

# Istruzioni d'uso

## VEGAPULS 61

Foundation Fieldbus



Document ID: 28449



# VEGA

## Sommarario

<b>1</b>	<b>Il contenuto di questo documento .....</b>	<b>4</b>
1.1	Funzione .....	4
1.2	Documento destinato ai tecnici .....	4
1.3	Significato dei simboli.....	4
<b>2</b>	<b>Criteri di sicurezza .....</b>	<b>6</b>
2.1	Personale autorizzato .....	6
2.2	Uso conforme alla destinazione e alle normative .....	6
2.3	Avvertenza relativa all'uso improprio .....	6
2.4	Avvertenze di sicurezza generali .....	6
2.5	Contrassegni di sicurezza sull'apparecchio.....	7
2.6	Conformità UE.....	7
2.7	Realizzazione delle condizioni NAMUR .....	7
2.8	Omologazione radiotecnica per l'Europa.....	7
2.9	Conformità FCC/IC (solo per USA/Canada) .....	8
2.10	Salvaguardia ambientale.....	8
<b>3</b>	<b>Descrizione del prodotto.....</b>	<b>9</b>
3.1	Struttura .....	9
3.2	Funzionamento .....	11
3.3	Imballaggio, trasporto e stoccaggio.....	12
3.4	Accessori e parti di ricambio .....	12
<b>4</b>	<b>Montaggio.....</b>	<b>14</b>
4.1	Avvertenze generali.....	14
4.2	Preparazione al montaggio con staffa .....	16
4.3	Indicazioni di montaggio.....	17
<b>5</b>	<b>Collegamento all'alimentazione in tensione .....</b>	<b>24</b>
5.1	Preparazione del collegamento.....	24
5.2	Operazioni di collegamento.....	25
5.3	Schema di collegamento custodia a una camera .....	26
5.4	Schema di allacciamento custodia a due camere .....	27
5.5	Schema elettrico custodia a due camere Ex d .....	29
5.6	Schema elettrico - Esecuzione IP 66/IP 68, 1 bar.....	31
5.7	Fase d'avviamento .....	32
<b>6</b>	<b>Messa in servizio col tastierino di taratura con display PLICSCOM .....</b>	<b>33</b>
6.1	Breve descrizione.....	33
6.2	Installare il tastierino di taratura con display .....	33
6.3	Sistema operativo .....	34
6.4	Sequenza della messa in servizio .....	35
6.5	Architettura dei menu .....	45
6.10	Protezione dei dati di parametrizzazione.....	47
<b>7</b>	<b>Mettere in servizio con PACTware con altri programmi di servizio .....</b>	<b>48</b>
7.1	Collegamento del PC .....	48
7.2	Parametrizzazione con PACTware .....	49
7.3	Parametrizzazione con AMST <sup>TM</sup> .....	50
7.4	Protezione dei dati di parametrizzazione.....	50
<b>8</b>	<b>Verifica periodica ed eliminazione dei disturbi.....</b>	<b>51</b>

8.1	Manutenzione .....	51
8.2	Eliminazione di disturbi.....	51
8.3	Sostituzione dell'unità l'elettronica.....	52
8.4	Aggiornamento del software.....	53
8.5	Come procedere in caso di riparazione .....	54
<b>9</b>	<b>Smontaggio .....</b>	<b>55</b>
9.1	Sequenza di smontaggio.....	55
9.2	Smaltimento .....	55
<b>10</b>	<b>Appendice.....</b>	<b>56</b>
10.1	Dati tecnici .....	56
10.2	Foundation Fieldbus.....	62
10.3	Dimensioni .....	66
10.4	Diritti di proprietà industriale.....	73
10.5	Marchio depositato.....	73

## 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: 2018-12-18

# 1 Il contenuto di questo documento

## 1.1 Funzione

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

## 1.2 Documento destinato ai tecnici

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

## 1.3 Significato dei simboli



### ID documento

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



### 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.



### Applicazioni SIL

Questo simbolo contrassegna avvertenze relative alla sicurezza funzionale particolarmente importanti per le applicazioni rilevanti per la sicurezza.



### 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 questa documentazione devono essere eseguite unicamente da personale qualificato e autorizzato dal gestore dell'impianto.

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

### 2.2 Uso conforme alla destinazione e alle normative

Il VEGAPULS 61 è un sensore per la misura continua di livello.

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

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

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

### 2.3 Avvertenza relativa all'uso improprio

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

### 2.4 Avvertenze di sicurezza generali

L'apparecchio è allo stato dell'arte conformemente alle direttive e alle disposizioni in vigore. L'utilizzatore è tenuto a rispettare le avvertenze di sicurezza contenute in queste istruzioni d'uso, gli standard di installazione specifici in vigore nei singoli paesi, nonché le disposizioni in materia di sicurezza in vigore. Per ragioni di sicurezza è consentito esclusivamente l'impiego degli accessori indicati dal produttore.

Le frequenze di trasmissione di tutti i sensori radar sono comprese nella banda C oppure K, in base all'esecuzione dell'apparecchio. La ridotta intensità di trasmissione è largamente inferiore ai valori limite internazionali ammessi. Un uso appropriato dell'apparecchio garantisce un funzionamento assolutamente privo di rischi per la salute. L'apparecchio può essere installato senza limitazioni di sorta, anche all'esterno di serbatoi metallici chiusi.

L'apparecchio può essere utilizzato solamente se si trova in perfetto stato e in condizioni idonee a garantire la sicurezza di funzionamento. L'utilizzatore è responsabile del perfetto funzionamento dell'apparecchio. In caso di impiego su prodotti aggressivi o corrosivi con i quali

dal funzionamento non corretto dell'apparecchio potrebbe risultare un pericolo, l'utilizzatore è tenuto ad assicurarsi del corretto funzionamento tramite l'adozione di misure adeguate.

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.

Per evitare pericoli vanno osservati i contrassegni e le avvertenze di sicurezza applicati sull'apparecchio, il cui significato va consultato nelle presenti Istruzioni d'uso.

## **2.5 Contrassegni di sicurezza sull'apparecchio**

Rispettare i contrassegni di sicurezza e le indicazioni presenti sull'apparecchio.

## **2.6 Conformità UE**

L'apparecchio soddisfa i requisiti di legge ai sensi delle relative direttive UE. Con il contrassegno CE confermiamo la conformità dell'apparecchio a queste direttive.

La dichiarazione di conformità UE è disponibile sulla nostra homepage all'indirizzo [www.vega.com/downloads](http://www.vega.com/downloads).

## **2.7 Realizzazione delle condizioni NAMUR**

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

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

- NE 21 – compatibilità elettromagnetica di strumenti
- NE 43 – livello segnale per l'informazione di guasto di convertitori di misura
- NE 53 - compatibilità di apparecchi di campo e componenti d'indicazione e di calibrazione

Per ulteriori informazioni consultare il sito [www.namur.de](http://www.namur.de).

## **2.8 Omologazione radiotecnica per l'Europa**

L'apparecchio è stato testato conformemente all'edizione attuale delle seguenti norme armonizzate:

- EN 302372 - Tank Level Probing Radar

È quindi omologato per l'impiego all'interno di serbatoi chiusi nei paesi dell'UE.

Nei paesi dell'EFTA è omologato per l'impiego a condizione che siano stati applicati i relativi standard.

Per l'impiego in serbatoi chiusi devono essere soddisfatti i requisiti previsti nei punti a-f dell'Allegato E della norma EN 302372.

## 2.9 Conformità FCC/IC (solo per USA/Canada)

I VEGAPULS con tutti i tipi d'antenna sono omologati FCC/IC.

Tutte le modifiche apportate senza l'esplicita autorizzazione VEGA comportano l'annullamento dell'omologazione FCC/IC.

Il VEGAPULS 61 é conforme alla parte 15 delle direttive FCC e corrisponde alle disposizioni RSS-210. Per l'uso attenersi alle relative disposizioni:

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

L'apparecchio è realizzato per funzionare con un'antenna corrispondente a quanto riportato nel capitolo "*Dimensioni*" di queste Istruzioni d'uso- con un'amplificazione massima di 33 dB. L'apparecchio non può essere usato con antenne diverse da quelle elencate e con un'amplificazione superiore a 33 dB. La necessaria impedenza di antenna è di 50 Ω.

## 2.10 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

#### Esecuzioni

Il sensore radar VEGAPULS 61 é disponibile con due differenti elettroniche:

- Elettronica standard tipo PS60**KF**
- Elettronica con sensibilità elevata tipo PS60**KL**

Il tipo d'elettronica é riportato sulla targhetta d'identificazione.

L'esecuzione dell'elettronica ha ripercussioni sulla conformità CE, la regolazione di laboratorio per la selezione del prodotto e la forma del serbatoio, la precisione di misura nonché le omologazioni del VEGAPULS 61. Le differenze sono indicate in queste -Istruzioni d'uso-, nei rispettivi paragrafi.

#### Materiale fornito

La fornitura comprende:

- Sensore radar
- Documentazione
  - Istruzioni d'uso concise VEGAPULS 61
  - Istruzioni per l'equipaggiamento opzionale
  - "*Normative di sicurezza*" specifiche Ex (per esecuzioni Ex)
  - Eventuali ulteriori certificazioni



#### Informazione:

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

#### Componenti

Componenti del VEGAPULS 61:

- Attacco di processo con sistema d'antenna incapsulata
- Custodia con elettronica e con connettore e cavo di collegamento opzionali
- Coperchio della custodia, con tastierino di taratura con display opzionale PLICSCOM

I componenti sono disponibili in differenti esecuzioni.

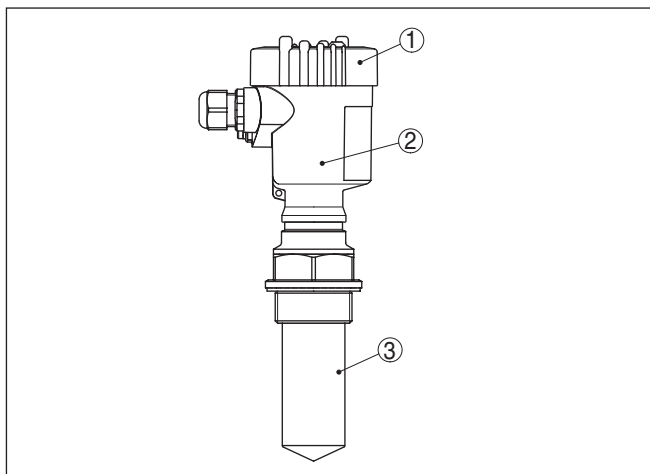


Figura 1: VEGAPULS 61, esecuzione filettata con sistema d'antenna incapsulata e custodia di resina

- 1 Coperchio della custodia con PLICSCOM (opzionale) situato sotto
- 2 Custodia con elettronica
- 3 Attacco di processo con sistema d'antenna incapsulata

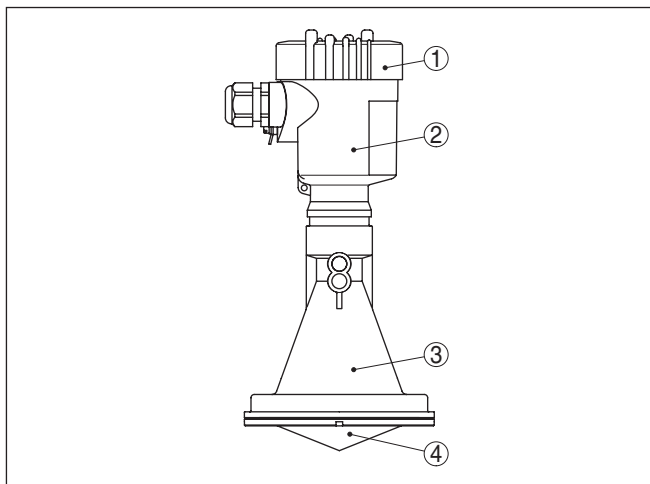


Figura 2: VEGAPULS 61, esecuzione filettata con antenna a cono di resina e custodia di resina

- 1 Coperchio della custodia con PLICSCOM (opzionale) situato sotto
- 2 Custodia con elettronica
- 3 Attacco di processo con antenna a cono di resina

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

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

- Versione hardware  $\leq 1.10$

- Versione software  $\leq 3.90$

## 3.2 Funzionamento

### Campo d'impiego

Il VEGAPULS 61 è un sensore radar funzionante nella banda K (frequenza di trasmissione ca. 26 GHz) per la misura continua di livello.

L'esecuzione con **sistema d'antenna incapsulata** ist è particolarmente adatta alla misura di livello su liquidi aggressivi in piccoli serbatoi.

L'esecuzione con **Antenna a cono di resina** è particolarmente adatta alla misura di portata in canali aperti o misura d'altezza su corsi d'acqua.

L'elettronica con sensibilità elevata permette l'impiego del VEGAPULS 61 anche in applicazioni con pessime caratteristiche di riflessione o su prodotti con basso valore  $\epsilon_r$ .

### Principio di funzionamento

L'antenna del sensore radar invia brevi impulsi radar di ca. 1 ns, che saranno riflessi dal prodotto e nuovamente captati dall'antenna come echi. Il tempo d'andata e ritorno degli impulsi radar dall'emissione alla ricezione corrisponde alla distanza ed è quindi proporzionale all'altezza di livello. L'altezza di livello così misurata sarà trasformata in un segnale d'uscita e fornita come valore di misura.

### Alimentazione e comunicazione bus

La tensione d'alimentazione è fornita attraverso il bus di campo H1. Mediante un collegamento bifilare secondo la specifica dei bus di campo si ottiene contemporaneamente l'alimentazione e la trasmissione digitale dei dati di più sensori. Questa linea può essere gestita in due modi:

- mediante una scheda d'interfaccia H1 nel sistema di controllo con alimentazione supplementare
- mediante una linking device con HSE (High speed Ethernet) e alimentazione in tensione supplementare secondo IEC 61158-2

### DD/CFF

Voi trovate i file DD (Device Descriptions) e CFF (Capability Files) necessari alla progettazione e configurazione della vostra rete di comunicazione FF (Foundation Fieldbus) su internet all'indirizzo [www.vega.com](http://www.vega.com) sotto "Services - Downloads - Software - Foundation Fieldbus". Qui trovate anche i relativi certificati. Potete anche richiedere un CD con i relativi file e certificati per e-mail sotto [info@de.vega.com](mailto:info@de.vega.com) oppure telefonicamente presso la vostra filiale VEGA, indicando come codice d'ordinazione "DRIVER.S".

