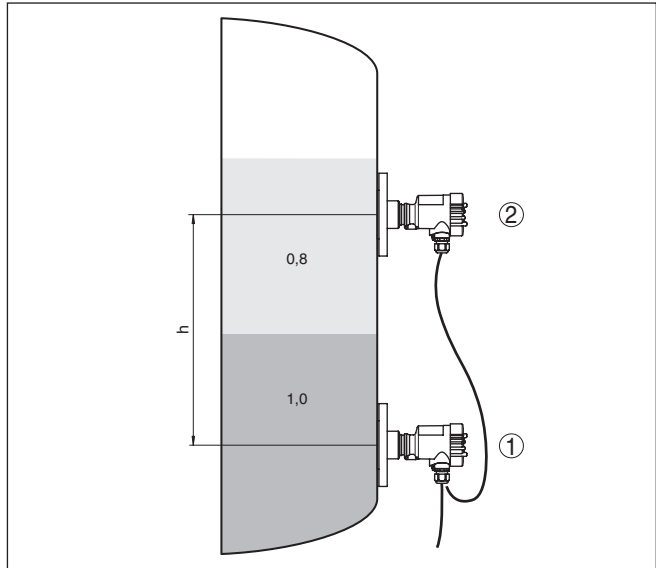


Figura 10: Configurazione di misura per la misura d'interfaccia,  $h$  = distanza tra i due punti di misura

- 1 VEGABAR 81  
2 VEGABAR 81 - Sensore slave

La misura d'interfaccia è possibile in serbatoi sia aperti che chiusi.

## 4.7 Misura di densità

**Configurazione di misura** La combinazione master-slave è idonea alla misura di densità.

Requisiti per una misura funzionante:

- serbatoio con livello variabile
- prodotto con densità uniforme
- punti di misura possibilmente distanti l'uno dall'altro
- livello sempre al di sopra del punto di misura superiore

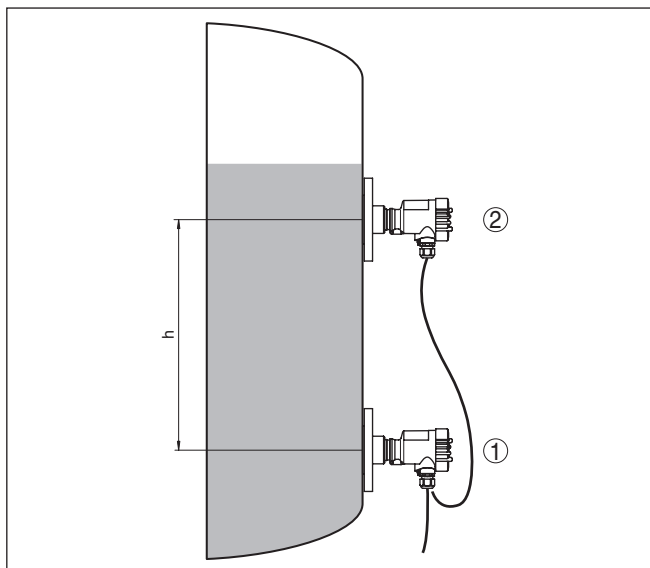


Figura 11: Configurazione di misura per la misura di densità,  $h$  = distanza tra i due punti di misura

- 1 VEGABAR 81  
2 VEGABAR 81 - Sensore slave

Questa misura di densità è possibile in serbatoi sia aperti che chiusi. Piccole variazioni di densità determinano solo piccole variazioni della pressione differenziale misurata. Va perciò selezionato il campo di misura adeguato.

#### 4.8 Misura di livello con compensazione della densità

**Configurazione di misura** La combinazione master-slave è idonea alla misura di livello con compensazione della densità in un serbatoio atmosfericamente aperto

Prestare attenzione alle seguenti avvertenze per la configurazione di misura:

- montare il sensore master al di sotto del livello min.
- Montare il sensore slave al di sopra del sensore master
- Montare entrambi i sensori lontano dal flusso di carico e dallo svuotamento, protetto dai colpi di un agitatore

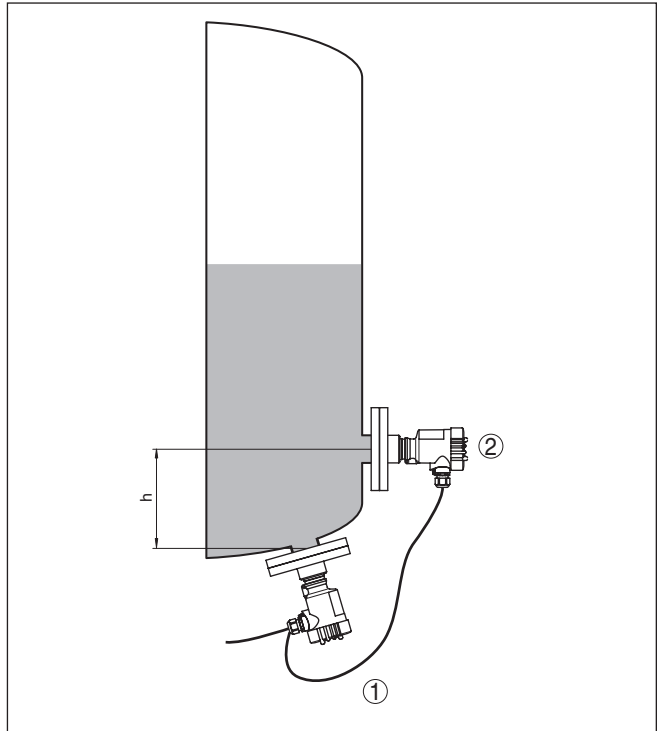


Figura 12: Configurazione di misura per la misura di livello con compensazione della densità,  $h$  = distanza tra i due punti di misura

- 1 VEGABAR 81
- 2 VEGABAR 81 - Sensore slave

La misura di livello con compensazione della densità inizia con la densità impostata  $1 \text{ kg/dm}^3$ . Non appena i due sensori sono coperti, questo valore viene sostituito tramite la densità calcolata. Compensazione della densità significa che il valore di livello e i valori di compensazione non cambiano se la densità oscilla.

### 4.9 Custodia esterna

#### Struttura

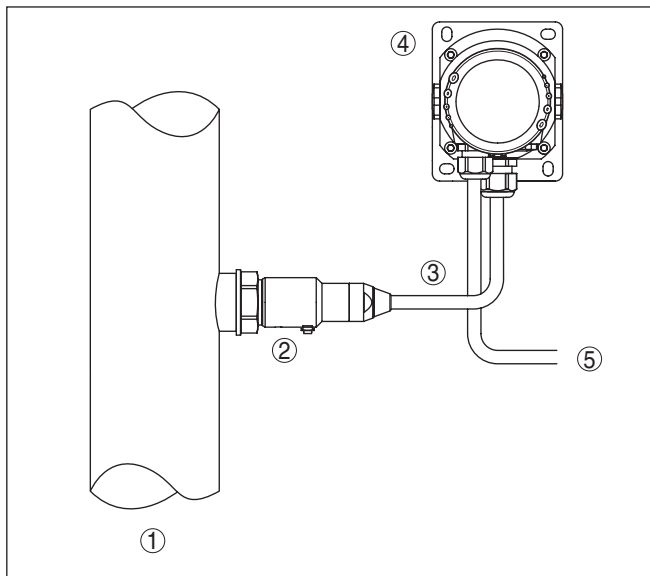


Figura 13: Disposizione dell'unità di processo, custodia esterna

- 1 Tubazione
- 2 Unità di processo
- 3 Linea di collegamento unità di processo - custodia esterna
- 4 Custodia esterna
- 5 Linee del segnale

#### Montaggio

1. Segnare i fori come indicato nel seguente schema di foratura
2. Fissare con 4 viti la piastra per il montaggio a parete

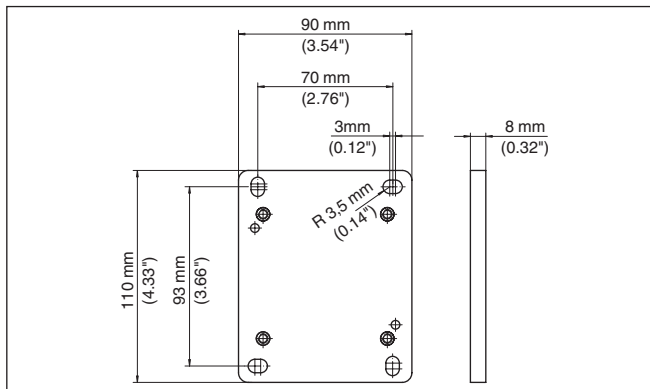


Figura 14: Schema di foratura - piastra di montaggio a parete

## 5 Collegamento all'alimentazione in tensione

### 5.1 Preparazione del collegamento

#### Normative di sicurezza

Rispettare le seguenti normative di sicurezza:



#### Attenzione:

Eseguire il collegamento unicamente in assenza di tensione.

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

#### Alimentazione in tensione

L'alimentazione in tensione e la trasmissione del segnale avvengono attraverso un cavo di collegamento quadrifilare schermato del sensore master.

I dati per questo circuito di segnale sono indicati nel capitolo "*Dati tecnici*".

#### 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*".

### 5.2 Collegamento

#### Tecnica di collegamento

L'allacciamento al sensore master avviene tramite morsetti a molla nella relativa custodia, utilizzando il cavo allegato confezionato. I conduttori rigidi e quelli flessibili con bussola terminale vengono inseriti direttamente nelle aperture dei morsetti.

In caso di conduttori flessibili senza bussola terminale, premere con un piccolo cacciavite in alto sul morsetto. In questo modo l'apertura del morsetto si apre. Estrahendo il cacciavite il morsetto si richiude.



#### 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.

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

#### Operazioni di collegamento

Procedere nel modo seguente:

1. Svitare il coperchio della custodia
2. Svitare il dado di raccordo del pressacavo
3. Spelare il cavo di collegamento per ca. 10 cm (4 in), togliere l'isolamento sulle estremità dei conduttori per ca. 1 cm (0.4 in) oppure utilizzare il cavo di collegamento in dotazione
4. Inserire il cavo nel sensore attraverso il pressacavo





Figura 15: Operazioni di collegamento 5 e 6

5. Inserire le estremità dei conduttori nei morsetti secondo lo schema elettrico
  6. Verificare che i conduttori siano ben fissati, tirando leggermente
  7. Collegare lo schermo al morsetto interno di terra, connettere il morsetto esterno di terra al collegamento equipotenziale.
  8. Serrare a fondo il dado di raccordo del pressacavo. L'anello di tenuta deve circondare perfettamente il cavo
  9. Svitare il tappo cieco dal master, avvitare il pressacavo in dotazione
  10. Collegare il cavo al master, in proposito vedere le fasi da 3 a 8
  11. Avvitare il coperchio della custodia
- A questo punto l'allacciamento elettrico è completato.

### 5.3 Custodia a una camera



La figura seguente vale per l'esecuzione non Ex, Ex ia ed Ex d ia.

### Vano dell'elettronica e di connessione

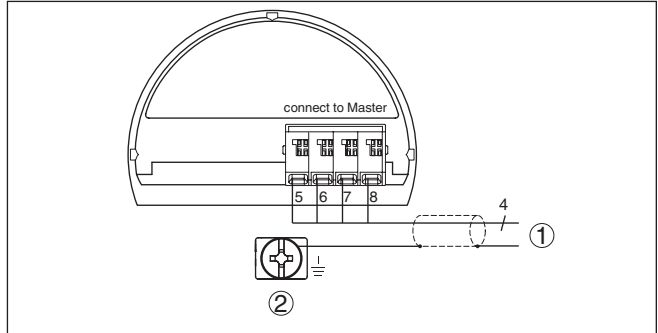


Figura 16: Schema di allacciamento del sensore slave VEGABAR 81

- 1 Al sensore master
- 2 Morsetto di terra per il collegamento dello schermo del cavo<sup>1)</sup>

### 5.4 Custodia esterna per esecuzione IP 68 (25 bar)

#### Panoramica

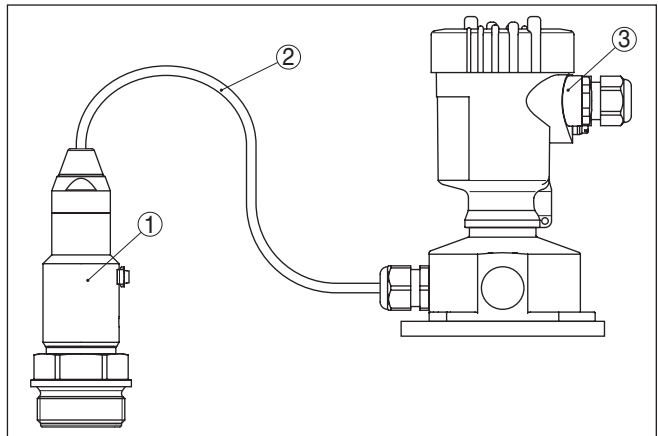


Figura 17: VEGABAR 81 in esecuzione IP 68 25 bar con uscita del cavo assiale, custodia esterna

- 1 Elemento primario di misura
- 2 Cavo di collegamento
- 3 Custodia esterna

<sup>1)</sup> Collegare qui lo schermo, collegare correttamente a terra il morsetto esterno della custodia. I due morsetti sono in accoppiamento galvanico.