L'illuminazione di fondo del tastierino di taratura con display è alimentata dal sensore. La tensione di servizio deve essere adeguatamente elevata.

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

Il riscaldamento opzionale necessita di una propria tensione di esercizio. Trovate i dettagli nelle "Istruzioni supplementari - Riscaldamento per tastierino di taratura con display". Questa funzione in generale non è disponibile per gli apparecchi omologati.

### 3.3 Imballaggio, trasporto e stoccaggio

#### Imballaggio

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

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

#### Trasporto

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

#### Ispezione di trasporto

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

#### Stoccaggio

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

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

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

#### Temperatura di trasporto e di stoccaggio

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

#### Sollevamento e trasporto

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

### 3.4 Accessori e parti di ricambio

#### PLICSCOM

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

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

- smartphone/tablet (sistema operativo iOS o Android)
- PC/notebook con adattatore USB Bluetooth (sistema operativo Windows)

Ulteriori informazioni sono contenute nelle -Istruzioni d'uso- "*Tastierino di taratura con display PLICSCOM*" (ID documento 36433).

## VEGACONNECT

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

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

## VEGADIS 81

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

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

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

## 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 sono disponibili in differenti esecuzioni secondo i seguenti standard: DIN 2501, EN 1092-1, ANSI 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).

## Guarnizione regolabile della flangia

La guarnizione regolabile della flangia serve per l'orientamento dell'antenna del sensore sulla superficie del prodotto e quindi per l'ottimizzazione della misura.

Ulteriori informazioni sono disponibili nelle istruzioni supplementari "*Guarnizione regolabile della flangia*" (ID documento 33797).

## Attacco per spurgo

L'attacco per spurgo serve per il soffiaggio di aria nella zona dell'antenna del sensore radar. In tal modo si protegge la superficie del sistema di antenna da depositi di polvere o dalla formazione di condensa.

Ulteriori informazioni sono disponibili nelle istruzioni supplementari "*Attacco per spurgo*" (ID documento 49552).

## Unità elettronica

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

Ulteriori informazioni sono contenute nelle -Istruzioni d'uso- "*Unità elettronica VEGAPULS Serie 60*" (ID documento 30176).

## 4 Montaggio

### 4.1 Avvertenze generali

#### Posizione di montaggio

Scegliete una posizione di montaggio facilmente raggiungibile durante l'installazione e il collegamento ed anche durante un'eventuale futura applicazione di un tastierino di taratura con display. A questo scopo potete eseguire manualmente una rotazione della custodia di 330°. Potete inoltre installare il tastierino di taratura con display a passi di 90°.

#### Avvitare



#### Attenzione:

Nelle versioni filettate non usate la custodia per avvitare! Serrando a fondo potreste danneggiare il meccanismo di rotazione.

#### Umidità

Usare il cavo consigliato (vedi capitolo "Collegamento all'alimentazione in tensione") e serrare a fondo il pressacavo.

Per proteggere ulteriormente l'apparecchio da infiltrazioni d'umidità, girare verso il basso il cavo di collegamento all'uscita dal pressacavo. In questo modo acqua piovana e condensa possono sgocciolare. Questa precauzione è raccomandata soprattutto nel caso di montaggio all'aperto, in luoghi dove si teme la formazione d'umidità (per es. durante processi di pulitura) o su serbatoi refrigerati o riscaldati.

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

Assicurarsi che il grado di inquinamento indicato nel capitolo "Dati tecnici" sia adeguato alle condizioni ambientali esistenti.

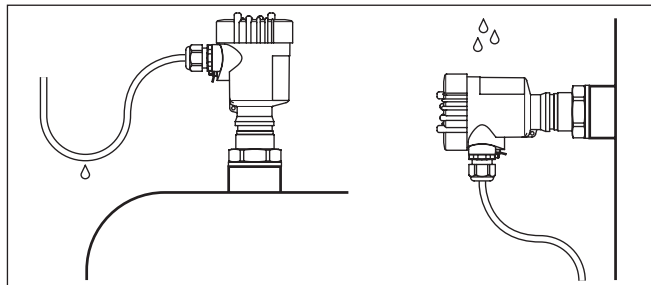


Figura 3: Accorgimenti per evitare infiltrazioni d'umidità

#### Campo di misura

Il piano di riferimento per il campo di misura dei sensori dipende dall'esecuzione dell'antenna.

Nel caso di **sistema d'antenna incapsulata** il piano di riferimento è costituito dalla superficie di tenuta dell'attacco filettato.

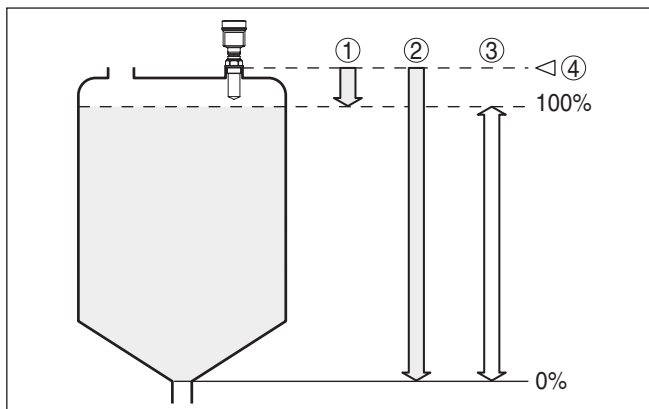


Figura 4: Campo di misura (campo di lavoro) e massima distanza di misura con sistema d'antenna incapsulata

- 1 pieno
- 2 vuoto (massima distanza di misura)
- 3 Campo di misura
- 4 Piano di riferimento

Nel caso di **antenna a cono di resina** il piano di riferimento è costituito dalla superficie di appoggio a lato della lente focalizzatrice. Nell'esecuzione con flangia di adattamento il piano di riferimento è il bordo inferiore della flangia.



#### Informazione:

Se il prodotto raggiunge l'antenna, può aderire ad essa, formando adesioni, che possono poi provocare errori di misura.

#### Livello di polarizzazione

Gli impulsi radar inviati dal VEGAPULS 61 sono onde elettromagnetiche. Il piano di polarizzazione è la direzione del componente elettrico, la sua posizione è contrassegnata sull'apparecchio.

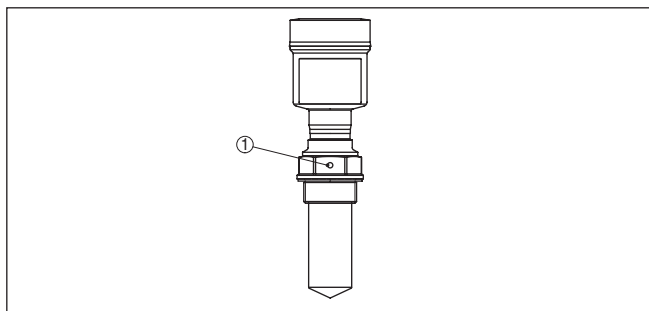


Figura 5: Posizione del piano di polarizzazione del VEGAPULS 61 con sistema d'antenna incapsulata

- 1 Foro di contrassegno

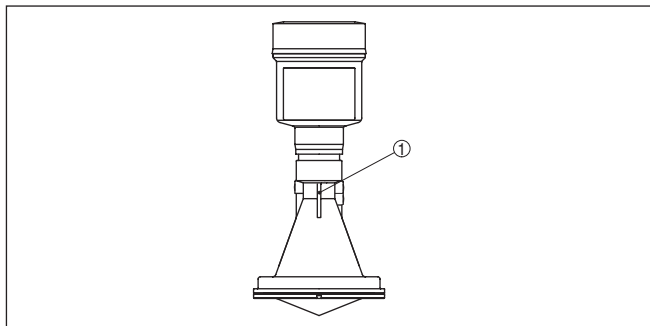


Figura 6: Posizione del piano di polarizzazione del VEGAPULS 61 con antenna a cono di resina

1 Barrette di marcatura

#### **Idoneità alle condizioni di processo**

Assicuratevi che tutti gli elementi dell'apparecchio situati nel processo, in particolare elemento sensore, guarnizione di processo e attacco di processo, siano adatti alle condizioni di processo esistenti, con particolare riferimento alla pressione, alla temperatura e alle caratteristiche chimiche del prodotto.

Trovate le indicazioni relative nel capitolo "Dati tecnici" e sulla targhetta d'identificazione.

#### **Idoneità alle condizioni ambientali**

L'apparecchio è idoneo alle condizioni ambientali normali e ampliate secondo DIN/EN/IEC/ANSI/ISA/UL/CSA 61010-1.

#### **Pressacavi - filettatura NPT Pressacavi**

##### **Filettatura metrica**

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

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

##### **Filettatura NPT**

Nelle custodie degli apparecchi con 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.

## **4.2 Preparazione al montaggio con staffa**

La staffa di montaggio opzionale consente di fissare il sensore radar sopra serbatoi aperti e canali. E' idonea al montaggio a parete, su cieli del serbatoio o su bracci. La staffa é fornita separata e prima della messa in servizio deve essere avvitata al sensore con tre viti ad esagono cavo M5 x 10 e rosette elastiche. Max. coppia di serraggio: vedi capitolo "Dati tecnici". Utensile necessario: chiave per esagono cavo dimensione 4.



Per avvitare avete due possibilità. In base alla variante selezionata il sensore può essere orientato nella staffa in questo modo:

- Custodia a una camera
  - regolazione continua di 180°
  - regolazione progressiva a tre passi 0°, 90° e 180°
- Custodia a due camere
  - regolazione continua di 90°
  - regolazione progressiva a due passi 0° e 90°

### 4.3 Indicazioni di montaggio

#### Posizione di montaggio

Montate il sensore in una posizione distante almeno 200 mm (7.874 in) dalla parete del serbatoio. Se il sensore è installato al centro di un serbatoio con cielo bombato o curvo, possono verificarsi echi multipli, che saranno soppressi mediante una idonea taratura (vedi capitolo "Messa in servizio").

Se non è possibile rispettare questa distanza, in fase di messa in servizio è consigliabile eseguire una soppressione dei segnali di disturbo. Ciò vale in particolare se è prevedibile la formazione di adesioni sulla parete del serbatoio. In questo caso è opportuno ripetere la soppressione dei segnali di disturbo in un momento successivo in presenza delle adesioni.

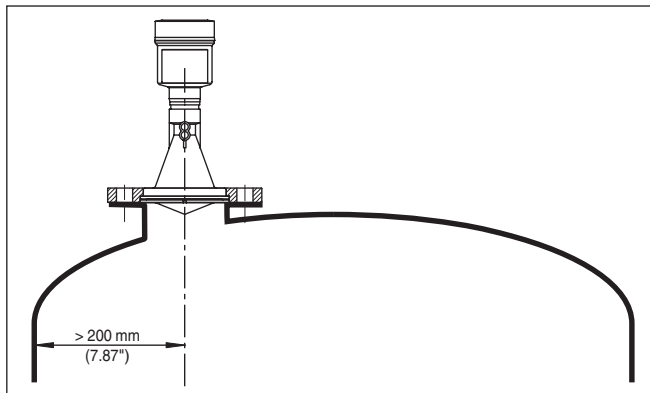


Figura 7: Montaggio su un cielo curvo del serbatoio

- 1 Piano di riferimento
- 2 Centro del serbatoio e/o asse di simmetria

Nei serbatoi con fondo conico è opportuno posizionare il sensore al centro del serbatoio, in modo da poter eseguire la misura fino al fondo.

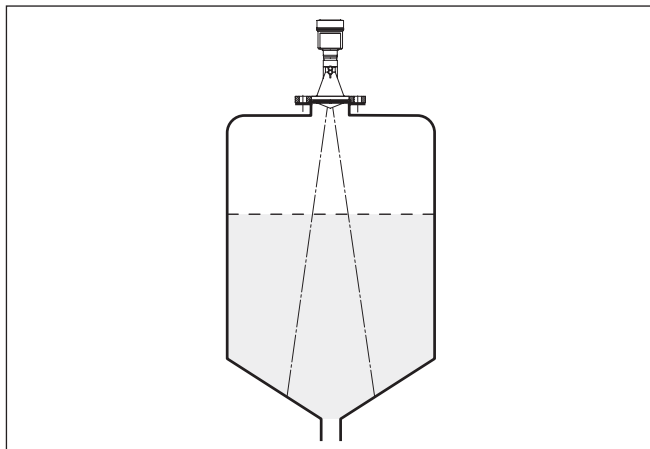


Figura 8: Serbatoio con fondo conico

### Prodotto in ingresso

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

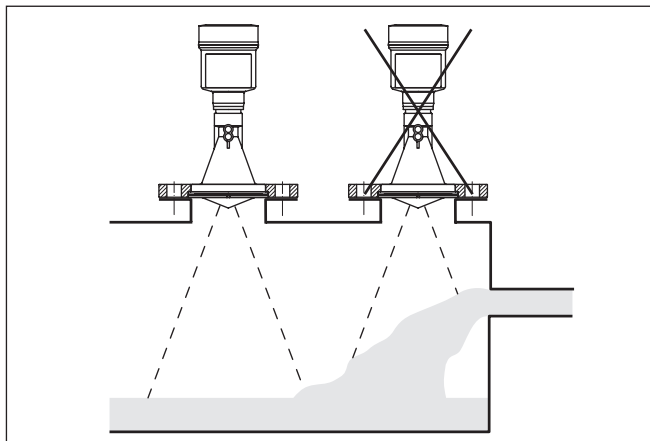


Figura 9: Flusso di carico del liquido

### Tronchetto

L'estremità dell'antenna dovrebbe preferibilmente sporgere almeno 10 mm (0.4 in) oltre la base del tronchetto.

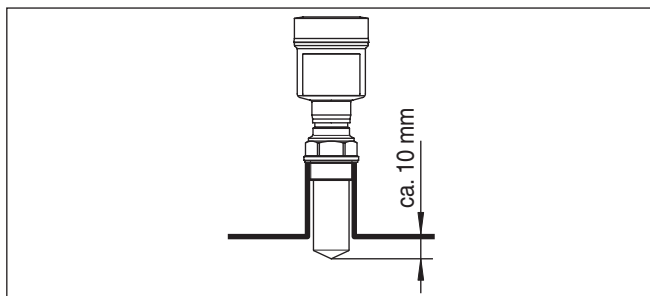


Figura 10: Montaggio su tronchetto consigliato

Se le caratteristiche di riflessione del prodotto sono buone potete installare il VEGAPULS 61 anche su tronchetti più lunghi dell'antenna. Nella seguente illustrazione sono indicati i valori orientativi delle lunghezze del tronchetto, la cui estremità deve essere in questo caso liscia e levigata, se possibile addirittura arrotondata. Eseguite anche una soppressione dei segnali di disturbo.

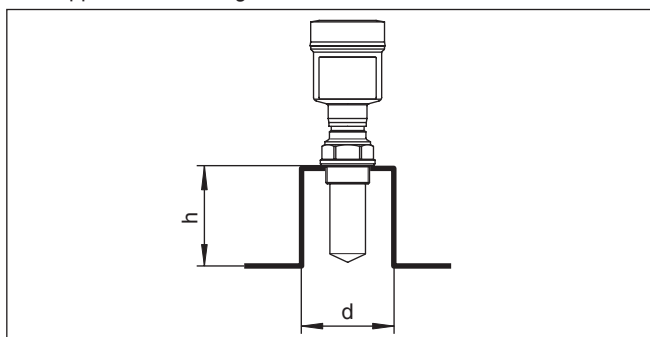


Figura 11: Massime dimensioni del tronchetto possibili

**Orientamento del sensore** Per ottenere risultati ottimali di misura, orientate il sensore sui liquidi in modo che risulti il più possibile perpendicolare alla superficie del prodotto.

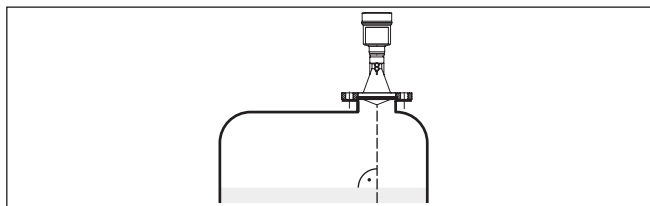


Figura 12: Orientamento su liquidi

**Strutture interne al serbatoio**

Montare il sensore radar in modo tale da impedire ai segnali a microonde d'incrociare strutture interne al serbatoio.

Strutture interne al serbatoio, per es. scale, interruttori di livello, serpentine di riscaldamento, rinforzi, ecc. generano spesso echi di disturbo che coprono l'eco utile. Accertatevi durante la progettazione del vostro punto di misura che il percorso dei segnali radar verso il prodotto sia libero da ostacoli.

In presenza di strutture interne al serbatoio è opportuno eseguire una soppressione dei segnali di disturbo.

Se grosse strutture interne al serbatoio, come rinforzi o tiranti, generano echi di disturbo, potete adottare ulteriori provvedimenti per attenuarli. Schermate le strutture con piccoli pannelli metallici disposti obliquamente, per deviare i segnali radar e impedire una riflessione di disturbo diretta.

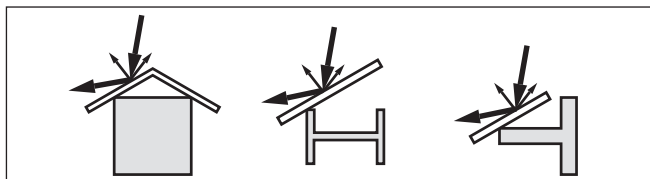


Figura 13: Copertura di profili piatti mediante deflettori

## agitatori

Durante il funzionamento di agitatori all'interno del serbatoio è opportuno eseguire una soppressione del segnale di disturbo. Le riflessioni di disturbo dell'agitatore saranno così memorizzate nelle diverse posizioni.

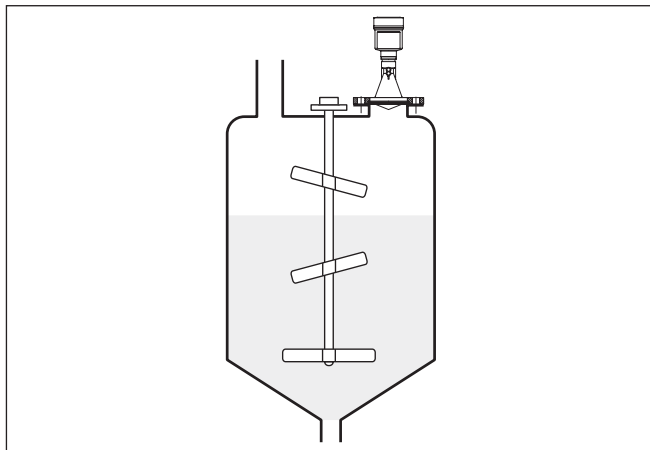


Figura 14: agitatori

## Formazione di schiuma

Durante operazioni di carico del prodotto o il funzionamento di agitatori può formarsi sulla superficie del prodotto un denso strato di schiuma, che attenua fortemente il segnale d'emissione.

Se la schiuma compromette la precisione di misura, installate sensori con antenne di grosse dimensioni o che funzionano a bassa frequenza (banda C).

### Misura in un tubo di livello (tubo di calma o bypass)

In alternativa potete usare sensori a microonde guidate, che non sono influenzati da formazioni di schiuma e sono particolarmente idonei a queste condizioni operative.

Inserendo il sensore in un tubo di livello lo proteggete dagli influssi di strutture interne al serbatoio e da turbolenze. Con questo accorgimento è possibile misurare prodotti con ridotta costante dielettrica (a partire da 1,6).



#### Avviso:

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

I tubi di calma o bypass devono raggiungere l'altezza minima di livello, poiché la misura sarà eseguita solo all'interno del tubo.

#### Tubo di calma

Il foro di sfiato superiore del tubo di calma deve essere allineato al piano del contrassegno di polarizzazione del sensore (vedi figura: "Sistemi di antenna su tubo nel serbatoio").

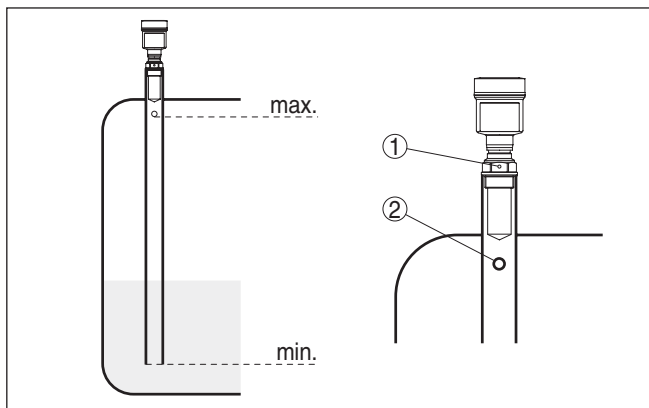


Figura 15: Sistemi d'antenna su tubo nel serbatoio. Il foro di sfiato del tubo di calma deve essere allineato al piano del contrassegno di polarizzazione sul sensore.

- 1 Contrassegno dell'orientamento di polarizzazione
- 2 Foro di sfiato max.  $\varnothing$  5 mm (0.2 in)

Il diametro dell'antenna del sensore deve corrispondere al diametro interno del tubo. Nel VEGAPULS 61 è pari a ca. 40 mm (1.575 in). Il sensore può essere inserito in tubi con un diametro di 40 ... 80 mm (1.575 ... 3.15 in).

#### Tubo di bypass

In alternativa al tubo di calma nel serbatoio, è possibile applicare esternamente al serbatoio un sistema a tubo sotto forma di tubo bypass. Scegliete durante la messa in servizio la funzione "Tubo bypass".

Orientate il sensore in modo che il contrassegno di polarizzazione dell'attacco di processo si trovi sullo stesso piano dei fori e delle aperture del tubo (vedi figura "VEGAPULS in un tubo bypass").

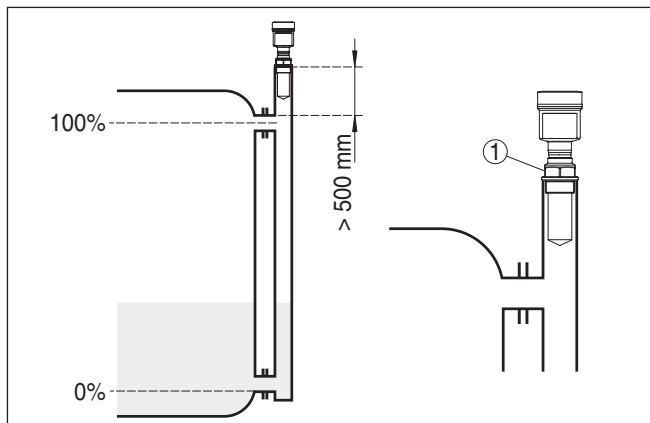


Figura 16: VEGAPULS 61 in un tubo bypass. Il contrassegno di polarizzazione dell'attacco di processo deve essere allineato al piano dei fori e delle aperture del tubo.

#### 1 Contrassegno dell'orientamento di polarizzazione

Durante il montaggio del sensore su un tubo bypass installate il VEGAPULS 61 ad una distanza minima di 500 mm (19.69 in) dal raccordo superiore al tubo. Se si tratta di un tubo internamente ruvido, inserite al suo interno un altro tubo, oppure usate un sensore radar con antenna a tubo.

## Misura di portata

Seguono brevi esempi, che forniscono alcune indicazioni introduttive sulla misura di portata. Le informazioni di progettazione sono fornite dal costruttore dei canali e rintracciabili nella letteratura specializzata.

### Parete di misura con stramazzo rettangolare

Rispettate di norma i seguenti punti:

- Installazione del sensore sul lato acqua a monte
- Montaggio al centro del canale e perpendicolare alla superficie del liquido
- Distanza dal diaframma dello stramazzo
- Distanza dall'apertura del diaframma sopra il fondo del serbatoio
- Distanza minima dell'apertura del diaframma dall'acqua a valle
- Distanza minima del sensore dalla max. altezza d'invaso

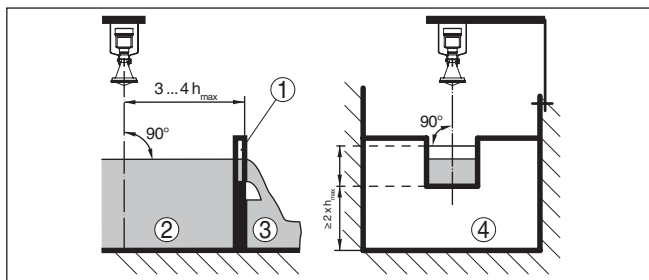


Figura 17: Misura di portata con stramazzo rettangolare:  $d$  = distanza minima dal sensore;  $h_{max}$  = max. riempimento dello stramazzo rettangolare

- 1 Diaframma dello stramazzo (vista laterale)
- 2 Acqua a monte
- 3 Acqua a valle
- 4 Diaframma dello stramazzo (vista da acqua a valle)

### Tubo Venturi Khafagi

Rispettate di norma i seguenti punti:

- Installazione del sensore lato di presa
- Montaggio al centro del canale e perpendicolare alla superficie del liquido
- Distanza dal tubo Venturi
- Distanza minima del sensore dalla max. altezza d'invaso

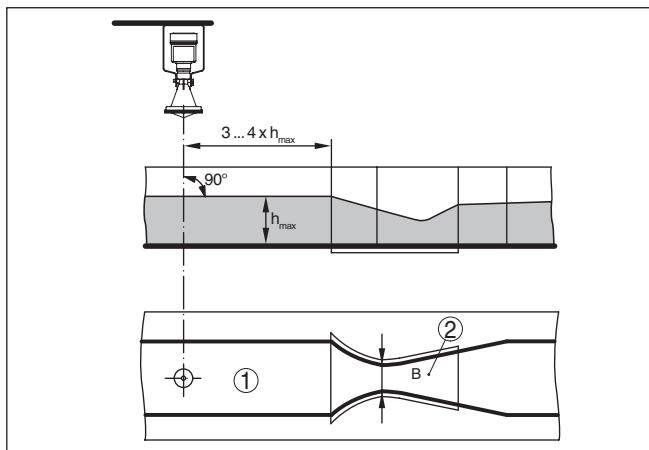


Figura 18: Misura di portata con tubo Venturi Khafagi:  $d$  = distanza minima del sensore;  $h_{max}$  = max. riempimento del tubo;  $B$  = massima contrazione del tubo

- 1 Posizione del sensore
- 2 Canale Venturi

### Misura d'altezza

Rispettate di norma i seguenti punti:

- Installazione del sensore in una zona protetta
- Installazione perpendicolare alla superficie del liquido

## 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'apparecchio necessita di una tensione di esercizio da 9 a 32 V DC. La tensione di esercizio e il segnale digitale bus sono condotti attraverso lo stesso cavo bifilare di collegamento. L'alimentazione si ottiene attraverso l'alimentazione in tensione H1.

#### Cavo di collegamento

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

Assicurarsi che la resistenza alla temperatura e la sicurezza antincendio del cavo utilizzato siano adeguate alla massima temperatura ambiente prevista per l'applicazione.

Per gli apparecchi con custodia e pressacavo, utilizzare cavi a sezione circolare. Controllare per quale diametro esterno del cavo è idoneo il pressacavo per garantirne la tenuta (grado di protezione IP).

Utilizzare un pressacavo idoneo al diametro del cavo.

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



#### Avvertimento:

L'avvitamento del pressacavo NPT e/o del tubo d'acciaio nella sede filettata deve essere eseguito a secco, senza lubrificanti. Questi prodotti possono infatti contenere additivi che danneggiano il punto di raccordo fra sede filettata e custodia e compromettono la resistenza e l'impermeabilità della custodia.