### Vano dell'elettronica e di connessione per alimentazione

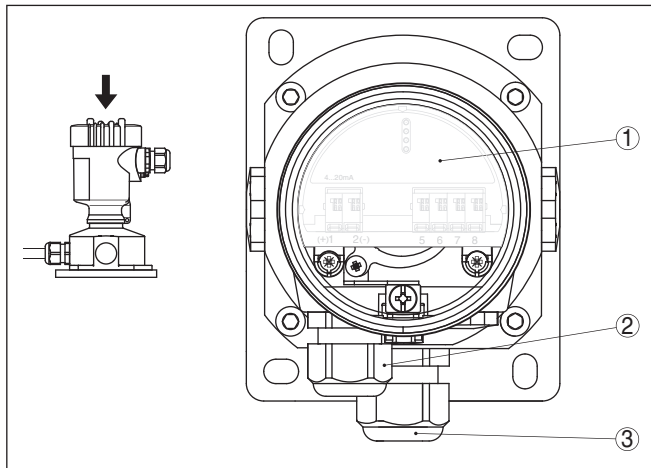


Figura 18: Vano dell'elettronica e di connessione

- 1 Unità elettronica
- 2 Pressacavo per l'alimentazione in tensione
- 3 Pressacavo per cavo di collegamento rilevatore del valore di misura

### Morsetiera zoccolo della custodia

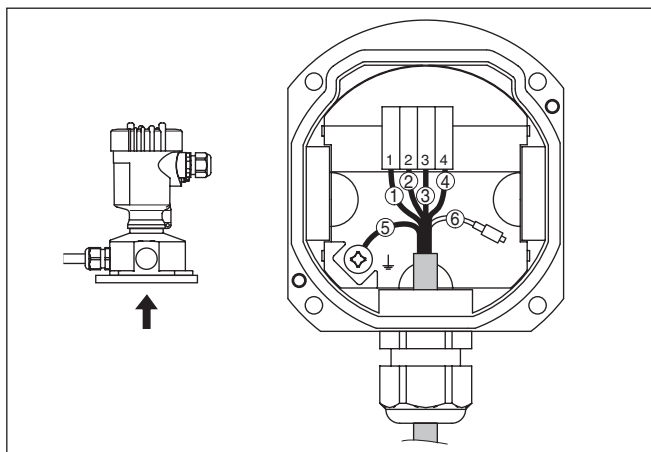


Figura 19: Collegamento del sensore nello zoccolo della custodia

- 1 Colore giallo
- 2 Colore bianco
- 3 Rossa
- 4 Nero
- 5 Schermatura
- 6 Capillare di compensazione della pressione

## Vano dell'elettronica e di connessione

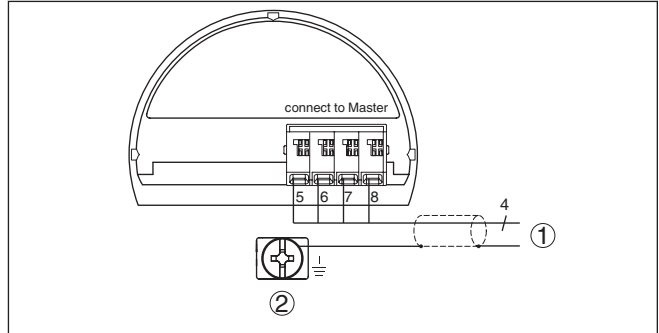


Figura 20: Schema di allacciamento del sensore slave VEGABAR 81

- 1 Al sensore master
- 2 Morsetto di terra per il collegamento dello schermo del cavo<sup>2)</sup>

## Esempio di collegamento misura elettronica di pressione differenziale

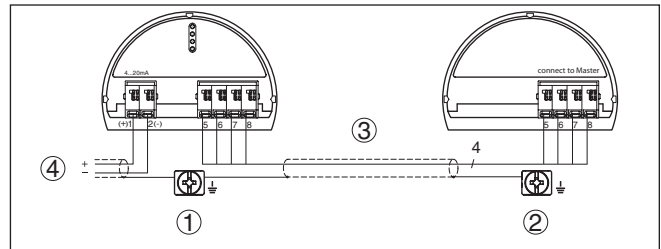


Figura 21: Esempio di collegamento misura elettronica di pressione differenziale

- 1 Sensore master
- 2 Sensore slave
- 3 Cavo di collegamento
- 4 Circuito elettrico di alimentazione e del segnale del sensore master

Il collegamento fra il sensore master e slave si esegue secondo la tabella:

Sensore master	Sensore slave
Morsetto 5	Morsetto 5
Morsetto 6	Morsetto 6
Morsetto 7	Morsetto 7
Morsetto 8	Morsetto 8

<sup>2)</sup> Collegare qui lo schermo, collegare correttamente a terra il morsetto esterno della custodia. I due morsetti sono in accoppiamento galvanico.

## 6 Sicurezza funzionale (SIL)

### 6.1 Obiettivo

#### Background

In caso di guasto, gli impianti e le macchine impiegati nel settore della tecnica dei processi possono rappresentare una fonte di rischio per le persone, le cose e l'ambiente. Il gestore dell'impianto è tenuto a valutare il rischio connesso a tali guasti e a predisporre misure volte alla sua riduzione su tre livelli: evitare errori, identificare errori e gestire efficacemente gli errori.

#### Sicurezza dell'impianto tramite riduzione del rischio

La parte di sicurezza dell'impianto che dipende dal corretto funzionamento dei componenti di sicurezza volti alla riduzione del rischio è detta sicurezza funzionale. I componenti impiegati in tali sistemi strumentali di sicurezza (SIS) devono perciò essere in grado di svolgere la funzione cui sono destinati (funzione di sicurezza) con un'elevata probabilità definita.

#### Standard e livelli di sicurezza

I requisiti di sicurezza richiesti per tali componenti sono descritti negli standard internazionali IEC 61508 e 61511 che stabiliscono i criteri per la valutazione standardizzata e comparabile della sicurezza degli apparecchi, degli impianti e delle macchine, contribuendo a stabilire la certezza giuridica in ogni parte del mondo. A seconda del grado di riduzione del rischio richiesto, si distingue tra quattro diversi livelli di sicurezza che vanno da SIL1 per rischio ridotto a SIL4 per rischio molto elevato (SIL = Safety Integrity Level).

### 6.2 Qualifica SIL

#### Caratteristiche e requisiti

Nel corso dello sviluppo di apparecchi utilizzabili in sistemi strumentali di sicurezza, una particolare attenzione è rivolta all'evitare errori sistematici, nonché all'identificazione e alla gestione efficace di errori casuali.

Di seguito sono riportati le caratteristiche e i requisiti più importanti dal punto di vista della sicurezza funzionale conformemente all'IEC 61508 (edizione 2).

- Sorveglianza interna di elementi rilevanti per la sicurezza
- Standardizzazione ampliata dello sviluppo di software
- In caso di errore passaggio ad uno stato sicuro definito delle uscite rilevanti per la sicurezza
- Determinazione della probabilità di guasto della funzione di sicurezza definita
- Parametrizzazione sicura in ambiente di calibrazione non sicuro
- Test di verifica

#### Safety Manual

La qualifica SIL dei componenti è comprovata da un manuale relativo alla sicurezza funzionale (Safety Manual), contenente tutti i dati caratteristici e le informazioni rilevanti per la sicurezza di cui necessitano l'utente e il progettista per la progettazione e l'impiego del sistema strumentale di sicurezza. Questo documento è allegato a ciascun apparecchio con qualifica SIL e può essere consultato anche sulla nostra homepage tramite la funzione di ricerca dell'apparecchio.

### 6.3 Campo d'impiego

L'apparecchio può essere impiegato per es. per la misura della pressione di processo e la misura di livello idrostatica di liquidi in sistemi strumentali di sicurezza (SIS) conformemente a IEC 61508 e IEC 61511. Prestare attenzione alle indicazioni contenute nel Safety Manual.

A tal fine sono ammessi i seguenti ingressi e uscite:

- Uscita in corrente I 4 ... 20 mA

### 6.4 Sicurezza della parametrizzazione

#### Strumenti ausiliari per la calibrazione e la parametrizzazione

Sono ammessi i seguenti strumenti ausiliari per la parametrizzazione della funzione di sicurezza:

- L'unità d'indicazione e di calibrazione integrata per la calibrazione in loco
- Il DTM adeguato all'elaboratore in collegamento con un software di servizio conforme allo standard FDT/DTM, per es. PACTware



#### Avviso:

Per la calibrazione del VEGABAR 81 è necessaria la DTM Collection, versione 1.67.2 o successiva. La modifica di parametri rilevanti per la sicurezza è possibile solo in presenza di un collegamento attivo all'apparecchio (modalità online).

#### Parametrizzazione sicura

Per evitare possibili errori di parametrizzazione in ambiente di calibrazione non sicuro si applica un procedimento di verifica che consente di identificare con sicurezza errori di parametrizzazione. A tal fine, dopo la memorizzazione nell'apparecchio, i parametri rilevanti per la sicurezza vanno verificati. Inoltre con l'apparecchio nel normale stato operativo è interdetta qualsiasi modifica dei parametri al fine di impedire la calibrazione involontaria o arbitraria. Ciò vale sia per la calibrazione sull'apparecchio che per PACTware con DTM.

#### Parametri rilevanti per la sicurezza

Per garantire la protezione da una calibrazione accidentale o illecita, i parametri impostati vanno protetti da un accesso involontario o non autorizzato. Per tale ragione, l'apparecchio alla consegna è bloccato. Alla consegna il PIN è "0000".

In caso di fornitura di apparecchi con una parametrizzazione specifica, all'apparecchio viene allegato un elenco dei valori che variano rispetto all'impostazione di base. È possibile anche scaricare questo elenco dal sito "[www.vega.com/VEGA-Tools](http://www.vega.com/VEGA-Tools)" indicando il numero di serie.

Dopo una modifica vanno verificati tutti i parametri rilevanti per la sicurezza.

Le impostazioni dei parametri del punto di misura vanno documentate. Nel capitolo "*Messa in servizio con il tastierino di taratura con display*" alla voce "*Ulteriori impostazioni - Reset*" è disponibile un elenco dello stato alla consegna di tutti i parametri rilevanti per la sicurezza. Inoltre è anche possibile salvare e stampare un elenco dei parametri rilevanti per la sicurezza tramite PACTware/DTM.

**Abilitare calibrazione**

Ciascuna modifica di parametri richiede uno sblocco dell'apparecchio tramite l'immissione di un codice PIN (vedi capitolo "*Sequenza della messa in servizio - Blocco della calibrazione*"). Lo stato dell'apparecchio viene visualizzato sul display tramite un lucchetto aperto o chiuso.

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

**Stato dell'apparecchio non sicuro****Attenzione:**

Una volta che la calibrazione è stata sbloccata, la funzione di sicurezza deve essere classificata come non sicura. Ciò vale fino alla regolare conclusione della parametrizzazione. Eventualmente vanno attuate altre misure per garantire il mantenimento della funzione di sicurezza.

**Modificare i parametri**

Tutti i parametri modificati dall'operatore vengono memorizzati automaticamente in modo transitorio, in modo da poter essere verificati nella fase successiva.