#### Schermatura del cavo e collegamento di terra

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

Nei sistemi senza collegamento equipotenziale, collegare lo schermo del cavo all'alimentatore e il sensore direttamente al potenziale di terra. Nella scatola di collegamento o nel distributore a T, la breve linea di diramazione verso il sensore non deve essere collegata né al potenziale di terra, né ad un altro schermo del cavo. Gli schermi del cavo verso l'alimentatore e verso il successivo distributore a T



devono essere collegati fra di loro e al potenziale di terra, mediante un condensatore di ceramica (per es. 1 nF, 1500 V). In questo modo si evitano correnti transitorie di terra a bassa frequenza, mantenendo efficace la protezione per segnali di disturbo ad alta frequenza.



Nelle applicazioni Ex la capacità totale del cavo e di tutti i condensatori non deve superare i 10 nF.



Le applicazioni Ex richiedono il rispetto delle vigenti normative d'installazione. È importante garantire l'assenza di correnti transitorie di terra lungo lo schermo del cavo. Procedete perciò alla messa a terra bilaterale, usando un condensatore come sopra descritto o eseguendo un collegamento equipotenziale separato.

## 5.2 Operazioni di collegamento

Procedere nel modo seguente:

1. Svitare il coperchio della custodia
2. Rimuovere l'eventuale tastierino di taratura con display, ruotando verso sinistra
3. Allentare il dado per raccordi del pressacavo ed estrarre il tappo
4. Togliere la guaina del cavo di collegamento per ca. 10 cm (4 in), denudare le estremità dei conduttori per ca. 1 cm (0.4 in).
5. Inserire il cavo nel sensore attraverso il pressacavo
6. Tenere sollevate le alette d'apertura dei morsetti con un cacciavite (vedi figura)
7. Inserire le estremità dei conduttori nei morsetti aperti

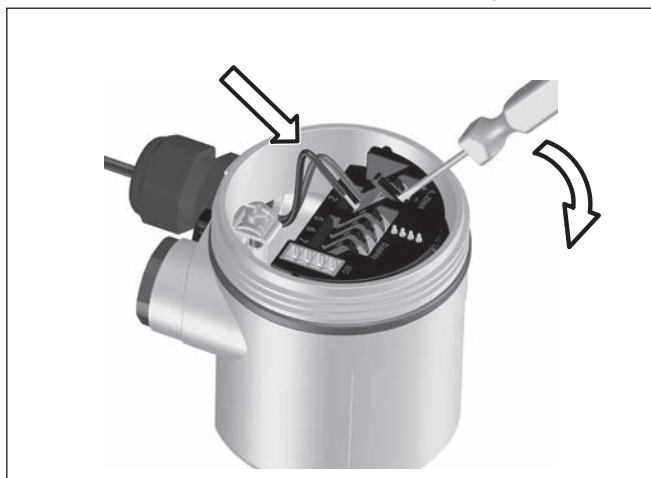


Figura 19: Operazioni di collegamento 6 e 7

8. Abbassare le alette dei morsetti a molla, fino ad avvertire lo scatto
9. Verificare che i conduttori siano ben fissati, tirando leggermente
10. Collegare la schermatura al morsetto interno di terra, connettere il morsetto esterno di terra al collegamento equipotenziale.

11. Serrare a fondo il dado di raccordo del pressacavo. L'anello di tenuta deve circondare perfettamente il cavo

12. Avvitare il coperchio della custodia

A questo punto l'allacciamento elettrico è completato.

### 5.3 Schema di collegamento custodia a una camera



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

#### Le custodie

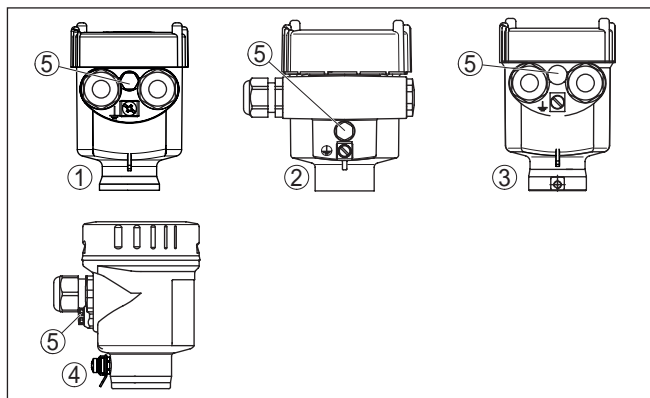


Figura 20: I differenti materiali delle custodie ad una camera

- 1 Resina
- 2 Alluminio
- 3 Acciaio speciale (microfusione)
- 4 Acciaio speciale (a lucidatura elettrochimica)
- 5 Filtro per la compensazione atmosferica per tutti i tipi di materiale. Tappo cieco nell'esecuzione IP 66/IP 68, 1 bar per alluminio ed acciaio speciale

### Vano dell'elettronica e di connessione

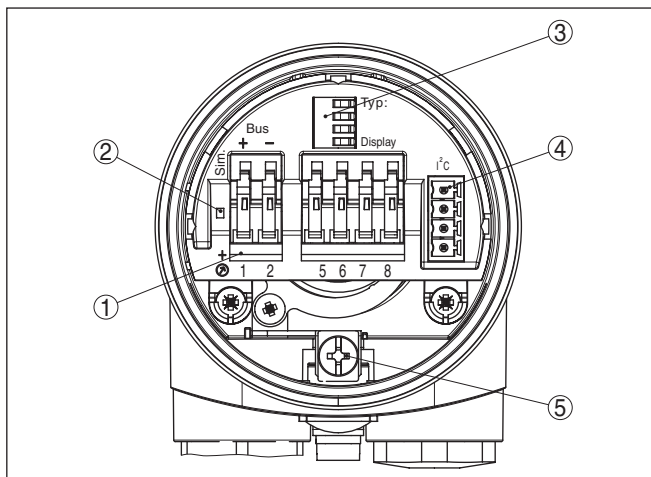


Figura 21: Vano dell'elettronica e di connessione - custodia a una camera

- 1 Morsetti a molla per il collegamento Foundation Fieldbus
- 2 Commutatore di simulazione ("on" = funzionamento con autorizzazione alla simulazione)
- 3 Contatti a molla per il tastierino di taratura con display
- 4 Interfaccia per unità d'indicazione e calibrazione esterna
- 5 Morsetto di terra per il collegamento dello schermo del cavo

### Schema di allacciamento

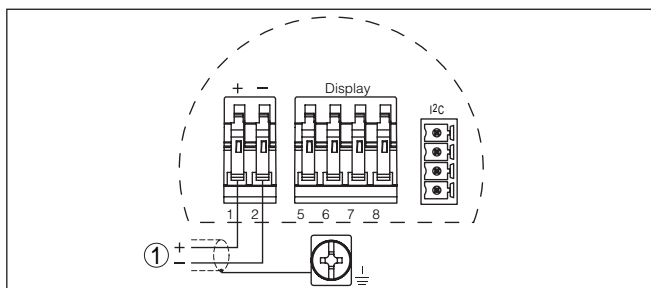


Figura 22: Schema di allacciamento - custodia a una camera

- 1 Alimentazione in tensione, uscita del segnale

### 5.4 Schema di allacciamento custodia a due camere



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

## Le custodie

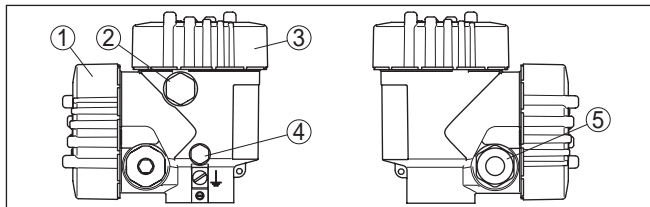


Figura 23: Custodia a due camere

- 1 Coperchio della custodia vano di connessione
- 2 Tappo cieco o connettore a spina M12 x 1 per VEGADIS 81 (opzionale)
- 3 Coperchio della custodia vano dell'elettronica
- 4 Filtro per la compensazione della pressione atmosferica
- 5 Pressacavo

## Vano dell'elettronica

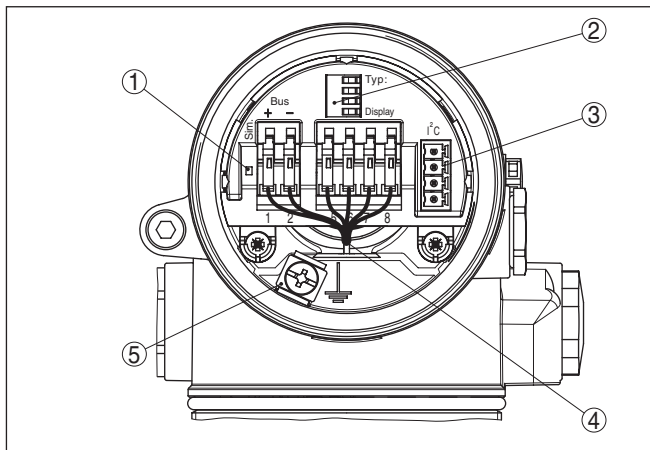


Figura 24: Vano dell'elettronica - custodia a due camere

- 1 Commutatore di simulazione ("on" = funzionamento con autorizzazione alla simulazione)
- 2 Contatti a molla per il tastierino di taratura con display
- 3 Interfaccia per il servizio
- 4 Linea interna di connessione al vano di connessione
- 5 Morsetto di terra per il collegamento dello schermo del cavo

### Vano di connessione

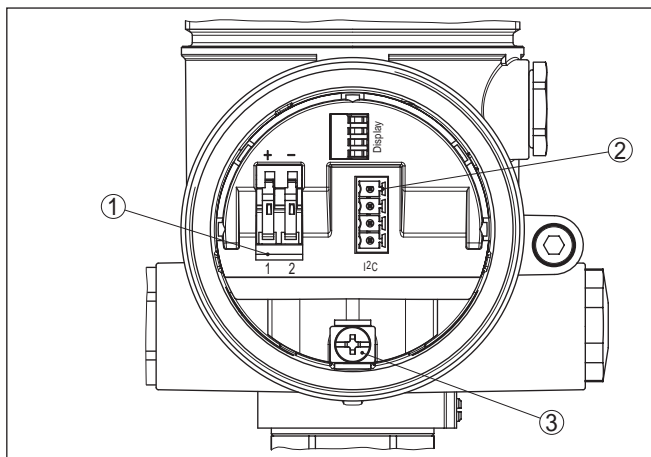


Figura 25: Vano di allacciamento - custodia a due camere

- 1 Morsetti a molla per l'alimentazione in tensione
- 2 Connettore per VEGACONNECT (interfaccia I<sup>2</sup>C)
- 3 Morsetto di terra per il collegamento dello schermo del cavo

### Schema di allacciamento

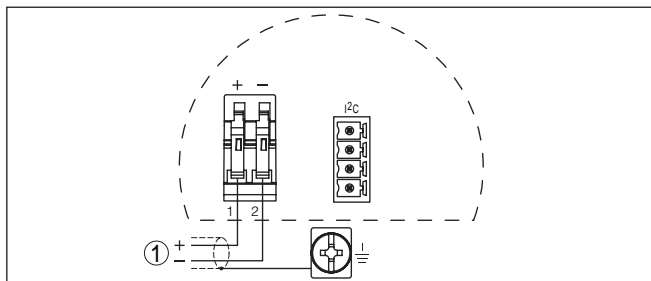


Figura 26: Schema di allacciamento - custodia a due camere

- 1 Alimentazione in tensione, uscita del segnale

## 5.5 Schema elettrico custodia a due camere Ex d



### Informazione:

Gli apparecchi in esecuzione Ex d con revisione Hardware ...- 01 o superiore e con omologazioni specifiche del paese, per es. secondo FM oppure CSA saranno disponibili in un secondo tempo.

## Le custodie

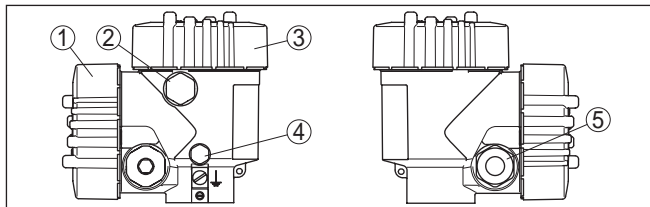


Figura 27: Custodia a due camere

- 1 Coperchio della custodia vano di connessione
- 2 Tappo cieco o connettore a spina M12 x 1 per VEGADIS 81 (opzionale)
- 3 Coperchio della custodia vano dell'elettronica
- 4 Filtro per la compensazione della pressione atmosferica
- 5 Pressacavo

## Vano dell'elettronica

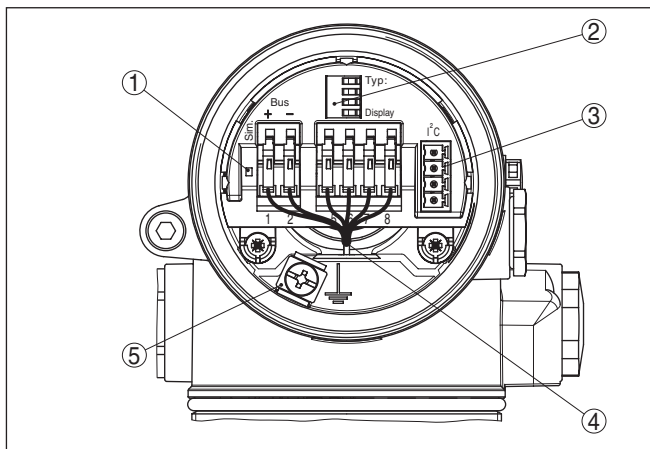


Figura 28: Vano dell'elettronica - custodia a due camere

- 1 Commutatore di simulazione ("on" = funzionamento con autorizzazione alla simulazione)
- 2 Contatti a molla per il tastierino di taratura con display
- 3 Interfaccia per il servizio
- 4 Linea interna di connessione al vano di connessione
- 5 Morsetto di terra per il collegamento dello schermo del cavo