**Verifica dei parametri/  
blocco della calibrazione**

Dopo la messa in servizio è necessario verificare (confermare la correttezza) dei parametri modificati. A tal fine va immesso innanzitutto il PIN. Ciò comporta il blocco automatico della calibrazione. Poi si esegue un confronto tra due sequenze di caratteri e si deve confermare che le due sequenze sono identiche. Ciò serve per verificare la rappresentazione dei caratteri.

Nel passo successivo si conferma la corretta assunzione del numero di serie del proprio apparecchio. Questo serve per controllare la comunicazione dell'apparecchio.

Poi compaiono tutti i parametri modificati che devono essere confermati. Una volta conclusa quest'operazione la sicurezza funzionale è nuovamente garantita.

**Processo incompleto****Attenzione:**

Nel caso in cui il processo di parametrizzazione non venga svolto interamente e correttamente (per es. a causa di un'interruzione o di una caduta di tensione), l'apparecchio rimane in stato sbloccato e quindi non sicuro.

**Reset apparecchio****Attenzione:**

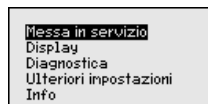
In caso di ripristino dell'impostazione di base, vengono ripristinate le regolazioni di laboratorio anche per i parametri rilevanti per la sicurezza. Per tale ragione, dopo il resettaggio è necessario controllare ed eventualmente reimpostare tutti i parametri rilevanti per la sicurezza.

## 7 Messa in servizio con il tastierino di taratura con display

### 7.1 Parametrizzazione

#### Menu principale

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



**Messa in servizio:** impostazioni per es. relative al nome del punto di misura, alle unità, alla correzione di posizione, alla taratura, all'uscita del segnale

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

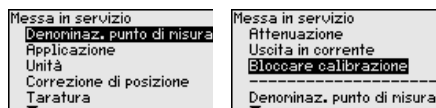
**Diagnostica:** informazioni relative per es. allo stato dell'apparecchio, all'indicatore valori di picco, alla sicurezza di misura, alla simulazione

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

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

Per eseguire una calibrazione ottimale è opportuno selezionare nel menu principale "Messa in servizio" le singole voci dei sottomenu in successione e corredarle dei corretti parametri.

Sono disponibili i seguenti punti di sottomenu:



Di seguito vengono descritte dettagliatamente le voci del menu "Messa in servizio" per la misura della pressione differenziale elettronica. Le sezioni rilevanti variano a seconda dell'applicazione scelta.



#### Informazione:

Le ulteriori voci del menu "Messa in servizio", nonché i menu completi "Display", "Diagnostica", "Ulteriori impostazioni" e "Info" sono descritti nelle Istruzioni d'uso del relativo sensore master.

#### Svolgimento della calibrazione per apparecchi con qualifica SIL

Negli apparecchi con qualifica SIL, una modifica dei parametri deve sempre svolgersi come descritto di seguito:

- Abilitare calibrazione
- Modificare i parametri
- Bloccare la calibrazione e verificare i parametri modificati

In questo modo si garantisce che tutti i parametri modificati siano stati cambiati intenzionalmente.

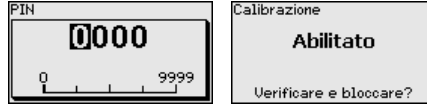
#### Abilitare calibrazione

Alla consegna l'apparecchio è bloccato.



Al fine di impedire la calibrazione involontaria o arbitraria, nel normale stato operativo dell'apparecchio è interdetta qualsiasi modifica dei parametri.

Prima di qualsiasi modifica dei parametri è necessario immettere il PIN dell'apparecchio. Alla consegna il PIN è "0000".



**Modificare i parametri**

Una descrizione è disponibile in corrispondenza del relativo parametro.

**Bloccare la calibrazione e verificare i parametri modificati**

Una descrizione è disponibile in corrispondenza del parametro "Messa in servizio - Bloccare calibrazione".

**Messa in servizio - Applicazione**

In questa voce di menu si attiva/disattiva il sensore slave per la pressione differenziale elettronica e si seleziona l'applicazione.

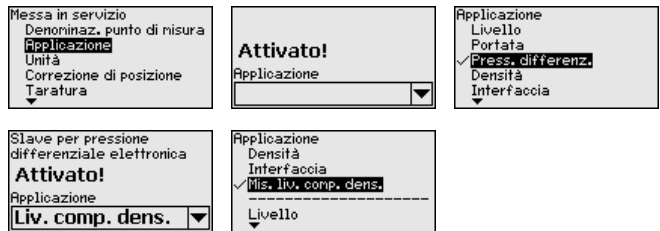
Il VEGABAR 81 in collegamento con un sensore slave può essere impiegato per la misura di flusso, pressione differenziale, densità e interfaccia. La regolazione di laboratorio è la misura di pressione differenziale. La commutazione avviene in questo menu di servizio.

Se è stato collegato **un** sensore slave, confermarlo tramite "Attivare".



**Avviso:**

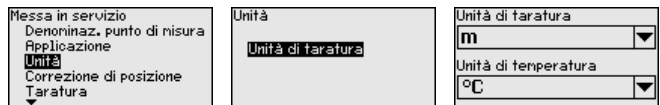
Per la visualizzazione delle applicazioni nella misura di pressione differenziale elettronica è tassativo attivare il sensore slave.



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

**Messa in servizio - Unità**

In questa voce di menu si impostano le unità per la "Taratura di min./zero" e la "Taratura di max./span", nonché per la pressione statica.



Se il livello va tarato in un'unità di altezza, successivamente nella taratura è necessaria anche l'immissione della densità del prodotto.

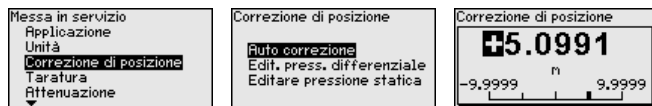
L'unità viene impostata nella voce di menu "*Indicazione valori di piccolo temperatura*".

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

### Messa in servizio - Correzione di posizione

La posizione di montaggio dell'apparecchio può influenzare il valore di misura (offset), in particolare in presenza di sistemi di separazione. La compensazione di posizione compensa questo offset. Il valore di misura attuale viene assunto automaticamente. In caso di celle di misura con pressione relativa, è possibile eseguire un offset manuale aggiuntivo. Nelle combinazioni master/slave, vi sono le seguenti possibilità per eseguire la correzione di posizione:

- correzione automatica per entrambi i sensori
- correzione manuale per il master (pressione differenziale)
- correzione manuale per lo slave (pressione statica)



Per la correzione automatica di posizione si assume l'attuale valore di misura come valore di correzione. Questo valore non deve essere falsificato a causa di immersione nel prodotto o pressione statica.

Per la correzione di posizione manuale il valore di offset viene stabilito dall'utente. A tal fine selezionare la funzione "*Modifica*" e immettere il valore desiderato.

Salvare con **[OK]** e passare alla successiva voce di menu con **[ESC]** e **[->]**.

Una volta eseguita la correzione di posizione, l'attuale valore di misura è stato corretto su 0. Il valore di correzione è visualizzato sul display con segno contrario come valore di offset.

La correzione di posizione può essere ripetuta per un numero di volte a piacere.

### Messa in servizio - Taratura

Il VEGABAR 81 misura sempre una pressione, indipendentemente dalla grandezza di processo selezionata nella voce di menu "*Applicazione*". Per poter visualizzare correttamente la grandezza di processo selezionata, deve avvenire una correlazione a 0% e 100% del segnale in uscita (taratura).

Per l'applicazione "*Livello*" per la taratura viene immessa la pressione idrostatica, ad es. con serbatoio pieno e vuoto. Una pressione sovrapposta viene rilevata dal sensore slave e compensata automaticamente. Si veda l'esempio seguente.

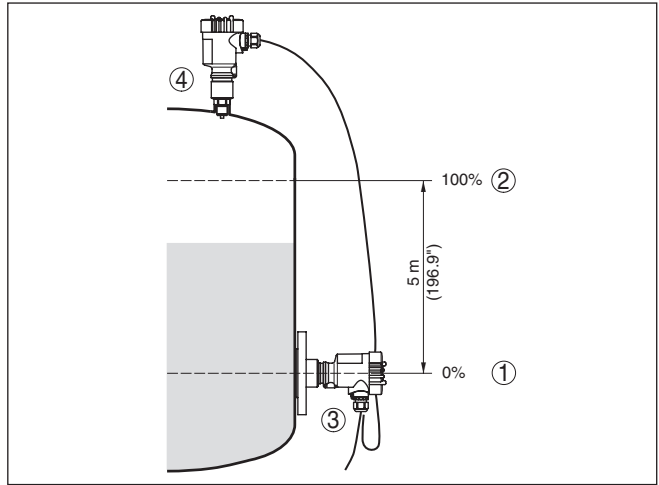


Figura 22: Esempio di parametrizzazione taratura di min./max. per misura di livello

- 1 Livello min. = 0% corrisponde a 0,0 mbar
- 2 Livello max. = 100% corrisponde a 490,5 mbar
- 3 VEGABAR 81
- 4 VEGABAR 81 - Sensore slave

Se questi valori non sono conosciuti, è possibile anche eseguire la taratura con livelli per es. del 10% e 90%. In base a queste immissioni viene poi calcolato il livello effettivo.

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



**Avviso:**

Se i range di impostazione vengono superati, il valore immesso non viene assunto. La modifica può essere interrotta con **[ESC]** oppure corretta immettendo un valore entro il range ammesso.

Per le altre grandezze di processo, come ad es. pressione di processo, pressione differenziale e portata, la taratura viene eseguita di conseguenza.

**Messa in servizio - Taratura di min. livello**

Procedere nel modo seguente:

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



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

3. Impostare il valore percentuale desiderato con **[+]** (ad es. 10%) e memorizzare con **[OK]**. Il cursore passa ora sul valore della pressione.
4. Immettere il relativo valore di pressione per il livello min. (ad es. 0 mbar).
5. Memorizzare le impostazioni con **[OK]** e con **[ESC]** e **[->]** passare alla taratura di max.

A questo punto la taratura di min. è conclusa.

Per una taratura con carico immettete semplicemente il valore attuale di misura visualizzato nella parte inferiore del display.

### Messa in servizio - Taratura di max. livello

Procedere nel modo seguente:

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



2. Editare con **[OK]** il valore percentuale e con **[->]** spostare il cursore sulla posizione desiderata.
3. Impostare il valore percentuale desiderato con **[+]** (ad es. 90%) e memorizzare con **[OK]**. Il cursore passa ora sul valore della pressione.
4. Immettere il valore di pressione adeguato al valore percentuale per il serbatoio pieno (ad es. 900 mbar).
5. Memorizzare le impostazioni con **[OK]**

A questo punto la taratura di max. è conclusa.

Per una taratura con carico immettete semplicemente il valore attuale di misura visualizzato nella parte inferiore del display.

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

Procedere nel modo seguente:

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



2. Modificare con **[OK]** il valore mbar e con **[->]** spostare il cursore sulla posizione desiderata.
3. Impostare il valore mbar desiderato con **[+]** e salvarlo con **[OK]**.
4. Passare alla taratura di span con **[ESC]** e **[->]**

A questo punto la taratura di min. è conclusa.

Pe una taratura con pressione immettete semplicemente il valore attuale di misura visualizzato nella parte inferiore del display.

## Messa in servizio - Taratura di max. portata

Procedere nel modo seguente:

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



2. Modificare con **[OK]** il valore mbar e con **[>]** spostare il cursore sulla posizione desiderata.
3. Impostare il valore mbar desiderato con **[+]** e salvarlo con **[OK]**.

A questo punto la taratura di max. è conclusa.

Pe una taratura con pressione immettete semplicemente il valore attuale di misura visualizzato nella parte inferiore del display.

## Messa in servizio - Taratura di zero pressione differenziale

Procedere nel modo seguente:

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



2. Modificare con **[OK]** il valore mbar e con **[>]** spostare il cursore sulla posizione desiderata.
3. Impostare il valore mbar desiderato con **[+]** e salvarlo con **[OK]**.
4. Passare alla taratura di span con **[ESC]** e **[>]**

A questo punto la taratura di zero è conclusa.



### Informazione:

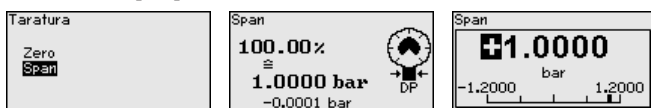
La taratura di zero sposta il valore della taratura di span. Resta tuttavia immutata l'escursione di misura.

Pe una taratura con pressione immettete semplicemente il valore attuale di misura visualizzato nella parte inferiore del display.

## Messa in servizio - Taratura di span pressione differenziale

Procedere nel modo seguente:

1. Selezionare con **[>]** la voce di menu Taratura di span e confermare con **[OK]**.



2. Modificare con **[OK]** il valore mbar e con **[>]** spostare il cursore sulla posizione desiderata.
3. Impostare il valore mbar desiderato con **[+]** e salvarlo con **[OK]**.

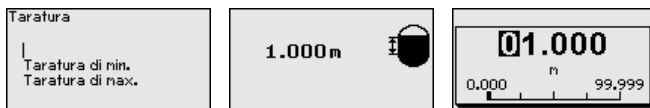
A questo punto la taratura di span è conclusa.

Pe una taratura con pressione immettete semplicemente il valore attuale di misura visualizzato nella parte inferiore del display.

**Messa in servizio - Distanza densità**

Procedere nel modo seguente:

1. Selezionare la voce di menu "Messa in servizio" con [->] e confermare con [OK]. Ora selezionare con [->] la voce di menu "Distanza" e confermare con [OK].



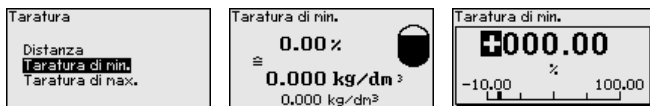
2. Modificare con [OK] la distanza del sensore e con [->] spostare il cursore sulla posizione desiderata.
3. Impostare la distanza con [+] e salvarla con [OK].

A questo punto l'immissione della distanza è conclusa.

**Messa in servizio - Taratura di min. densità**

Procedere nel modo seguente:

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



2. Editare con [OK] il valore percentuale e con [->] spostare il cursore sulla posizione desiderata.
3. Impostare il valore percentuale desiderato con [+] e memorizzare con [OK]. Il cursore passa ora sul valore della densità.
4. Immettere la densità minima adeguata al valore percentuale.
5. Memorizzare le impostazioni con [OK] e con [ESC] e [->] passare alla taratura di max.

A questo punto la taratura di min. per la densità è conclusa.

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

Procedere nel modo seguente:

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



2. Editare con [OK] il valore percentuale e con [->] spostare il cursore sulla posizione desiderata.
3. Impostare il valore percentuale desiderato con [+] e memorizzare con [OK]. Il cursore passa ora sul valore della densità.
4. Immettere la densità massima adeguata al valore percentuale.

A questo punto la taratura di max. per la densità è conclusa.

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

Procedere nel modo seguente:

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



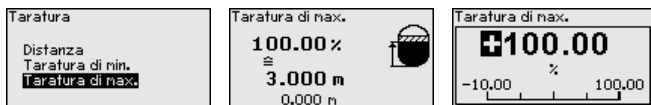
2. Editare con [OK] il valore percentuale e con [->] spostare il cursore sulla posizione desiderata.
3. Impostare il valore percentuale desiderato con [+] e memorizzare con [OK]. Il cursore passa ora sul valore dell'altezza.
4. Immettere l'altezza minima dell'interfaccia adeguata al valore percentuale.
5. Memorizzare le impostazioni con [OK] e con [ESC] e [->] passare alla taratura di max.

A questo punto la taratura di min. per l'interfaccia è conclusa.

## Messa in servizio - Taratura di max. interfaccia

Procedere nel modo seguente:

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



2. Editare con [OK] il valore percentuale e con [->] spostare il cursore sulla posizione desiderata.
3. Impostare il valore percentuale desiderato con [+] e memorizzare con [OK]. Il cursore passa ora sul valore dell'altezza.
4. Immettere l'altezza massima dell'interfaccia adeguata al valore percentuale.

A questo punto la taratura di max. per l'interfaccia è conclusa.

## Messa in servizio - Distanza livello con compensazione della densità

Procedere nel modo seguente:

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



2. Modificare con [OK] la distanza del sensore e con [->] spostare il cursore sulla posizione desiderata.
3. Impostare la distanza con [+] e salvarla con [OK].

**Informazione:**

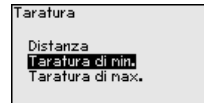
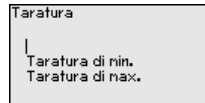
Per un'esatta compensazione della pressione, la distanza di montaggio dei due sensori dovrebbe ammontare almeno al 10% della taratura di max.

A questo punto l'immissione della distanza è conclusa.

**Messa in servizio - Taratura di min. livello con compensazione della densità**

Procedere nel modo seguente:

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



2. Editare con [OK] il valore percentuale e con [->] spostare il cursore sulla posizione desiderata.
3. Impostare il valore percentuale desiderato con [+] (ad es. 0%) e memorizzarlo con [OK]. Il cursore passa ora sul valore della pressione.
4. Immettere il relativo valore di pressione per il livello min. (ad es. 0 m).
5. Memorizzare le impostazioni con [OK] e con [ESC] e [->] passare alla taratura di max.

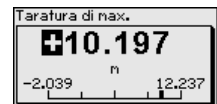
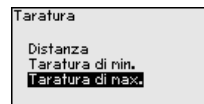
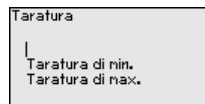
A questo punto la taratura di min. è conclusa.

Per una taratura con carico immettete semplicemente il valore attuale di misura visualizzato nella parte inferiore del display.

**Messa in servizio - Taratura di max. livello con compensazione della densità**

Procedere nel modo seguente:

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



2. Editare con [OK] il valore percentuale e con [->] spostare il cursore sulla posizione desiderata.
3. Impostare il valore percentuale desiderato con [+] (ad es. 100%) e memorizzare con [OK]. Il cursore passa ora sul valore della pressione.
4. Immettere il valore di pressione adeguato al valore percentuale per il serbatoio pieno (ad es. 10 m).
5. Memorizzare le impostazioni con [OK]

A questo punto la taratura di max. è conclusa.

Per una taratura con carico immettete semplicemente il valore attuale di misura visualizzato nella parte inferiore del display.



## Messa in servizio - Bloccare calibrazione

Con questa voce di menu si proteggono i parametri del sensore da modifiche arbitrarie o involontarie.

**SIL**

Per evitare possibili errori di parametrizzazione in ambiente di calibrazione non sicuro si applica un procedimento di verifica che consente di identificare con sicurezza errori di parametrizzazione. Prima di poter essere memorizzati nell'apparecchio, i parametri rilevanti per la sicurezza devono essere verificati.

Inoltre con l'apparecchio nel normale stato operativo è interdetta qualsiasi modifica dei parametri al fine di impedire la calibrazione involontaria o arbitraria.

### 1. Immettere il PIN

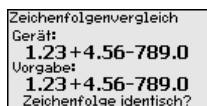


Alla consegna l'apparecchio è bloccato. Allo stato di consegna il PIN è "0000".

### 2. Comparazione di sequenze di caratteri

A questo punto va eseguita una comparazione di sequenze di caratteri al fine di verificare la rappresentazione dei caratteri.

Confermare se le due sequenze di caratteri sono identiche. I testi di verifica sono a disposizione in tedesco e per tutte le altre lingue di menu in inglese.



### 3. Conferma del numero di serie



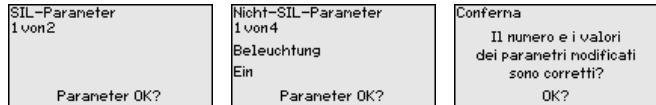
Dopodiché si conferma la corretta assunzione del numero di serie del proprio apparecchio. Questo serve per controllare la comunicazione dell'apparecchio.

### 4. Verifica dei parametri

Dopo una modifica vanno verificati tutti i parametri rilevanti per la sicurezza:

- Parametro SIL1: taratura di zero
- Parametro SIL 2: slave ON/OFF
- Parametro non SIL 1: rappresentazione del valore di misura
- Parametro non SIL 2: valore d'indicazione 1, unità dell'applicazione
- Parametro non SIL 3: lingua dei menu
- Parametro non SIL 4: illuminazione

Confermare uno dopo l'altro i valori modificati.



Una volta che la parametrizzazione è stata eseguita completamente e correttamente secondo la procedura descritta, l'apparecchio è bloccato e quindi pronto all'uso.



**SIL** Altrimenti l'apparecchio rimane in stato sbloccato e quindi non sicuro.

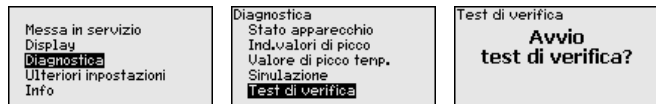


#### Informazione:

Finché è garantita l'alimentazione di tensione del VEGABAR 81, il tastierino di taratura con display rimane nel menu di servizio momentaneamente impostato. Non vi è un ritorno automatico temporizzato alla visualizzazione del valore di misura.

## Diagnostica - Test di verifica

La funzione "Test di verifica" consente il controllo ricorrente del funzionamento dell'apparecchio.



**SIL** Nel corso del test di funzionamento la funzione di sicurezza va considerata non sicura. Prestare attenzione che il test di funzionamento ha ripercussioni sugli apparecchi a valle.

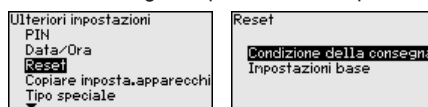
L'apparecchio conferma la corretta esecuzione del test di verifica con il messaggio:



Informazioni dettagliate sul test di verifica sono disponibili nel "Safety Manual (SIL) VEGABAR Serie 80".

## 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 di fornitura:** ripristino delle impostazioni dei parametri al momento della spedizione da laboratorio, comprese le impostazioni specifiche dell'ordine. Vengono cancellate un'eventuale curva di

linearizzazione liberamente programmata e la memoria dei valori di misura.

**Impostazioni base:** ripristino delle impostazioni dei parametri, inclusi i parametri speciali sui valori di default del relativo apparecchio. Vengono cancellate un'eventuale curva di linearizzazione liberamente programmata e la 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:



Le voci di menu rilevanti per la sicurezza funzionale secondo IEC 61508 (Edizione 2) sono contrassegnati con "SIL".

### Reset - Messa in servizio

Voce di menu	Parametro	Valore di default
<b>Denominazione punto di misura</b>		Sensore
<b>Applicazione (SIL)</b>	Applicazione	livello
	Slave per pressione differenziale elettronica	Disattivato
<b>Unità</b>	Unità di taratura	mbar (per campi di misura nominali $\leq 400$ mbar) bar (per campi di misura nominali $\geq 1$ bar)
	Unità di temperatura	°C
	pressione statica	bar
<b>Correzione di posizione (SIL)</b>		0,00 bar
<b>Taratura (SIL)</b>	Taratura di zero/min.	0,00 bar 0,00%
	Taratura di span/max.	Campo di misura nominale in bar 100,00%
	Distanza del sensore (per densità e interfaccia)	1,00 m
<b>Attenuazione (SIL)</b>	Tempo d'integrazione	0,0 s
<b>Uscita in corrente (SIL)</b>	Uscita in corrente - Modo	Caratteristica dell'output 4 ... 20 mA Comportamento in caso di disturbo $\leq 3,6$ mA
	Uscita in corrente - Min./max.	3,8 mA 20,5 mA
<b>Blocco calibrazione (SIL)</b>		Ultima impostazione

**Reset - Display**

Voce di menu	Valore di default
Lingua del menu	Nessun reset
Valore d'indicazione 1	Uscita in corrente in %
Valore d'indicazione 2	Cella di misura in ceramica: temperatura della cella di misura in °C Cella di misura metallica: temperatura dell'elettronica in °C
Illuminazione	Disinserita

**Reset - Diagnostica**

Voce di menu	Parametro	Valore di default
Stato apparecchio		Nessun reset
Indicatore valori di picco	Pressione	Valore di misura attuale
	Temperatura	Valori di temperatura attuali di cella di misura, elettronica
Simulazione	Valore di misura	Pressione
	Simulazioni	Non attivo
Test di verifica		Nessun reset

**Reset - Ulteriori impostazioni**

Voce di menu	Parametro	Valore di default
Data/ora		Nessun reset
Reset		Nessun reset
Copiare impostazioni apparecchio		Nessun reset
Cambiamento di scala	Grandezza di cambiamento di scala	Volume in l
	Formato di cambiamento di scala	0% corrisponde a 0 l 100% corrisponde a 0 l Senza cifre dopo la virgola
Uscita in corrente 1 (SIL)	Uscita in corrente - valore	Lin.-percent. - livello
	Uscita in corrente - taratura	0 ... 100% corrisponde a 4 ... 20 mA
Uscita in corrente 2	Uscita in corrente - valore	pressione statica
	Uscita in corrente - taratura	0 ... 100% corrisponde a 4 ... 20 mA
Modo HART		Indirizzo 0

Voce di menu	Parametro	Valore di default
Valori caratteristici trasduttore di pressione differenziale	Unità	kg/s
	Formato visualizzazione	Senza cifre dopo la virgola
	Taratura	0 ... 100% corrisponde a 0 ... 1

## Messa in servizio - Valori caratteristici trasmettitore di pressione dinamica

In questa voce di menu vengono impostate le unità per il trasmettitore di pressione dinamica e viene eseguita la selezione portata di massa o di volume.