### Vano di connessione

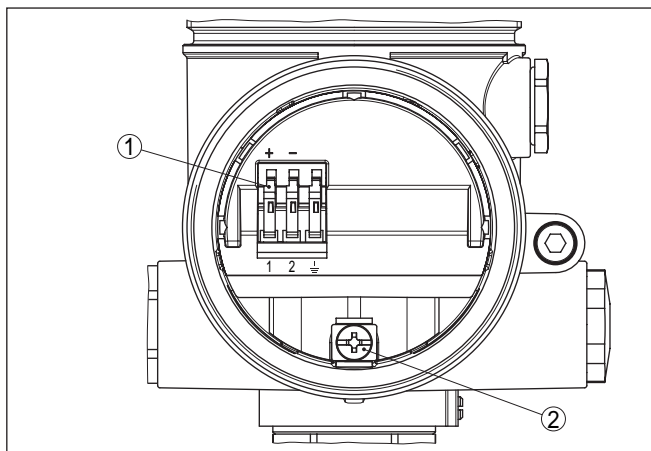


Figura 29: Vano di allacciamento custodia a due camere Ex-d-ia

- 1 Morsetti a molla per l'alimentazione in tensione e lo schermo del cavo
- 2 Morsetto di terra per il collegamento dello schermo del cavo

### Schema di allacciamento

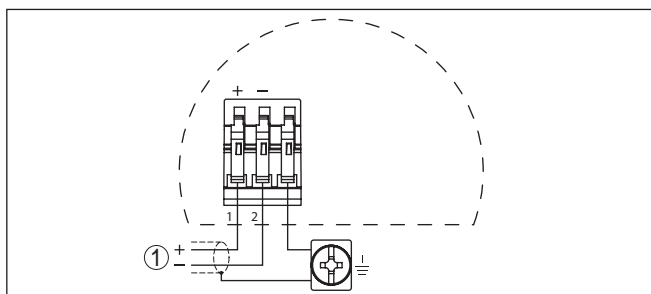


Figura 30: Schema di allacciamento custodia a due camere Ex d ia

- 1 Alimentazione in tensione, uscita del segnale

## 5.6 Schema elettrico - Esecuzione IP 66/IP 68, 1 bar

### Assegnazione dei conduttori del cavo di collegamento

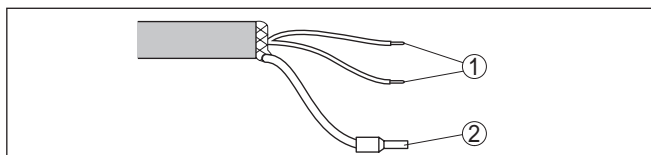


Figura 31: Assegnazione dei conduttori del cavo di collegamento

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

**Fase d'avviamento****5.7 Fase d'avviamento**

Dopo il collegamento del VEGAPULS 61 all'alimentazione in tensione e/o dopo il ripristino della tensione l'apparecchio esegue per ca. 30 secondi un autotest delle seguenti funzioni:

- Controllo interno dell'elettronica
- Indicazione del tipo d'apparecchio, della versione software e del TAG del sensore (denominazione del sensore)
- Il byte di stato va brevemente su disturbo

Apparirà poi il valore attuale di misura e sarà fornito sul circuito il relativo segnale digitale in uscita.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> I valori corrispondono al livello attuale e alle impostazioni precedentemente eseguite, per es. alla taratura di laboratorio.



## 6 Messa in servizio col tastierino di taratura con display PLICSCOM

### Funzione/Struttura

### 6.1 Breve descrizione

Il tastierino di taratura con display consente la calibrazione, la diagnostica e la visualizzazione del valore di misura. Può essere inserito nelle seguenti custodie ed apparecchi:

- in tutti i sensori della famiglia di apparecchi plics®, con custodia ad una o due camere (a scelta nel vano dell'elettronica o di connessione)
- Unità esterna d'indicazione e di servizio VEGADIS 61

### Installare/rimuovere il tastierino di taratura con display

### 6.2 Installare il tastierino di taratura con display

È possibile installare in ogni momento il tastierino di taratura con display nel sensore e rimuoverlo nuovamente, senza interrompere l'alimentazione in tensione.

Procedere nel modo seguente:

1. Svitare il coperchio della custodia
2. Disporre il tastierino di taratura con display sull'elettronica nella posizione desiderata (sono disponibili quattro posizioni a passi di 90°).
3. Montare il tastierino di taratura con display sull'elettronica e ruotarlo leggermente verso destra finché scatta in posizione
4. Avvitare saldamente il coperchio della custodia con finestrina

Per rimuoverlo procedete nella sequenza inversa.

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



Figura 32: Installare il tastierino di taratura con display

**Avviso:**

Se si desidera corredare l'apparecchio di un tastierino di taratura con display e disporre così dell'indicazione del valore di misura, è necessario usare un coperchio più alto con finestrella.

### 6.3 Sistema operativo

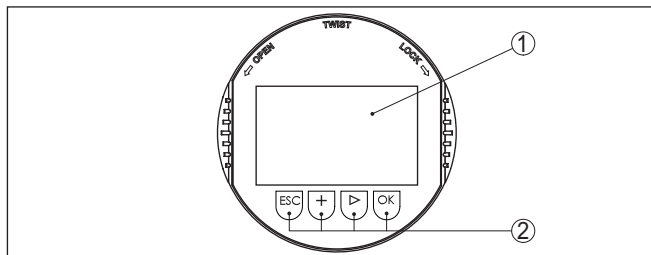


Figura 33: Elementi d'indicazione e di servizio

- 1 Display LC
- 2 Indicazione del numero della voce menù
- 3 Tasti di servizio

#### Funzioni dei tasti

- Tasto **[OK]**:
  - Passare alla panoramica dei menu
  - Confermare il menu selezionato
  - Editare i parametri
  - Salvare il valore
- Tasto **[->]** per selezionare:
  - Cambiamento di menu

- Selezionare una voce della lista
- Selezionare la posizione da modificare
- Tasto **[+]**:
  - Modificare il valore di un parametro
- Tasto **[ESC]**:
  - Interrompere l'immissione
  - Passare al menu superiore

## Sistema operativo

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

## Funzioni temporali

Azionando una volta i tasti **[+]** e **[→]** il valore cambia di una cifra/il cursore si sposta di un punto. Tenendo premuti i tasti per oltre 1 s il cambiamento è progressivo.

Azionando contemporaneamente i tasti **[OK]** ed **[ESC]** per più di 5 s si ritorna al menu base e la lingua dei menu passa a "Inglese".

Trascorsi ca. 60 minuti dall'ultimo azionamento di un tasto, scatta un ritorno automatico all'indicazione del valore di misura. I valori non ancora confermati con **[OK]** vanno perduti.

## 6.4 Sequenza della messa in servizio

### Esempio di parametrizzazione

Il sensore radar è uno strumento che misura la distanza dal sensore alla superficie del prodotto. Per poter visualizzare il livello effettivo deve avvenire una correlazione della distanza misurata all'altezza percentuale.

In base a queste impostazioni sarà calcolata l'effettiva altezza di livello. Contemporaneamente il campo di lavoro del sensore sarà limitato al campo realmente necessario.

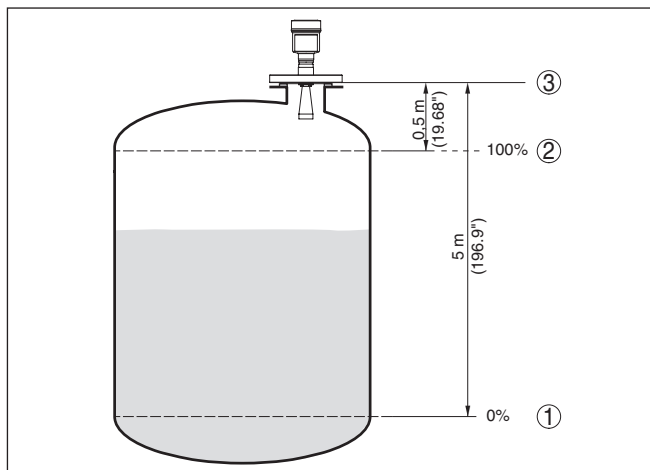


Figura 34: Esempio di parametrizzazione Taratura di min./max.

- 1 Livello min. = max. distanza di misura
- 2 Livello max. = min. distanza di misura
- 3 Piano di riferimento

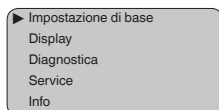
Per questa taratura viene immessa la distanza con il serbatoio pieno e quasi vuoto. Se questi valori non sono conosciuti, è possibile eseguire la taratura anche con le distanze per es. di 10% e 90%. Il punto di partenza per questi valori di distanza è sempre la superficie di tenuta della filettatura o della flangia.

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

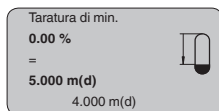
### Impostazioni di base - Taratura di min.

Procedere nel modo seguente:

1. Passate dall'indicazione del valore di misura al menù principale, premendo **[OK]**.



2. Selezionare la voce menù "Impostazione di base" con **[->]** e confermare con **[OK]**. Appare ora la voce menù "Taratura di min. ".



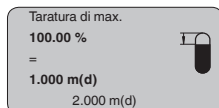
3. Preparate con **[OK]** il valore percentuale da editare e con **[->]** spostate il cursore sulla posizione desiderata. Impostate il valore

percentuale desiderato con **[+]** e memorizzate con **[OK]**. Il cursore salta sul valore della distanza.

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

## Impostazioni di base - Taratura di max.

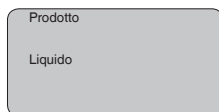
Procedere nel modo seguente:



1. Preparate con **[OK]** il valore percentuale da editare e con **[->]** spostate il cursore sulla posizione desiderata. Impostate il valore percentuale desiderato con **[+]** e memorizzate con **[OK]**. Il cursore salta sul valore della distanza.
2. Impostate il valore relativo alla distanza in metri con serbatoio pieno. Non dimenticate che il massimo livello deve trovarsi al di sotto della distanza di blocco.
3. Memorizzare le impostazioni con **[OK]** e con **[->]** passare alla scelta del prodotto.

## Impostazione di base - Selezione del prodotto

Ogni prodotto possiede particolari caratteristiche di riflessione. Nel caso di liquidi, fattori di disturbo possono essere provocati da superfici agitate e formazioni di schiuma, nel caso di solidi saranno invece provocati da formazioni di polvere, con di materiale e da echi aggiuntivi, provenienti dalla parete del serbatoio. Per adeguare il sensore a queste differenti condizioni di misura, dovrete dapprima selezionare in questa voce menù "Liquido" oppure "Solido".



### Informazione:

Nel VEGAPULS 61 con elettronica "*Sensibilità elevata*" l'impostazione di laboratorio è su "*Mat. in pezzatura*". Poiché l'apparecchio è tuttavia preferibilmente usato per la misura su liquidi, durante la messa in servizio commuterete su "*Liquido*".

Il comportamento di riflessione dei liquidi cambia in base alla conduttività e al valore della costante dielettrica. La voce di menu -Liquido- offre perciò ulteriori possibilità di scelta, quali "*Solventi*", "*Miscela chimiche*" e "*Soluzione acquosa*".

Nel caso di prodotti solidi (mat. in pezzatura) potete inoltre selezionare "*Polvere*", "*Granulati/Pellet*" oppure "*Ghiaia/Ciottoli*".

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

Immettete i parametri desiderati con i relativi tasti, salvate le impostazioni e passate alla successiva voce di menu con il tasto [->].

### Impostazione di base - Forma del serbatoio

La misura può essere influenzata non solo dal prodotto, ma anche dalla forma del serbatoio. Per adeguare il sensore alle condizioni di misura, in questa voce menù disponete di differenti possibilità di scelta, relative ai liquidi o ai solidi in pezzatura. Per "*Liquido*" potete selezionare "*Serbatoio di stoccaggio*", "*Tubo di livello*", "*Serbatoio aperto*" oppure "*Serbatoio con agitatore*", per "*Mat. in pezzatura*" potete scegliere "*Silo*" oppure "*Bunker*".

Forma del serbatoio

Serbatoio di stoccaggio



### Informazione:

Nel VEGAPULS 61 con elettronica "*Sensibilità elevata*" l'impostazione di laboratorio è su "*Silo*". Poiché l'apparecchio è tuttavia preferibilmente usato per la misura su liquidi, durante la messa in servizio commuterete la forma del serbatoio su "*Serbatoio di stoccaggio*".

Immettete i parametri desiderati con i relativi tasti, salvate le impostazioni e passate alla successiva voce di menu con il tasto [->].

### Impostazioni di base - Attenuazione

Per sopprimere oscillazioni del valore di misura, causate per es. da superfici agitate del prodotto, impostate un'attenuazione. Questo tempo d'integrazione può essere compreso fra 0 e 999 secondi. Tenete presente che in questo modo rallenta anche il tempo di reazione della misurazione e che il sensore reagisce con ritardo a rapide variazioni del valore di misura. In linea di massima sono sufficienti pochi secondi per attenuare l'indicazione del valore di misura.

Attenuazione

0 s

Immettete i parametri desiderati con i relativi tasti, salvate le impostazioni e passate alla successiva voce di menu con il tasto [->].

### Impostazione di base - Curva di linearizzazione

È necessario eseguire la linearizzazione di tutti i serbatoi il cui volume non aumenta linearmente con l'altezza di livello - per es. i serbatoi cilindrici orizzontali o i serbatoi sferici - e per i quali si desidera l'indicazione del volume. Esistono a questo scopo apposite curve di linearizzazione, che indicano il rapporto fra altezza percentuale e volume del serbatoio. Attivando l'idonea curva sarà visualizzato il corretto volume percentuale del serbatoio. Se non desiderate indicare il volume in percentuale, bensì per esempio in litri o in chilogrammi, potete impostare un valore scalare alla voce menù "*Display*".

Curva di linearizzazione

Lineare

Immettete i parametri desiderati con i relativi tasti, salvate le impostazioni e passate alla successiva voce di menu con il tasto **[→]**.



### Avvertimento:

Se usate il VEGAPULS 61 con relativa omologazione come componente di una sicurezza di sovrappieno secondo WHG, rispettate quanto segue:

Se si seleziona una curva di linearizzazione, il segnale di misura non è più necessariamente lineare rispetto al livello. L'utente deve tenerne conto in particolare per l'impostazione del punto di intervento sul rilevatore di livello.