Trasme. pressione dinamica <b>Unità</b> Taratura	<b>Unità</b> <b>Portata di massa</b> Porta di volume	<b>Unità</b> g/s g/min g/h kg/s kg/min ▼
--	--	--

Inoltre viene eseguita la taratura per la portata di volume o di massa per 0% e 100%.

## 8 Diagnostica, Asset Management e assistenza

### 8.1 Manutenzione

#### Manutenzione

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

In determinate applicazioni è possibile che le adesioni di prodotto sulla membrana compromettano il risultato di misura. Adottare perciò, in base al sensore e all'applicazione, provvedimenti atti ad evitare forti adesioni e soprattutto indurimenti delle incrostazioni.

#### Test di verifica

Al fine di individuare errori pericolosi non rilevati, è necessario verificare a intervalli adeguati la funzione di sicurezza dell'apparecchio eseguendo un test di verifica.



Nel corso del test di funzionamento la funzione di sicurezza va considerata non sicura. Prestare attenzione che il test di funzionamento ha ripercussioni sugli apparecchi a valle.

Se uno dei test ha un esito negativo, è necessario mettere fuori servizio l'intero sistema di misura e mantenere il processo nella condizione di sicurezza ricorrendo ad altri sistemi di protezione.

Informazioni dettagliate sul test di verifica sono disponibili nel Safety Manual (SIL).

### 8.2 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.

#### 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.

### 8.3 Sostituzione dell'unità elettronica

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

 Negli apparecchi con qualifica SIL è possibile solamente l'impiego di un'unità elettronica con qualifica SIL.



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

Ordinare l'unità elettronica sostitutiva presso la propria rappresentanza. Le unità elettroniche sono adeguate al relativo sensore.



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

informazioni dettagliate in merito alla sostituzione dell'unità elettronica sono disponibili nelle "Istruzioni d'uso unità elettronica VEGABAR Serie 80".

Dopo la nuova messa in servizio o il caricamento dei dati di parametrizzazione, è necessario verificare i parametri. Solo dopo tale verifica l'apparecchio è nuovamente pronto per funzionare.

### 8.4 Sostituzione dell'unità di processo in caso di esecuzione IP 68 (25 bar)

In caso di esecuzione IP 68 (25 bar), l'utente può procedere alla sostituzione dell'unità di processo. È possibile mantenere il cavo di collegamento e la custodia esterna.

Attrezzi necessari:

- Chiave per vite ad esagono cavo dimensione 2



**Avvertimento:**

La sostituzione può essere effettuata solo in assenza di tensione.



Per le applicazioni Ex bisogna usare esclusivamente un componente sostitutivo con adeguata omologazione Ex.



**Avvertimento:**

Eseguire la sostituzione proteggendo il lato interno dei pezzi dallo sporco e dall'umidità.

Eseguire la sostituzione procedendo come descritto di seguito.

1. Allentare le vite di fissaggio con la chiave per vite ad esagono cavo
2. Staccare con cautela l'unità cavo dall'unità di processo

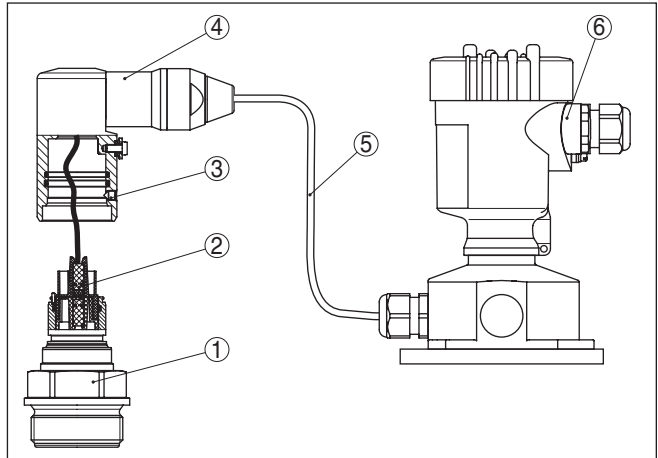


Figura 23: VEGABAR 81 in esecuzione IP 68 25 bar e uscita del cavo laterale, custodia esterna

- 1 Unità di processo
- 2 Connettore a spina
- 3 Vite di fissaggio
- 4 Unità cavo
- 5 Cavo di collegamento
- 6 Custodia esterna

3. Staccare il connettore a spina
  4. Montare la nuova unità di processo nel punto di misura
  5. Riattaccare il connettore a spina
  6. Innestare l'unità cavo sull'unità di processo e ruotarla nella posizione desiderata
  7. Serrare la vite di fissaggio con la chiave per vite ad esagono cavo
- A questo punto la sostituzione è conclusa.

Se sul posto non si dispone di un componente sostitutivo, è possibile ordinarlo alla filiale di competenza.

Il relativo numero di serie è indicato sulla targhetta d'identificazione dell'apparecchio o sulla bolla di consegna.

## 8.5 Come procedere in caso di riparazione

Il foglio di reso apparecchio nonché informazioni dettagliate sono disponibili su [www.vega.com/downloads](http://www.vega.com/downloads), "Formulari e certificati".

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

#### Materiali e pesi

##### Materiali, a contatto col prodotto

Attacco di processo	316L
Membrana	316L, alloy C276 (2.4819), alloy C22 (2.4602), monel 400 (2.4360), tantalio, titanio, 316L con rivestimento in ECTFE, 1.4435 con rivestimento in oro (25 µm)
Guarnizione per attacco di processo (in dotazione)	
– Filettatura G½ (EN 837)	Klingersil C-4400
– Filettatura G1½ (DIN 3852-A)	Klingersil C-4400

##### Materiali per applicazioni nel settore alimentare

Rugosità della superficie degli attacchi di processo igienici, tipo  $R_a < 0,8 \mu\text{m}$

Guarnizione sotto a piastra di montaggio a parete 316L con omologazione 3A EPDM

##### Materiali, non a contatto col prodotto

Custodia dell'elettronica	resina PBT (poliestere), alluminio pressofuso rivestito di polveri, 316L
Custodia esterna	resina PBT (poliestere), 316L
Zoccolo, piastra per montaggio a parete della custodia separata	resina PBT (poliestere), 316L
Guarnizione tra zoccolo e piastra di montaggio a parete	EPDM (collegato fisso)
Anello di tenuta coperchio della custodia	NBR (custodia acciaio speciale), silicone (custodia all./acciaio speciale)
Finestrella nel coperchio della custodia per modulo d'indicazione e di servizio	policarbonato (elencato UL-746-C)
Morsetto di terra	316Ti/316L
Cavo di collegamento tra rilevatore del valore di misura e custodia esterna dell'elettronica per esecuzione IP 68 (25 bar)	PE, PUR
Supporto della targhetta di identificazione sul cavo di collegamento	PE duro
Cavo di collegamento per esecuzione IP 68 (1 bar)	PE
<b>Pesi</b>	
Peso complessivo VEGABAR 81 ca.	0,8 ... 8 kg (1.764 ... 17.64 lbs), in base all'attacco di processo e alla custodia

##### Coppie di serraggio

Max. coppia di serraggio per attacco di processo	
– G½, G¼	50 Nm (36.88 lbf ft)

- G½, G1, G1½ affacciato 40 Nm (29.50 lbf ft)
- G1½ affacciato (cella di misura ceramica/metallica) 25 Nm (18.44 lbf ft)

Max. coppia di serraggio per pressacavi NPT e tubi Conduit

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

### Valori in ingresso - cella di misura piezoresistiva/DMS

#### Campi nominali di misura e resistenza a sovraccarico in bar/kPa

Le indicazioni sono volte a fornire una visione d'insieme e si riferiscono alla cella di misura. Sono possibili limitazioni dovute al materiale e al modello dell'attacco di processo nonché al tipo di pressione selezionata. Sono rispettivamente valide le indicazioni della targhetta d'identificazione.

Campo nominale di misura	Resistenza a pressione massima	Resistenza a pressione minima
Pressione relativa		
0 ... +0,4 bar/0 ... +40 kPa	+1,2 bar/+120 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +1 bar/0 ... +100 kPa	+3 bar/+300 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +2,5 bar/0 ... +250 kPa	+7,5 bar/+750 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +10 bar/0 ... +1000 kPa	+30 bar/+3000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +25 bar/0 ... +2500 kPa	+50 bar/+5000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +40 bar/0 ... +4000 kPa	+80 bar/+8000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +100 bar/0 ... +10 MPa	+200 bar/+20 MPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +250 bar/0 ... +25 MPa	+500 bar/+50 MPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +600 bar/0 ... +60 kPa	+1200 bar/+120 MPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +1000 bar/0 ... +100 MPa	+1500 bar/+150 MPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... 0 bar/-100 ... 0 kPa	+3 bar/+300 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... +1,5 bar/-100 ... +150 kPa	+7,5 bar/+750 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... +10 bar/-100 ... +1000 kPa	+30 bar/+3000 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... +25 bar/-100 ... +2500 kPa	+50 bar/+5000 kPa	-1 bar/-100 kPa
-1 ... +40 bar/-100 ... +4000 kPa	+80 bar/+8000 kPa	-1 bar/-100 kPa
-0,2 ... +0,2 bar/-20 ... +20 kPa	+1,2 bar/+120 kPa	-1 bar/-100 kPa
-0,5 ... +0,5 bar/-50 ... +50 kPa	+3 bar/+300 kPa	-1 bar/-100 kPa
Pressione assoluta		
0 ... 1 bar/0 ... 100 kPa	3 bar/300 kPa	0 bar abs.
0 ... 2,5 bar/0 ... 250 kPa	7,5 bar/750 kPa	0 bar abs.
0 ... 10 bar/0 ... 1000 kPa	30 bar/3000 kPa	0 bar abs.
0 ... 25 bar/0 ... 2500 kPa	50 bar/5000 kPa	0 bar abs.
0 ... 40 bar/0 ... 4000 kPa	80 bar/8000 kPa	0 bar abs.

#### Campi nominali di misura e resistenza a sovraccarico in psi

Le indicazioni sono volte a fornire una visione d'insieme e si riferiscono alla cella di misura. Sono possibili limitazioni dovute al materiale e al modello dell'attacco di processo nonché al tipo di pressione selezionata. Sono rispettivamente valide le indicazioni della targhetta d'identificazione.