## Impostazione di base - TAG sensore

In questa voce menù assegnate al sensore una chiara denominazione, per es. il nome del punto di misura, del serbatoio o del prodotto. Nei sistemi digitali e nella documentazione di grossi impianti è opportuno impostare una diversa denominazione per ogni punto di misura per identificarlo poi con sicurezza.



Questa voce menù conclude l'impostazione di base e voi potete ritornare nel menù principale col tasto **[ESC]**.

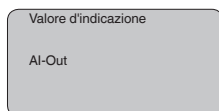
## Campo del menù Display

### Display - Valore d'indicazione

I sensori radar, ultrasonori e a micronde guidate forniscono i seguenti valori di misura:

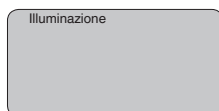
- SV1 (Secondary Value 1): valore percentuale dopo la taratura
- SV2 (Secondary Value 2): valore della distanza prima della taratura
- PV (Primary Value): valore percentuale linearizzato
- AI FB1 (Out)

Nel menù "Display" definite quale valore visualizzare:



## Display - Illuminazione

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

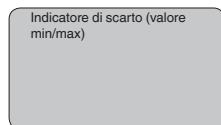


Nella regolazione di laboratorio l'illuminazione è disattivata.

**Diagnostica - Indicatore valori di picco**

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

- Distanza min. e max. in m(d)
- Temperatura min. e max.

**Diagnostica - Sicurezza di misura**

Nei sensori di misura senza contatto il funzionamento può essere influenzato dalle condizioni di processo. In questa voce menù la sicurezza di misura dell'eco di livello è indicata in dB. La sicurezza di misura equivale all'intensità del segnale meno il rumore: quanto più alto è il valore risultante, tanto più sicura è la misurazione. I valori sono > 10 dB con una misura funzionante correttamente.

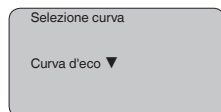
**Diagnostica - Selezione curva**

Nei sensori ultrasonori la "**curva d'eco**" rappresenta l'intensità del segnale degli echi nel campo di misura. L'unità dell'intensità del segnale è "dB". L'intensità del segnale consente una valutazione della qualità della misura.

La "**curva degli echi di disturbo**" rappresenta gli echi di disturbo memorizzati (vedi menù "Service") del serbatoio vuoto nel campo di misura con intensità del segnale in "dB".

Avviando una "**Curva di tendenza**" saranno indicati fino a 3000 valori di misura, in base al tipo di sensore. Questi valori possono essere visualizzati poi mediante un asse dei tempi, dove i valori obsoleti saranno cancellati.

Nella voce menù "**Selezione curva**" selezionate la relativa curva.

**Informazione:**

Nella regolazione di laboratorio la registrazione di tendenza non è attiva. Questa funzione deve essere avviata dall'utente alla voce di menù "**Avviare curva di tendenza**".

**Diagnostica - Rappresentazione curve**

Un confronto fra la curva d'eco e la curva degli echi di disturbo permette una più precisa valutazione della sicurezza di misura. La curva selezionata sarà costantemente aggiornata. Col tasto **[OK]** apparirà un sottomenu con funzioni di zoom.

Nella "**Curva d'eco e curva eco di disturbo**" sono disponibili:

- "X-Zoom": funzione d'ingrandimento della distanza
- "Y-Zoom": funzione d'ingrandimento di 1, 2, 5 e 10 volte del segnale in "dB"

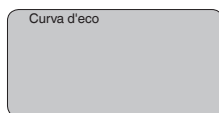


- "Unzoom": ritorno all'effettiva grandezza del campo nominale di misura

Nella "**Curva di tendenza**" sono disponibili:

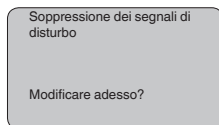
- "X-Zoom": risoluzione
  - 1 minuto
  - 1 ora
  - 1 giorno
- "Stop/Start": interruzione di una registrazione in corso e/o inizio di una nuova registrazione
- "Unzoom": ritorno della risoluzione in minuti

I cicli di registrazione nella regolazione di laboratorio sono di 1 minuto. Col software di servizio PACTware è possibile impostare cicli di registrazione di 1 ora o di 1.



## Service - Soppressione dei segnali di disturbo

Lunghi tronchetti o strutture interne al serbatoio, come per es. tiranti o agitatori, adesioni o cordoni di saldatura nelle pareti del serbatoio, provocano riflessioni di disturbo, che possono compromettere la precisione di misura. La soppressione dei segnali di disturbo rileva, identifica e memorizza questi segnali di disturbo, che saranno ignorati durante la misurazione del livello. L'operazione dovrebbe essere eseguita con livello basso, per riuscire a rilevare tutte le riflessioni di disturbo.



Procedere nel modo seguente:

1. Passate dall'indicazione del valore di misura al menù principale, premendo **[OK]**.
2. Selezionate la voce menù *Service* con **[->]** e confermate con **[OK]**. Apparirà la voce menù "*Soppressione dei segnali di disturbo*".
3. Confermate "*Soppressione dei segnali di disturbo - modificare adesso*" con **[OK]** e selezionate il menù situato sotto "*Nuova creazione*". Impostate l'effettiva distanza dal sensore alla superficie del prodotto. Tutti i segnali di disturbo presenti in questo campo saranno rilevati dal sensore e memorizzati dopo la conferma con **[OK]**.

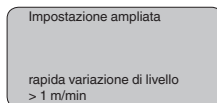


### Avviso:

Controllate la distanza dalla superficie del prodotto, poiché un'impostazione errata (valore troppo elevato) del livello attuale viene memorizzata come segnale di disturbo. In questo caso il sensore non sarà più in grado di misurare il livello in questo campo.

## Service - Impostazione ampliata

La voce menù "*Impostazioni ampliate*" offre la possibilità di ottimizzare il VEGAPULS 61 per applicazioni nelle quali si verificano rapide variazioni di livello. Selezionate in questo caso "*Rapida variazione di livello > 1 m/min.*".



### Avviso:

Poiché con la funzione "*Rapida variazione di livello > 1 m/min.*" il calcolo del valore medio dell'elaborazione del segnale è notevolmente rallentato, le riflessioni di disturbo provenienti da agitatori o da strutture interne al serbatoio possono provocare oscillazioni del valore di misura. Si raccomanda perciò una soppressione dei segnali di disturbo.

## Service - Simulazione

In questa voce menù simulerete valori di livello e di pressione a piacere attraverso l'uscita in corrente. Potete così controllare il percorso del segnale, per es. attraverso indicatori collegati o la scheda d'ingresso del sistema di controllo.

Valori di simulazione selezionabili:

- percentuale
- Corrente
- Pressione (nei trasduttori di pressione)
- Distanza (nei sensori radar e a microonde guidate)

Nei sensori PA la scelta del valore simulato si esegue mediante il "Channel" nel menù "*Impostazioni di base*".

Avvio della simulazione:

1. Premere **[OK]**
2. Con **[->]** selezionare il valore di simulazione desiderato e confermare con **[OK]**
3. Con **[+]** e **[->]** impostare il valore numerico desiderato.
4. Premere **[OK]**

Simulazione in corso: i sensori 4 ... 20 mA/HART forniscono un valore in corrente, i sensori Profibus PA o Foundation Fieldbus un valore digitale.

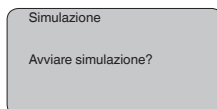
Interruzione della simulazione:

→ Premere **[ESC]**



### Informazione:

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



## Service - Reset

### Impostazione di base

Se eseguite il "Reset", il sensore riporta ai valori di reset i valori delle seguenti voci menù (vedi tabella):<sup>2)</sup>

Funzione	Valore di reset
Taratura di max.	0 m(d)
Taratura di min.	30 m(d) (VEGAPULS 61, 63, 65) 35 m(d) (VEGAPULS 62, 66) 70 m(d) (VEGAPULS 68)
Prodotto	Liquido
Forma del serbatoio	non nota
Attenuazione	0 s
Linearizzazione	Lineare
TAG del sensore	Sensore
Valore d'indicazione	AI-Out
Impostazioni ampliate	Nessuna
Unità di taratura	m(d)

I valori delle seguenti voci menù, col "Reset" **non** saranno riportati ai valori di reset (vedi tabella):

Funzione	Valore di reset
Lingua	Nessun reset

### Regolazione di laboratorio

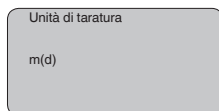
Come impostazione di base, tuttavia tutti i parametri speciali saranno riportati ai valori di default.<sup>3)</sup>

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

I valori di distanza min. e max. saranno riportati al valore attuale.

## Service - Unità di taratura

In questa voce menù selezionate l'unità interna d'elaborazione del sensore.



## Service - Lingua

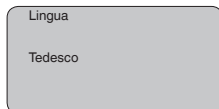
Il sensore è impostato in laboratorio sulla lingua del paese di destinazione. In questa voce di menu è possibile modificare la lingua. Le seguenti lingue sono disponibili a partire dalla versione software 3.50:

- Deutsch
- English
- Français
- Español

<sup>2)</sup> Impostazione di base specifica del sensore.

<sup>3)</sup> I parametri speciali sono quelli impostati col software di servizio PACTware sul livello di servizio specifico del cliente.

- Pycckuu
- Italiano
- Netherlands
- Japanese
- Chinese



### Service - Copiare dati del sensore

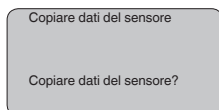
Questa funzione consente la lettura dei dati di parametrizzazione e la scrittura dei dati di parametrizzazione nel sensore mediante il tastierino di taratura con display. Trovate una descrizione della funzione nelle Istruzioni d'uso- "*Tastierino di taratura con display*".

Con questa funzione leggete e/o scrivete i seguenti dati:

- Rappresentazione del valore di misura
- Taratura
- Prodotto
- Diametro interno del tubo di livello<sup>4)</sup>
- Forma del serbatoio
- Attenuazione
- Curva di linearizzazione
- TAG del sensore
- Valore d'indicazione
- Unità di taratura
- Lingua

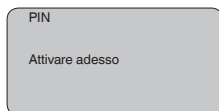
**Non** è possibile leggere e/o scrivere i seguenti importanti dati di sicurezza:

- PIN



### Service - PIN

In questa voce menù potete attivare/disattivare permanentemente il PIN. Immettendo un PIN di 4 cifre proteggete i dati del sensore da accessi non autorizzati e da modifiche involontarie. Il PIN attivato permanentemente può essere disattivato temporaneamente (per ca. 60 minuti) in ogni voce menù. Il PIN impostato in laboratorio è 0000.



Con PIN attivo è possibile accedere solo alle seguenti funzioni:

- selezione delle voci di menu e visualizzazione dati
- lettura dei dati dal sensore nel tastierino di taratura con display

<sup>4)</sup> Nelle versioni con tubo di livello.

## Info

### Area del menù - Info

In questo menù appaiono le principali informazioni relative al sensore:

- Tipo di apparecchio
- Numero di serie di 8 cifre, per es. 12345678

Tipo di apparecchio

Numero di serie  
12345678

- Data di calibrazione: data della calibrazione in laboratorio
- Versione software: versione del software del sensore

Data di calibrazione  
24 marzo 2015  
Versione software  
3.80

- Ultima modifica tramite PC: la data dell'ultima modifica di parametri del sensore tramite PC

Ultima modifica tramite PC

- Device-ID
- TAG del sensore

Device ID  
< max. 32 caratteri >  
Sensor-TAG (PD\_TAG)  
< max. 32 caratteri >

- Caratteristiche del sensore, per es. omologazione, attacco di processo, guarnizione, cella di misura, campo di misura, elettronica, custodia, passacavo, connettore, lunghezza del cavo, ecc.

Caratteristiche del sensore

Indicare adesso?

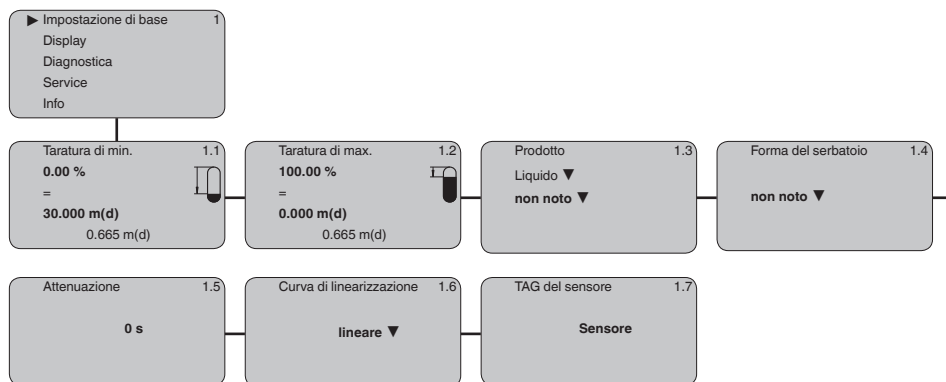
## 6.5 Architettura dei menu



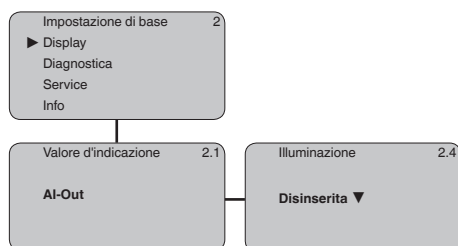
### Informazione:

Le finestre del menu in grigio chiaro non sono sempre disponibili, non offrono cioè possibilità di selezione. Dipendono dal tipo d'equipaggiamento e dall'applicazione.