Campo nominale di misura	Resistenza a pressione massima	Resistenza a pressione minima
Pressione relativa		
0 ... +5 psig	+15 psig	-14.5 psig
0 ... +15 psig	+45 psig	-14.5 psig
0 ... +30 psig	+90 psig	-14.5 psig
0 ... +150 psig	+450 psig	-14.5 psig
0 ... +300 psig	+600 psig	-14.5 psig
0 ... +500 psig	+1000 psig	-14.5 psig
0 ... +1500 psig	+3000 psig	-14.5 psig
0 ... +3000 psig	+6000 psig	-14.5 psig
0 ... +9000 psig	+18000 psig	-14.5 psig
0 ... +15000 psig	+30000 psig	-14.5 psig
-14.5 ... 0 psig	+45 psig	-14.5 psig
-14.5 ... +20 psig	+90 psig	-14.5 psig
-14.5 ... +150 psig	+450 psig	-14.5 psig
-14.5 ... +300 psig	+600 psig	-14.5 psig
-14.5 ... +600 psig	+1200 psig	-14.5 psig
-3 ... +3 psig	+15 psig	-14.5 psig
-7 ... +7 psig	+45 psig	-14.5 psig
Pressione assoluta		
0 ... +15 psi	+45 psig	0 psi
0 ... +30 psi	+90 psig	0 psi
0 ... +150 psi	+450 psig	0 psi
0 ... +300 psi	+600 psig	0 psi
0 ... +500 psi	+1000 psig	0 psi

## Campi d'impostazione

I dati si riferiscono al campo di misura nominale, non è possibile impostare valori di pressione inferiori a -1 bar

Livello (taratura di min./max.)

- Valore percentuale -10 ... 110 %
- Valore della pressione -120 ... 120 %

Portata (taratura di min./max.)

- Valore percentuale 0 ovv. 100% fisso
- Valore della pressione -120 ... 120 %

## Pressione differenziale (taratura di zero/span)

- Zero -95 ... +95 %
- Span -120 ... +120 %

## Densità (taratura di min./max.)

- Valore percentuale -10 ... 100 %
- Valore di densità A seconda dei campi di misura in kg/dm<sup>3</sup>

## Interfaccia (taratura di min./max.)

- Valore percentuale -10 ... 100 %
- Valore di altezza A seconda dei campi di misura in m

Max. Turn down raccomandato 20 : 1 (nessuna limitazione)

**Comportamento dinamico uscita**

Grandezze caratteristiche dinamiche dipendenti da prodotto e temperatura

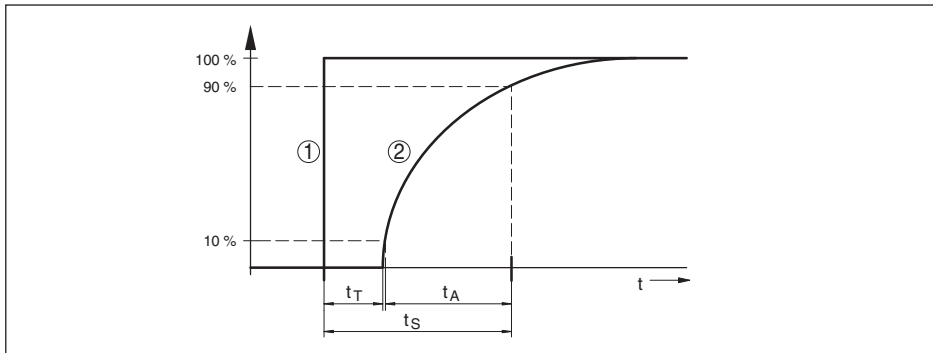


Figura 24: Brusca variazione della grandezza di processo.  $t_T$ : tempo morto;  $t_A$ : tempo di salita;  $t_S$ : tempo di risposta del salto

- 1 Grandezza di processo
- 2 Segnale di uscita

- Tempo morto  $\leq 45$  ms
- Tempo di salita  $\leq 35$  ms (10 ... 90 %)
- Tempo di risposta del salto
  - VEGABAR 81  $\leq 80$  ms (ti: 0 s, 10 ... 90 %)
  - VEGABAR 81 - IP 68 (25 bar)  $\leq 200$  ms (ti: 0 s, 10 ... 90 %)

A questo si aggiunge il tempo di reazione del sistema di separazione, che varia da valori  $< 1$  s nel caso di sistemi compatti fino a più secondi nei sistemi con capillari.

Esempio: separatore a flangia DN 80, liquido di trasmissione silicone KN 2.2, lunghezza capillari 10 m, campo di misura 1 bar

Temperatura di processo	Tempo di reazione ca.
+40 °C (+104 °F)	
+20 °C (+58 °F)	ca. 3 s
-20 °C (-4 °F)	ca. 11 s

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

## Condizioni di riferimento e grandezze d'influsso (secondo DIN EN 60770-1)

Condizioni di riferimento 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 psi)
Definizione di caratteristica	impostazione punto d'intervento secondo IEC 61298-2
Caratteristica delle curve	Lineare
Posizione di riferimento per montaggio	verticale, membrana di misura rivolta verso il basso
Influenza della posizione di montaggio	in base all'esecuzione del sistema di separazione
Scostamento dell'uscita in corrente causato da campi elettromagnetici intensi di alta frequenza nell'ambito della norma EN 61326	< ±150 µA

## Scostamento di misura (secondo IEC 60770)

Il Turn down (TD) è il rapporto campo di misura nominale/escursione di misura impostata.

Classe di precisione	Non linearità, isteresi e non ripetibilità con TD 1 : 1 - 5 : 1	Non linearità, isteresi e non ripetibilità con TD > 5 : 1
0,2%	< 0,2%	< 0,04 % x TD

## Influsso della temperatura del prodotto

### Variazione termica dello zero ed escursione in uscita

Il Turn down (TD) è il rapporto campo di misura nominale/escursione di misura impostata.

Coefficiente medio di temperatura	In un campo di temperatura compensato 10 ... +70 °C (+50 ... +158 °F)	Fuori dal campo di temperatura compensato
Turn down 1 : 1	< 0,05 %/10 K	typ. < 0,05 %/10 K
Turn down 1 : 1 fino a 5 : 1	< 0,1 %/10 K	-
Turn down fino a 10 : 1	< 0,15%/10 K	-

## Ulteriore influenza della temperatura attraverso il sistema di separazione

Le indicazioni si riferiscono ad una membrana di 316L con olio silconico come liquido di trasmissione e sono puramente orientative. I valori reali dipendono dal diametro, dal materiale, dallo spessore della membrana e dal liquido di trasmissione. Sono disponibili su richiesta.

Coefficiente termico del sistema di separazione in mbar/10 K con

- Flangia DN 50 PN 40, forma C, DIN 2501 1,2 mbar/10 K
- Flangia DN 80 PN 40, forma C, DIN 2501 0,25 mbar/10 K
- Flangia DN 80 PN 40, forma C, DIN 2501 con tubo 50 mm 1,34 mbar/10 K

- Flangia 2" 150 lbs RF, ASME B16.5 1,2 mbar/10 K
- Flangia 3" 150 lbs RF, ASME B16.5 0,25 mbar/10 K
- Flangia 3" 150 lbs RF, ASME B16.5 1,34 mbar/10 K  
con tubo 2"

Coefficiente di temperatura di un separatore termico, in base al  $\varnothing$  della membrana 0,1 ... 1,5 mbar/10 K

Coefficiente termico di un capillare lungo 1 m, in base al  $\varnothing$  della membrana 0,1 ... 15 mbar/10 K

### Stabilità a lungo termine (conformemente a DIN 16086 e IEC 60770-1)

Il Turn down (TD) è il rapporto campo di misura nominale/escursione di misura impostata.

Stabilità di deriva di zero<sup>3)</sup> < (0,1% x TD)/anno

### Condizioni di processo

Temperatura del prodotto a seconda del liquido di trasmissione e del modello di apparecchio per  $p_{abs} > 1 \text{ bar}/14.5 \text{ psi}$  e applicazioni su ossigeno. Temperatura del prodotto per modello di apparecchio per  $p_{abs} < 1 \text{ bar}/14.5 \text{ psi}$  v. capitolo "Sistema di separazione per applicazioni sotto vuoto".

Liquido di separazione	$p_{abs} > 1 \text{ bar}/14.5 \text{ psi}$	Esecuzione per applicazioni su ossigeno
Olio siliconico KN2.2	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Olio siliconico KN2.2 con separatore termico	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Olio siliconico KN2.2 con capillari 2 m, 3 m	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Olio siliconico KN17	-90 ... +180 °C (-130 ... +356 °F)	-90 ... +60 °C (-130 ... +140 °F)
Olio per alta temperatura KN32 con separatore termico	-10 ... +300 °C (+14 ... +572 °F)	-10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)
Olio per alta temperatura KN3.2 con separatore termico	-10 ... +330 °C (+14 ... +626 °F)	-10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)
Olio per alta temperatura KN3.2 con separatore termico 300 mm	-10 ... +400 °C (+14 ... +752 °F)	-10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)
Olio per alta temperatura KN32 con capillari 1 m, 2 m o 5 m	-10 ... +400 °C (+14 ... +752 °F)	-10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)
Olio halocarbonte KN21	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)	-
Olio halocarbonte KN21 per applicazioni su ossigeno	-40 ... +60 °C (40 ... +140 °F)	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Liquido senza silicone KN70	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Olio bianco medicinale KN92 (FDA)	-10 ... +150 °C (+14 ... +302 °F)	-10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)
Olio bianco medicinale KN92 (FDA) con separatore termico	-10 ... +250 °C (+14 ... +482 °F)	-10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)
Olio bianco medicinale KN92 (FDA) con separatore termico 300 mm	-	-10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)

Sollecitazione meccanica a seconda dell'esecuzione dell'apparecchio

<sup>3)</sup> A seconda del sistema di separazione impiegato possono risultare anche valori più elevati.



Resistenza alla vibrazione	1 - 4 g a 5 ... 200 Hz secondo EN 60068-2-6 (vibrazione alla risonanza)
Resistenza agli shock	100 g, 6 ms secondo EN 60068-2-27 (shock meccanico)

## Condizioni ambientali

Esecuzione	Temperatura ambiente	Temperatura di trasporto e di stoccaggio
Esecuzione standard	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)	-60 ... +80 °C (-76 ... +176 °F)
Esecuzione IP 66/IP 68 (1 bar)	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
Esecuzione IP 68 (25 bar), cavo di collegamento PUR	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
Esecuzione IP 68 (25 bar), cavo di collegamento PE	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

## Dati elettromeccanici - Esecuzione IP 66/IP 67 e IP 66/IP 68; 0,2 bar

### Opzioni del passacavo

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

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

### Sezione dei conduttori (morsetti a molla)

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

## Dati elettromeccanici - Esecuzione IP 68 (25 bar)

### Cavo di connessione fra apparecchio IP 68 e custodia esterna

- Struttura quattro conduttori, una fune portante, un capillare di compensazione della pressione, calza schermante, pelli-cola metallica, rivestimento
- Sezione dei conduttori 0,5 mm<sup>2</sup> (AWG 20)
- Resistenza conduttore < 0,036 Ω/m (0.011 Ω/ft)
- Lunghezze standard 5 m (16.40 ft)
- Max. lunghezza 180 m (590.5 ft)

– Min. raggio di curvatura con 25 °C/77 °F	25 mm (0.985 in)
– Diametro ca.	8 mm (0.315 in)
– Colore	Colore blu
Pressacavo	M20 x 1,5 o ½ NPT
Morsetti a molla per sezione del cavo fino a	2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 14)

---

### Interfaccia a sensore master

---

Trasmissione dati	digitale (bus I <sup>2</sup> C)
Struttura del cavo di collegamento	quadrifilare, schermato
Max. lunghezza linea	25 m

---

### Alimentazione in tensione per l'intero sistema tramite master

---

Tensione d'esercizio

– U <sub>B min</sub>	12 V DC
– U <sub>B min</sub> - tastierino di taratura con display illuminato	12 V DC
– U <sub>B max</sub>	A seconda dell'uscita del segnale e dell'esecuzione

---

### Collegamenti di potenziale nell'apparecchio

---

Elettronica	Non legata a potenziale
Morsetto di terra	Collegato galvanicamente ad attacco di processo

---

### Protezioni elettriche

---

Materiale della custodia	Esecuzione	Classe di protezione IP	Grado di protezione NEMA
Resina	A una camera	IP 66/IP 67	NEMA 6P
Alluminio	A una camera	IP 66/IP 67	NEMA 6P
Acciaio speciale, lucidatura elettrolitica	A una camera A una camera	IP 66/IP 67 IP 69K	NEMA 6P -
Acciaio speciale, micro-fusione	A una camera	IP 66/IP 67	NEMA 6P
Acciaio speciale	Rilevatore del valore di misura per custodia esterna	IP 68 (25 bar)	-

Categoria sovratensione (IEC 61010-1) III

Classe di protezione (IEC 61010-1) II

---

### 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), via "VEGA Tools" e "Ricerca apparecchio" e sono disponibili anche su [www.vega.com/downloads](http://www.vega.com/downloads) e "Omologazioni".