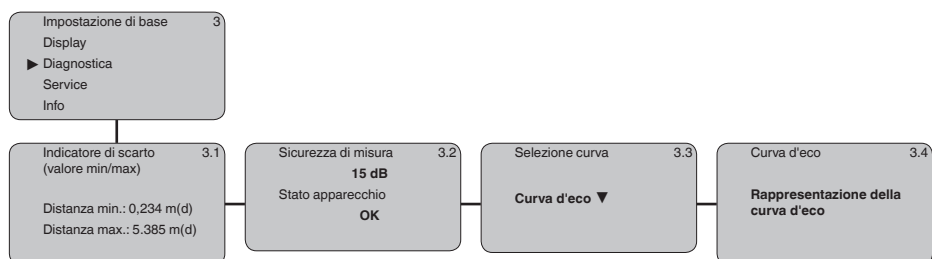
## Impostazione di base



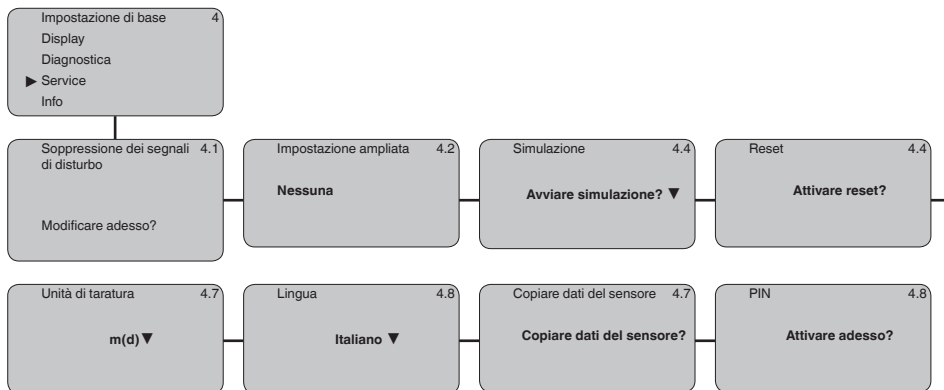
## Display



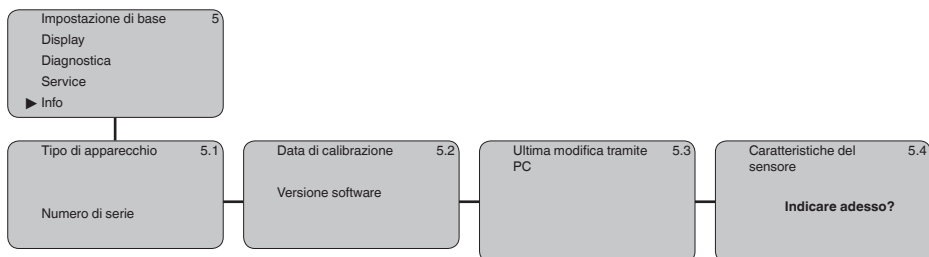
## Diagnostica



### Service



### Info



## 6.10 Protezione dei dati di parametrizzazione

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

Se il VEGAPULS 61 è corredato del tastierino di taratura con display, qui potete leggere i principali dati del sensore. Il procedimento è descritto nelle -Istruzioni d'uso- "*Tastierino di taratura con display*" alla voce menù "*Copiare dati del sensore*". I dati restano memorizzati anche nel caso di mancanza di tensione del sensore.

Nel caso di sostituzione del sensore, inserite il tastierino di taratura con display nel nuovo apparecchio, sul quale riporterete tutti i dati, attivando la voce "*Copiare dati del sensore*".

## 7 Mettere in servizio con PACTware con altri programmi di servizio

### 7.1 Collegamento del PC

**VEGACONNECT** direttamente al sensore

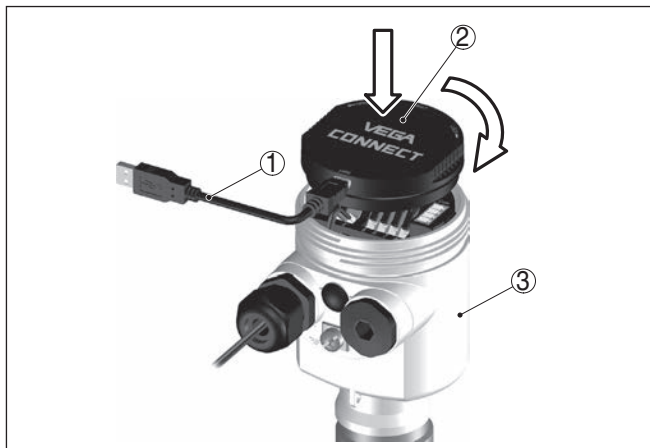


Figura 35: Collegamento diretto del PC al sensore via VEGACONNECT

- 1 Cavo USB di collegamento al PC
- 2 VEGACONNECT
- 3 Sensore

**VEGACONNECT esterno**

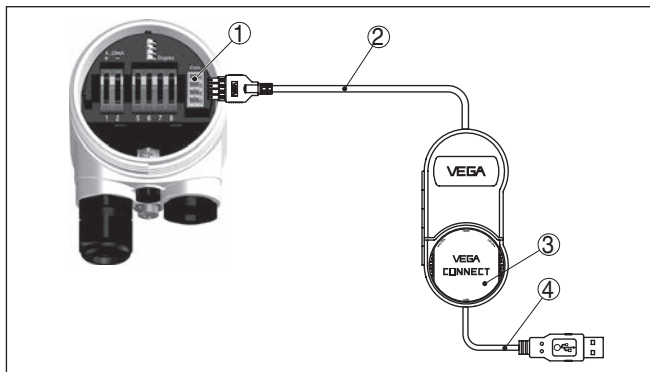


Figura 36: Collegamento via VEGACONNECT esterno

- 1 Interfaccia bus I<sup>2</sup>C (Com.) del sensore
- 2 Cavo di collegamento I<sup>2</sup>C del VEGACONNECT
- 3 VEGACONNECT
- 4 Cavo USB di collegamento al PC

Componenti necessari:

- VEGAPULS 61
- PC con PACTware e VEGA-DTM idoneo



- VEGACONNECT
- Alimentatore o sistema d'elaborazione

## 7.2 Parametrizzazione con PACTware

### Presupposti

Per la parametrizzazione dell'apparecchio tramite un PC Windows sono necessari il software di configurazione PACTware e un driver dell'apparecchio idoneo (DTM), conforme allo standard FDT. L'attuale versione PACTware e tutti i DTM disponibili sono raccolti in una DTM Collection. È inoltre possibile integrare i DTM in altre applicazioni quadro conformemente allo standard FDT.



#### Avviso:

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

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

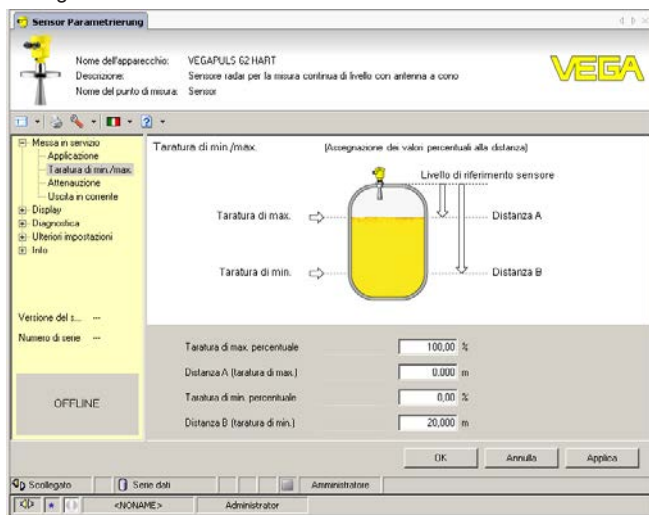


Figura 37: Esempio di una maschera DTM

### Versione standard/Versione completa

Tutti i DTM degli apparecchi sono disponibili in versione standard e in versione integrale a pagamento. La versione standard contiene tutte le funzioni necessarie alla completa messa in servizio. Un assistente per la semplice configurazione del progetto facilita notevolmente la calibrazione. Parti integranti della versione standard sono anche la memorizzazione/stampa del progetto e una funzione Import/Export. La versione integrale contiene anche una funzione di stampa ampliata per l'intera documentazione del progetto e la possibilità di

memorizzare curve dei valori di misura e curve d'eco. Mette anche a disposizione un programma di calcolo del serbatoio e un multiviewer per la visualizzazione e l'analisi delle curve dei valori di misura e delle curve d'eco memorizzate.

La versione standard può essere scaricata dal sito [www.vega.com/downloads](http://www.vega.com/downloads). La versione integrale è disponibile su CD presso la rappresentanza responsabile.

### **7.3 Parametrizzazione con AMS™**

Per i sensori VEGA sono disponibili anche descrizioni dell'apparecchio DD per il software di servizio AMS™. Queste descrizioni sono già disponibili nell'attuale versione di AMS™. Nel caso di vecchie versioni di AMS™ potete scaricarle gratuitamente dalla nostra homepage [www.vega.com](http://www.vega.com).

### **7.4 Protezione dei dati di parametrizzazione**

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

La DTM-Collection VEGA e il PACTware nella versione professionale con licenza, vi offrono tutti i tool di programmazione necessari ad una sistematica documentazione e memorizzazione del progetto.

## 8 Verifica periodica ed eliminazione dei disturbi

### 8.1 Manutenzione

#### Manutenzione

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

#### Pulizia

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

In proposito prestare attenzione alle seguenti prescrizioni:

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

### 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.

#### Cause di disturbo

Il VEGAPULS 61 vi offre la massima sicurezza funzionale. È tuttavia possibile che durante il funzionamento si verifichino disturbi. Queste le possibili cause:

- Sensore
- Processo
- Alimentazione in tensione
- Elaborazione del segnale

#### Eliminazione delle anomalie

Controllate prima di tutto il segnale d'uscita ed eseguite l'elaborazione dei messaggi d'errore attraverso il tastierino di taratura con display. Il procedimento è descritto qui sotto. Un PC con il software PACTware e l'adeguato DTM offre ulteriori ampie funzioni di diagnostica. In molti casi con questo sistema riuscirete a stabilire la causa dei disturbi e potrete eliminarli.

#### 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 7 giorni su 7, 24 ore su 24. Questo servizio è offerto in lingua inglese poiché è a disposizione dei nostri clienti in tutto il mondo. È gratuito, sono a vostro carico solo le spese telefoniche.

#### Verificare Foundation Fieldbus

La seguente tabella elenca i possibili errori e fornisce indicazioni per l'eliminazione:

Errore	Cause	Eliminazione
Il collegamento di un altro apparecchio provoca un disturbo del segmento H1	E' stata superata la max. corrente di alimentazione dell'interfaccia di conversione/accoppiamento	Misurare la corrente assorbita, ridurre il segmento

Errore	Cause	Eliminazione
Il valore di misura del tastierino di taratura con display non corrisponde al valore del PLC	Alla voce menù "Display - Valore d'indicazione" la selezione non è impostata su "AI-Out"	Controllare i valori ed eventualmente correggerli
L'apparecchio non appare nella configurazione del collegamento	Inversione di polarità della linea Profibus DP	Controllare la linea e se necessario correggerla
	Terminazione non corretta	Controllare la terminazione alle due estremità del bus ed eseguirla secondo specifica
	Apparecchio non collegato al segmento	Controllare ed eventualmente correggere



Per gli impieghi Ex attenersi alle regole previste per l'accoppiamento elettrico dei circuiti elettrici a sicurezza intrinseca.

### Segnalazioni di errore attraverso il tastierino di taratura con display

Errore	Cause	Eliminazione
E013	Nessun valore di misura disponibile	Sensore in fase d'inizializzazione Il sensore non trova nessun eco, per es. a causa d'installazione o parametrizzazione errata
E017	Escursione taratura troppo piccola	Eseguire una nuova taratura e ampliare la distanza fra taratura di min. e di max.
E036	Software del sensore non funzionante	Softwareupdate durchführen bzw. Gerät zur Reparatur ein-senden
E041, E042, E043	Errore di hardware, elettronica difettosa	Sostituire l'apparecchio o inviarlo in riparazione
E113	Conflitto di comunicazione	Sostituire l'apparecchio o inviarlo in riparazione

### Comportamento dopo l'eliminazione dei disturbi

A seconda della causa del disturbo e dei rimedi applicati, occorrerà eventualmente eseguire nuovamente le operazioni descritte nel capitolo "Messa in servizio".

## 8.3 Sostituzione dell'unità elettronica

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



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

Se non disponete di una unità elettronica sul posto, potete ordinarla alla vostra filiale VEGA.

### Numero di serie del sensore

La nuova elettronica deve contenere le impostazioni del sensore, caricabili come segue:

- In officina da VEGA
- sul posto dall'utente

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



#### Informazione:

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

#### Correlazione

Le unità elettroniche sono di volta in volta idonee ai relativi sensori e i differenziano anche per quanto riguarda l'uscita del segnale e/o l'alimentazione.

#### Foundation Fieldbus

L'unità elettronica PS-E.60KF é idonea alla banda **K** dei VEGAPULS 61, 62, 63 - Foundation Fieldbus. Esistono le seguenti esecuzioni che si differenziano per le diverse omologazioni:

- PS-E.60KFX (X = senza omologazioni)
- PS-E.60KFA (A = omologazioni CA, DA, EA secondo il catalogo Prodotti)
- PS-E.60KFD (D = omologazioni KX, KF secondo il catalogo Prodotti)
- PS-E.60KFE (E = omologazioni CX, DX, CK, DI, EX, GI, UX, UF secondo il catalogo Prodotti)

#### Foundation Fieldbus con sensibilità elevata

L'unità elettronica PS-E.60KL é idonea alla banda **K** dei VEGAPULS 61, 62, 63 - Foundation Fieldbus. Esistono le seguenti esecuzioni che si differenziano per le diverse omologazioni:

- PS-E.60KLX (X = senza omologazioni)
- PS-E.60KLA (A = omologazioni CA, DA, EA secondo il catalogo Prodotti)
- PS-E.60KLD (D = omologazioni KX, KF secondo il catalogo Prodotti)
- PS-E.60KLE (E = omologazioni CX, DX, CK, DI, EX, GI, UX, UF secondo il catalogo Prodotti)

## 8.4 Aggiornamento del software

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

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

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



#### Avvertimento:

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

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

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

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

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

Per richiedere la riparazione procedere come descritto di seguito.

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

## 9 Smontaggio

### 9.1 Sequenza di smontaggio

**Attenzione:**

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

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

### 9.2 Smaltimento

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

**Direttiva RAEE**

L'apparecchio non rientra nel campo di applicazione della direttiva UE RAEE. Conformemente all'art. 2 di questa direttiva, sono esclusi dispositivi elettrici ed elettronici che fanno parte di un altro dispositivo che non rientra nel campo di applicazione della direttiva. Tra questi si annoverano tra l'altro gli impianti industriali fissi.