## 10.2 Dimensioni

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

### Custodia

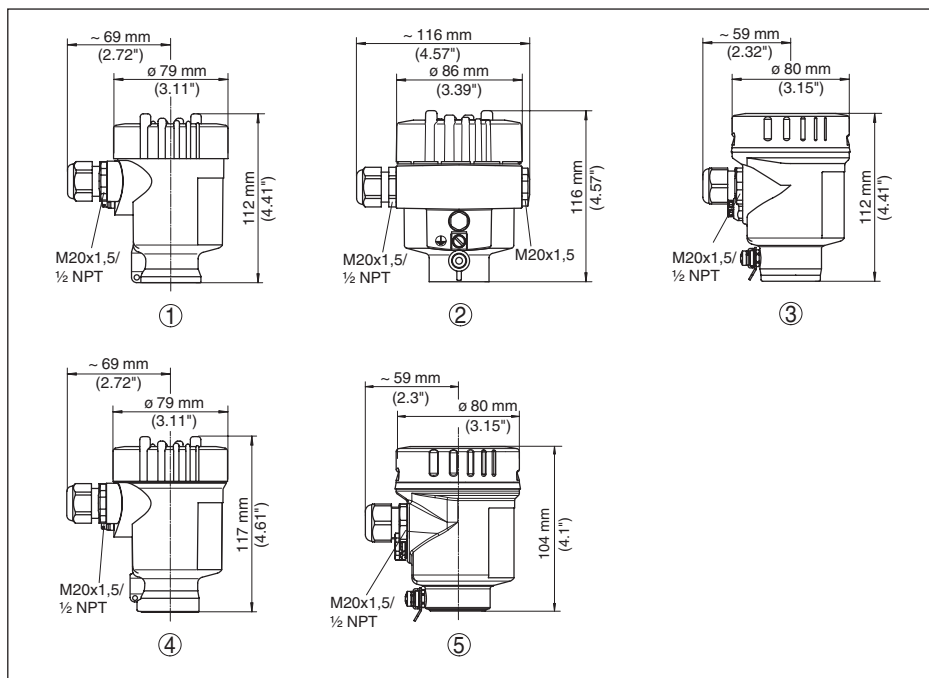


Figura 25: Esecuzioni della custodia con grado di protezione IP 66/67 e IP 66/68 (0,2 bar)

- 1 Custodia in resina (IP 66/67)
- 2 Custodia in alluminio
- 3 Custodia di acciaio speciale, lucidatura elettrolitica
- 4 Custodia di acciaio speciale, microfusione
- 5 Custodia di acciaio speciale, lucidatura elettrolitica IP 69K

## Custodia esterna per esecuzione IP 68 (25 bar)

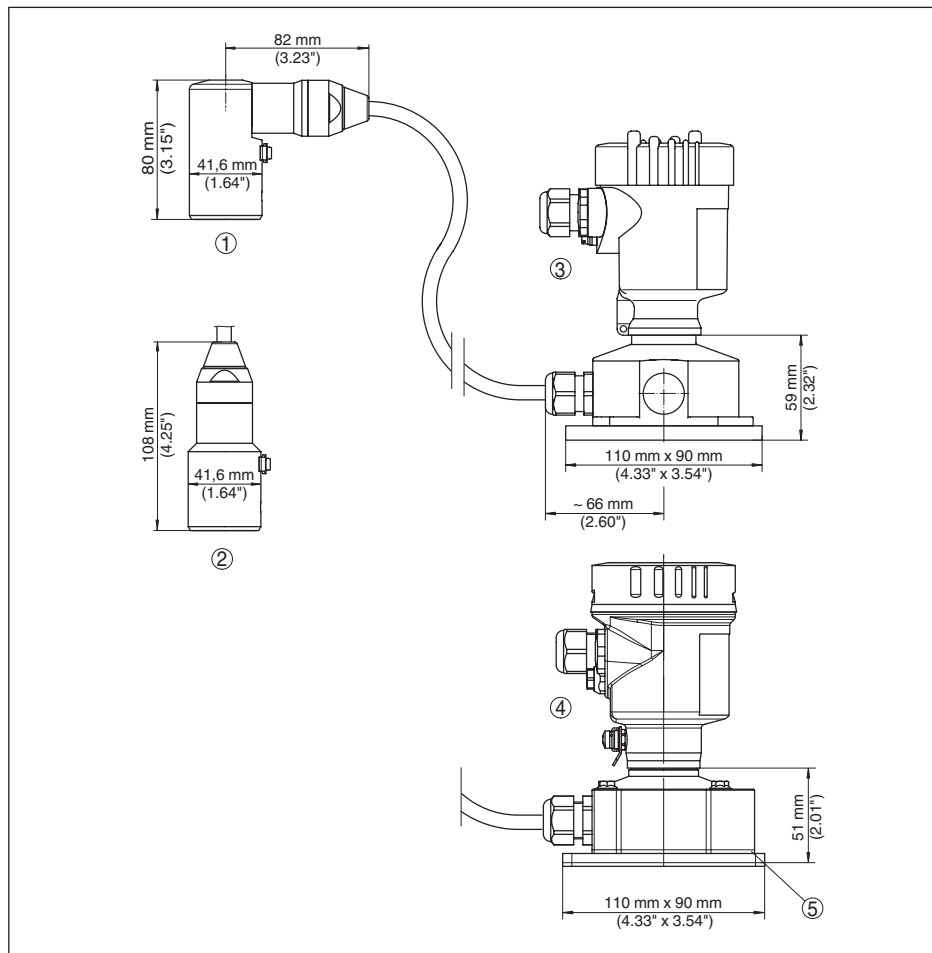


Figura 26: Esecuzione IP 68 con custodia esterna

- 1 Uscita del cavo laterale
- 2 Uscita del cavo assiale
- 3 Custodia in resina
- 4 Custodia di acciaio speciale, lucidatura elettrolitica

**VEGABAR 81, attacco filettato**

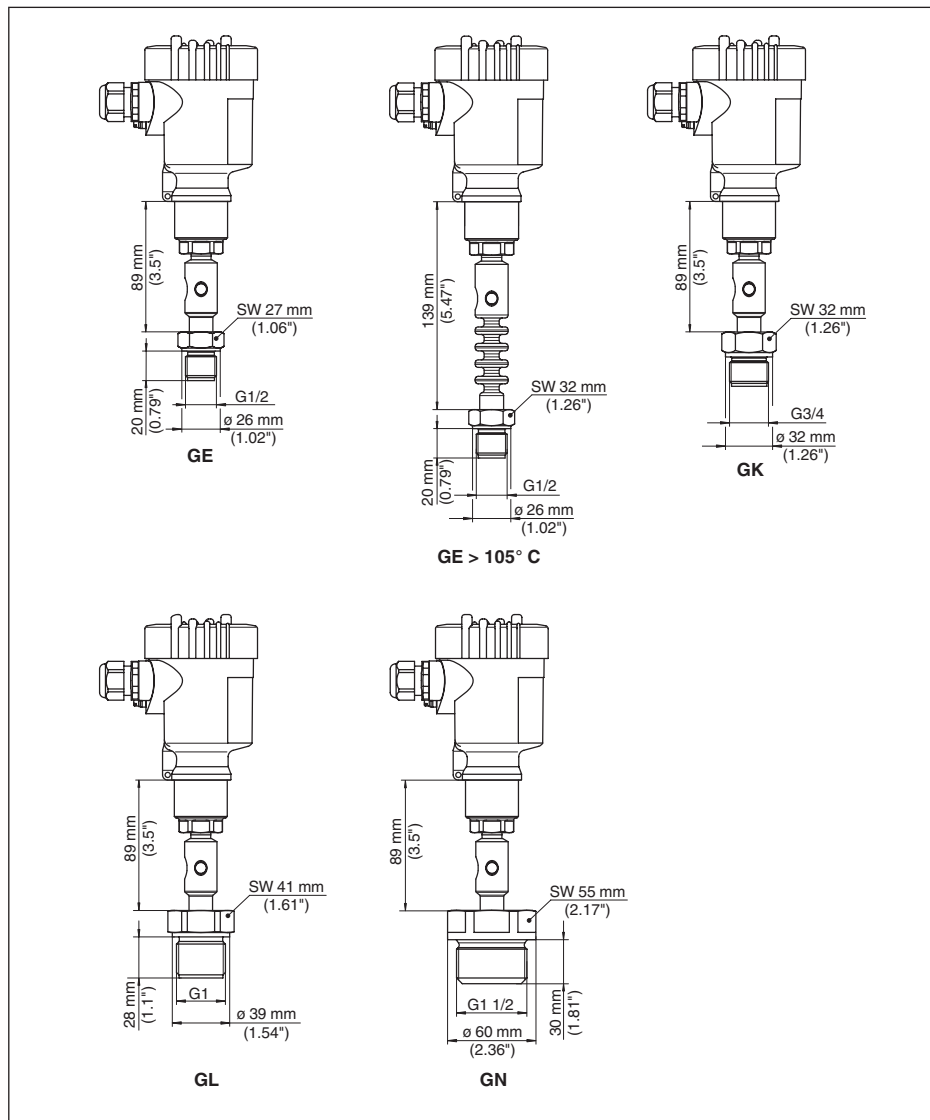


Figura 27: VEGABAR 81, attacco filettato

GE G $\frac{1}{2}$  (ISO 228-1), >105 °C con adattatore di temperatura

GK G $\frac{3}{4}$  (DIN 3852-E)

GL G1 (DIN 3852-E)

GN G1 $\frac{1}{2}$  (DIN 3852-A)

48045-IT-150707

## VEGABAR 81- Sistema di separazione su tubo

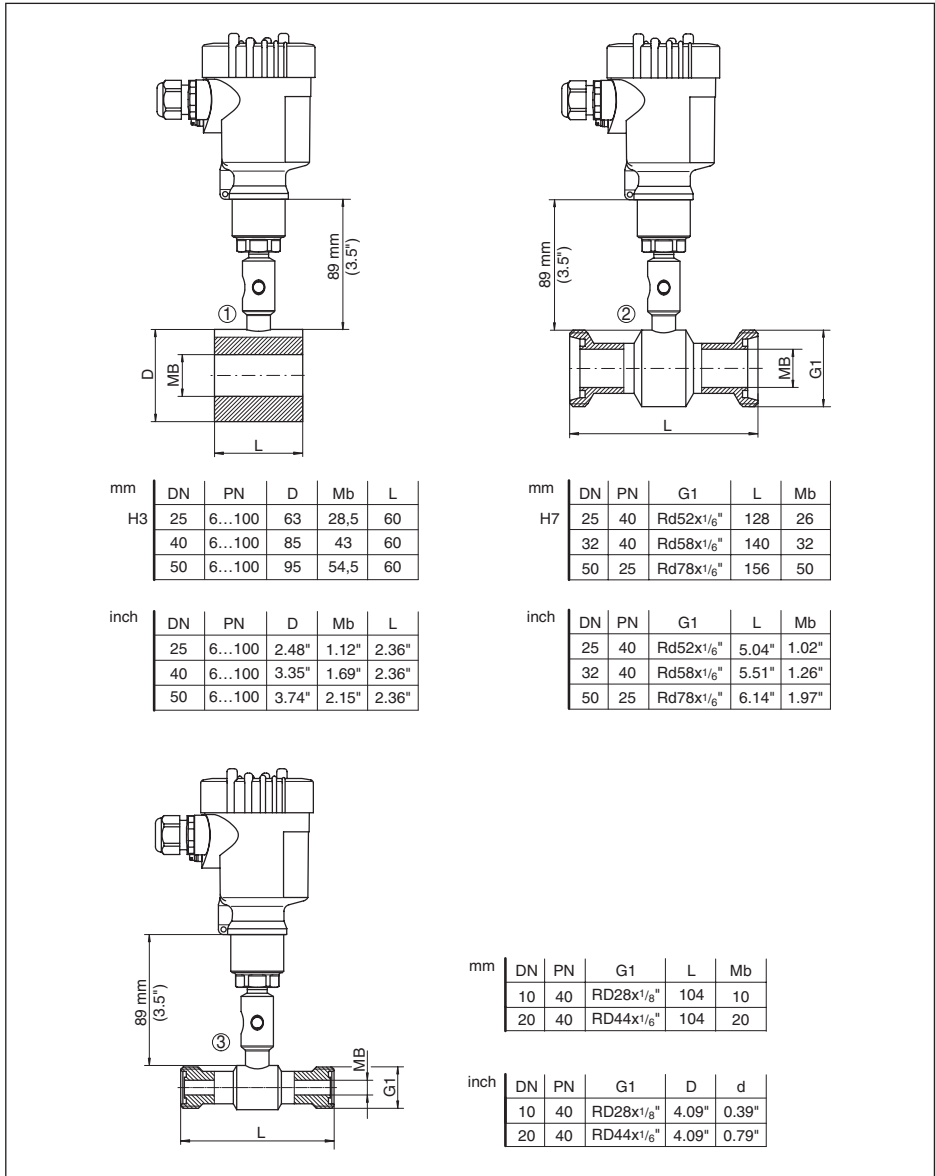
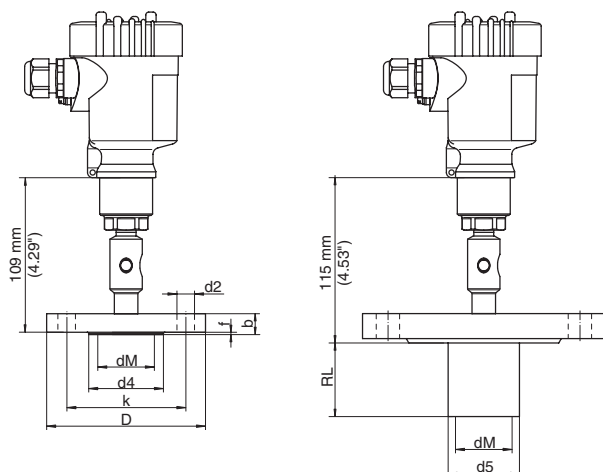


Figura 28: VEGABAR 81- Sistema di separazione su tubo

- 1 Sistema di separazione su tubo per il montaggio tra flange
- 2 Tubo di separazione secondo DIN 11851
- 3 Tubo di separazione secondo DIN 11864-1

VEGABAR 81 - attacco a flangia, misure in mm



①	DN	PN	D	b	k	d2	d4	f	RL	d5	dM <sup>③</sup>
	20	40	105	18	75	4 x ø14	58	2	-	-	-
HU	25	40	115	18	85	4 x ø14	68	2	-	-	32
NE	32	40	140	18	100	4 x ø18	78	2	-	-	-
I2	40	40	150	18	110	4 x ø18	88	2	-	-	45
I5	50	40	165	20	125	4 x ø18	102	2	-	-	59
NC	50	40	165	20	125	4 x ø18	102	2	50	48,3	47
	50	40	165	20	125	4 x ø18	102	2	100	48,3	47
I7	50	40	165	20	125	4 x ø18	102	2	200	48,3	47
ID	80	40	200	24	160	8 x ø18	138	2	-	-	89
	80	40	200	24	160	8 x ø18	138	2	50	76	72
IG	80	40	200	24	160	8 x ø18	138	2	100	76	72
IE	80	40	200	24	160	8 x ø18	138	2	200	76	72
IF	100	40	235	24	190	8 x ø22	162	2	100	94	89

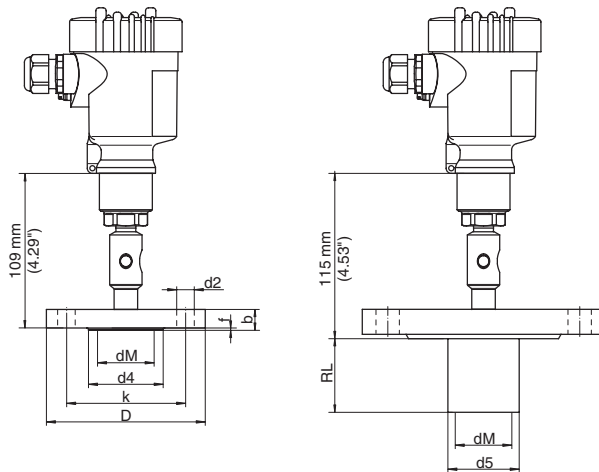
  

②	"	lbs	D	b	k	d2	d4	f	RL	d5	dM <sup>③</sup>
BW	1"	150	110	14,5	79,4	4 x ø16	51	2	-	-	-
CA	2"	150	150	19,5	120,7	4 x ø19	92	2	-	-	-
F3	2"	150	150	19,5	120,7	4 x ø19	92	2	50	48,3	47
CB	3"	150	190	24,3	152,4	4 x ø19	127	2	-	-	-
	3"	150	190	24,3	152,4	4 x ø19	127	2	152,5	76	72

Figura 29: VEGABAR 81 - attacco a flangia, misure in mm

- 1 Attacco a flangia secondo DIN 2501
- 2 Attacco a flangia secondo ASME B16,5
- 3 Diametro della membrana

## VEGABAR 81 - attacco a flangia, misure in inch



①	DN	PN	D	b	k	d2	d4	f	RL	d5	dM <sup>③</sup>
HU	20	40	4.13"	0.71"	2.95"	4 x ø0.55"	2.28"	0.08"	-	-	-
NE	25	40	4.53"	0.71"	3.35"	4 x ø0.55"	2.68"	0.08"	-	-	1.26"
BE	32	40	5.51"	0.71"	3.94"	4 x ø0.71"	3.07"	0.08"	-	-	-
I2	40	40	5.91"	0.71"	4.33"	4 x ø0.71"	3.47"	0.08"	-	-	1.77"
I5	50	40	6.5"	0.79"	4.92"	4 x ø0.71"	4.02"	0.08"	-	-	2.32"
NC	50	40	6.5"	0.79"	4.92"	4 x ø0.71"	4.02"	0.08"	1.97"	1.9"	1.85"
	50	40	6.5"	0.79"	4.92"	4 x ø0.71"	4.02"	0.08"	3.94"	1.9"	1.85"
I7	50	40	6.5"	0.79"	4.92"	4 x ø0.71"	4.02"	0.08"	7.87"	1.9"	1.85"
ID	80	40	7.87"	0.95"	6.3"	8 x ø0.71"	5.43"	0.08"	-	-	3.5"
	80	40	7.87"	0.95"	6.3"	8 x ø0.71"	5.43"	0.08"	1.97"	2.99"	2.84"
IG	80	40	7.87"	0.95"	6.3"	8 x ø0.71"	5.43"	0.08"	3.94"	2.99"	2.84"
IE	80	40	7.87"	0.95"	6.3"	8 x ø0.71"	5.43"	0.08"	7.87"	2.99"	2.84"
IF	100	40	9.25"	0.95"	7.48"	8 x ø0.87"	6.38"	0.08"	3.94"	3.70"	3.5"

②	"	lbs	D	b	k	d2	d4	f	RL	d5	dM <sup>③</sup>
BW	1"	150	4.33"	0.57"	3.13"	4 x ø0.63"	2.01"	0.08"	-	-	-
CA	2"	150	5.91"	0.77"	4.75"	4 x ø0.75"	3.62"	0.08"	-	-	-
F3	2"	150	5.91"	0.77"	4.75"	4 x ø0.75"	3.62"	0.08"	2"	1.9"	1.85"
CB	3"	150	7.48"	0.96"	6"	4 x ø0.75"	5"	0.08"	-	-	-
	3"	150	7.48"	0.96"	6"	4 x ø0.75"	5"	0.08"	6"	2.99"	2.84"

Figura 30: VEGABAR 81 - attacco a flangia, misure in inch

- 1 Attacco a flangia secondo DIN 2501
- 2 Attacco a flangia secondo ASME B16,5
- 3 Diametro della membrana



**VEGABAR 81, sistema di separazione a flangia e a cella circolare con capillare**

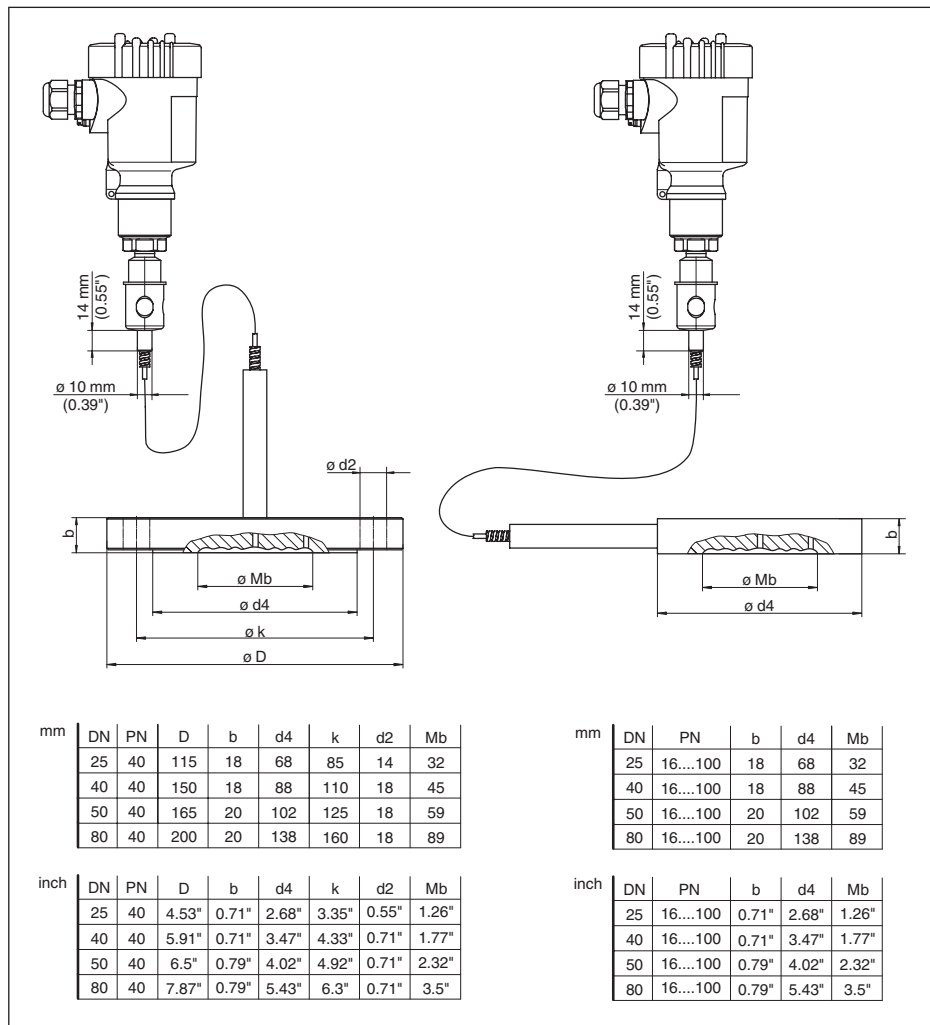


Figura 31: VEGABAR 81, sistema di separazione a flangia e a cella circolare con capillare

- 1 Sistema di separazione a flangia con capillare
- 2 Sistema di separazione a cella circolare con capillare

### 10.3 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)。

### 10.4 Marchio depositato

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

**INDEX****A**

Allacciamento

- Fasi 24
- Tecnica 24

**C**

Compensazione della pressione

- Ex-d 15
- IP 69K 15
- Standard 14

Configurazione di misura

- Misura di densità 20
- Misura di livello 17, 21
- Misura d'interfaccia 19
- Misura di pressione differenziale 18

Correzione di posizione 34

Criterio di tenuta stagna 10

**E**

Eliminazione delle anomalie 46

Esempio di parametrizzazione 34

**H**

Hotline di assistenza 46

**M**

Manutenzione 46

**P**

Passacavo 13

PIN 30

**R**

Reset

- Condizione di fornitura 42
- Impostazioni base 43

Riparazione 48

**S**

Safety Integrity Level (SIL)

- Bloccare calibrazione 41
- Svolgimento della calibrazione 32
- Test di verifica 42

Sistema di misura 9

**T**

Taratura

- densità 38
- livello 35, 36, 40
- Pressione differenziale, portata 36, 37

- strato di separazione (interfaccia) 38, 39

- Unità 33

**V**

Valori caratteristici trasduttore di pressione differenziale 45

Valori di default 43

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



48045-IT-150707

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)