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

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

## 10 Appendice

### 10.1 Dati tecnici

#### Dati generali

316L corrisponde a 1.4404 oppure 1.4435, 304 corrisponde a 1.4301

Materiali, a contatto col prodotto nel sistema d'antenna incapsulata

- |  |                    |
|--|--------------------|
| – Attacco filettato G1½ e 1½ NPT       | PVDF               |
| – Attacco asettico                     | Adattatore di 316L |
| – Antenna                              | PVDF               |
| – Guarnizione filettatura              | FKM                |
| – Guarnizione attacco rapido filettato | FKM                |

Materiali, a contatto con prodotto con antenna a cono di resina

- |                                     |          |
|-------------------------------------|----------|
| – Antenna a cono                    | PBT-GF30 |
| – Lente di focalizzazione           | PP       |
| – Flangia d'adattamento             | PPH      |
| – Guarnizione flangia d'adattamento | FKM      |

Materiali, non a contatto col prodotto

- |   |  |
|---|--|
| – Flangia di raccordo                                 | PPH  |
| – Staffa di montaggio                                 | 316L   |
| – Viti di fissaggio staffa di montaggio               | 316L   |
| – Viti di fissaggio flangia d'adattamento             | 304  |
| – Custodia  | Resina PBT (poliestere), alluminio pressofuso rivestito di polveri, 316L |
| – Guarnizione tra custodia e coperchio della custodia | Silicone SI 850 R, NBR privo di silicone                                 |
| – Finestrella coperchio della custodia                | Polycarbonato (elencato UL-746-C), vetro <sup>5)</sup>                   |
| – Morsetto di terra                                   | 316Ti/316L   |
| – Pressacavo  | PA, acciaio speciale, ottone   |
| – Guarnizione pressacavo                              | NBR  |
| – Tappo pressacavo                                    | PA   |

Max. coppia di serraggio viti di montaggio staffa di fissaggio della custodia del sensore 4 Nm

Peso, in base all'attacco di processo e al materiale della custodia 0,7 ... 3,4 kg (1.543 ... 7.496 lbs)

#### Coppie di serraggio

Max. coppie di serraggio, esecuzione con filettatura

- |       |                     |
|-------|---------------------|
| – G1½ | 7 Nm (5.163 lbf ft) |
|-------|---------------------|

<sup>5)</sup> Vetro in caso di custodia in alluminio e acciaio speciale microfuso



Max. coppie di serraggio, esecuzione antenna a cono in resina

- Viti di montaggio staffa di montaggio sulla custodia del sensore 4 Nm (2.950 lbf ft)
- Viti per flangia di raccordo DN 80 5 Nm (3.689 lbf ft)
- Viti di arresto flangia di adattamento-antenna 2,5 Nm (1.844 lbf ft)
- Viti per flangia di adattamento DN 100 7 Nm (5.163 lbf ft)

Max. coppie 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)

## Grandezza in uscita

Uscita

- Segnale segnale d'uscita digitale, protocollo Foundation Fieldbus
- Strato fisico secondo IEC 61158-2

Tempo di ciclo min. 1 s (in base alla parametrizzazione)

- Attenuazione (63% della grandezza in ingresso) 0 ... 999 s, impostabile
- Raccomandazione NAMUR soddisfatta NE 43

Channel Numbers

- Channel 1 Primary value
- Channel 2 Secondary value 1
- Channel 3 Secondary value 2

Velocità di trasmissione 31,25 Kbit/s

Valore in corrente 10 mA,  $\pm 0.5$  mA

Risoluzione di misura digitale  $> 1$  mm (0.039 in)

## Valori in ingresso

Grandezza di misura distanza fra attacco di processo e superficie del prodotto

Distanza minima dal bordo dell'antenna 50 mm (1.969 in)<sup>6)</sup>

Campo di misura consigliato per sistema d'antenna incapsulata fino a 10 m (32.81 ft)

Campo di misura consigliato per antenna a cono di resina fino a 20 m (65.62 ft)

## Condizioni di riferimento relative alla precisione di misura (conformemente a 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 %

<sup>6)</sup> Per prodotti con ridotta costante dielettrica fino a 50 cm (19.69 in).

– Pressione dell'aria	860 ... 1060 mbar/86 ... 106 kPa (12.5 ... 15.4 psig)
Ulteriori condizioni di riferimento	
– Riflettore	Riflettore ideale, per es. piastra metallica 2 x 2 m
– Riflessioni di disturbo	Massimo segnale di disturbo 20 dB inferiore a segnale utile

### Caratteristiche di misura e dati di potenza

Frequenza di misura	banda K (tecnologia 26 GHz)
Intervallo di misura ca.	1 s
Lobo radiante -3 dB <sup>7)</sup>	
– Sistema d'antenna incapsulata	22°
– Antenna a cono in resina	10°
Risposta a rapida variazione o tempo di reazione <sup>8)</sup>	> 1 s (in base alla parametrizzazione)
Max. variazione di livello	Impostabile fino a 1 m/min. (in base alla parametrizzazione)
Max. potenza HF irradiata dal sistema d'antenna	
– Potenza massima dell'impulso	< 2 mW
– Durata dell'impulso	< 2 ns
– Potenza media	< 5 µW
– Potenza media a 1 m di distanza	< 200 nW/cm <sup>2</sup>
Max. potenza HF irradiata dal sistema d'antenna - esecuzione a sensibilità elevata	
– Potenza massima dell'impulso	< 10 mW
– Durata dell'impulso	< 2 ns
– Potenza media	< 25 µW
– Potenza media a 1 m di distanza	< 1 µW/cm <sup>2</sup>

### Scostamento di misura (secondo DIN EN 60770-1)

Scostamento di misura su liquidi <sup>9)</sup>	≤ 5 mm (distanza di misura > 0,5 m/1.640 ft)
Scostamento di misura con sensibilità aumentata su liquidi <sup>10)</sup>	≤ 15 mm (distanza di misura > 1,0 m/3.280 ft)
Scostamento di misura su solidi in pezzatura	i valori dipendono fortemente dall'applicazione. Non è perciò possibile fornire indicazioni definitive.

<sup>7)</sup> Corrisponde al campo con 50% della potenza irradiata

<sup>8)</sup> Tempo necessario fino alla corretta indicazione del livello (max. scostamento 10 %) durante una rapida variazione d'altezza.

<sup>9)</sup> Include la non linearità, l'isteresi e la non riproducibilità.

<sup>10)</sup> Include la non linearità, l'isteresi e la non riproducibilità.

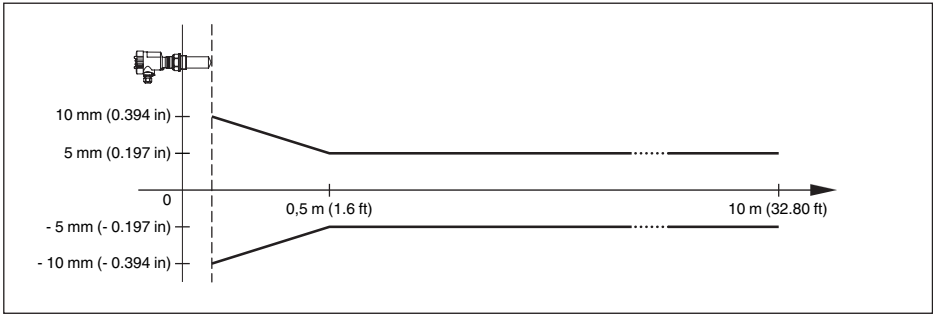


Figura 38: Scostamento di misura VEGAPULS 61 con sistema d'antenna incapsulata

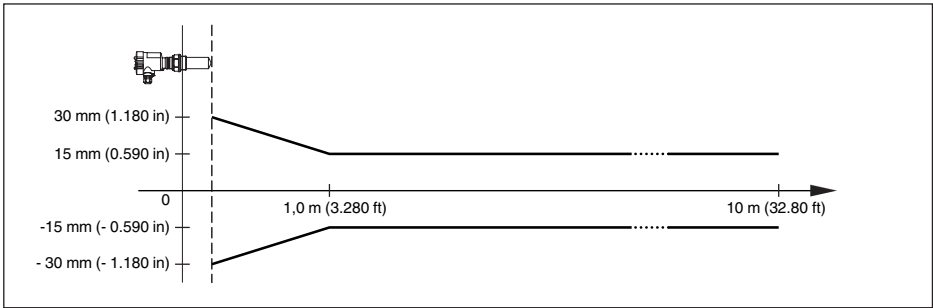


Figura 39: Scostamento di misura VEGAPULS 61 con sistema d'antenna incapsulata e sensibilità elevata

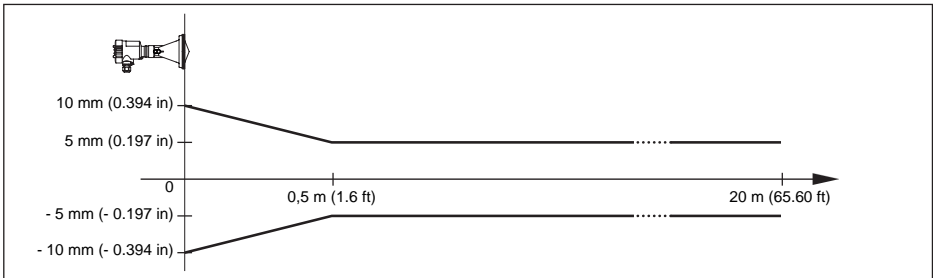


Figura 40: Scostamento di misura VEGAPULS 61 antenna a cono di resina

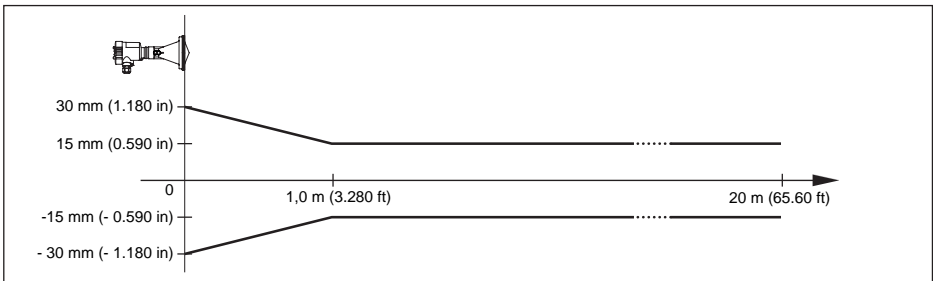


Figura 41: Scostamento di misura VEGAPULS 61 con antenna a cono di resina e sensibilità elevata

## Influenza della temperatura ambiente sull'elettronica del sensore<sup>11)</sup>

Coefficiente termico medio del segnale di zero (errore di temperatura) < 0,03%/10 K

### Condizioni ambientali

Temperatura ambiente, di stoccaggio e di trasporto -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

### Condizioni di processo

Pressione del serbatoio

- Sistema d'antenna incapsulata -100 ... 300 kPa/-1 ... 3 bar (-14.5 ... 43.5 psi)
- Antenna a cono in resina -100 ... 200 kPa/-1 ... 2 bar (-14.5 ... 29.0 psig)

Temperatura di processo (misurata all'attacco di processo) -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Resistenza alla vibrazione<sup>12)</sup>

- Sistema d'antenna incapsulata Oscillazioni meccaniche fino a 4 g in un campo di frequenza 5 ... 200 Hz
- Antenna a cono di resina con flangia di raccordo o di adattamento Oscillazioni meccaniche fino a 2 g in un campo di frequenza di 5 ... 200 Hz
- Antenna a cono di resina con staffa di montaggio Oscillazioni meccaniche fino a 1 g in un campo di frequenza di 5 ... 200 Hz

### 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
- Tappo cieco M20 x 1,5; ½ NPT
- Tappo filettato ½ NPT

Sezione dei conduttori (morsetti a molla)

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

### Dati elettromeccanici - Esecuzione IP 66/IP 68 (1 bar)

Opzioni del passacavo

- Pressacavo con cavo di collegamento integrato M20 x 1,5 (cavo: ø 5 ... 9 mm)
- Passacavo ½ NPT
- Tappo cieco M20 x 1,5; ½ NPT

Cavo di collegamento

- Sezione dei conduttori 0,5 mm<sup>2</sup> (AWG 20)
- Resistenza conduttore < 0,036 Ω/m

<sup>11)</sup> Riferita al campo nominale di misura, in un campo termico da -40 a +80 °C.

<sup>12)</sup> Controllo eseguito secondo le direttive del Germanischer Lloyd, caratteristica GL 2.

– Resistenza a trazione	< 1200 N (270 lbf)
– Lunghezze standard	5 m (16.4 ft)
– Max. lunghezza	180 m (590.6 ft)
– Min. raggio di curvatura	25 mm (0.984 in) con 25 °C (77 °F)
– Diametro	ca. 8 mm (0.315 in)
– Colore - esecuzione non Ex	Colore nero
– Colore - esecuzione Ex	Colore blu

---

**Tastierino di taratura con display**


---

Alimentazione in tensione e trasmissione dati	Tramite il sensore
Visualizzazione	display LC a matrice di punti
Elementi di servizio	4 tasti
Grado di protezione	
– Non installato	IP 20
– Installato nel sensore senza coperchio	IP 40
Temperatura ambiente - tastierino di taratura con display	-20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F)
Materiale	
– Custodia	ABS
– Finestrella	Lamina di poliestere

---

**Alimentazione in tensione**


---

Tensione d'esercizio	
– Apparecchio non Ex	9 ... 32 V DC
– Apparecchio Ex ia	9 ... 24 V DC
– Apparecchio Ex-d-ia	16 ... 32 V DC
Tensione di esercizio con tastierino di taratura con display illuminato	
– Apparecchio non Ex	12 ... 32 V DC
– Apparecchio Ex ia	12 ... 24 V DC
– Apparecchio Ex-d-ia	Illuminazione non possibile
Alimentazione attraverso/max. numero di sensori	
– Bus di campo	max. 32 (max. 10 per Ex)

---

**Collegamenti a potenziale e separazioni elettriche nell'apparecchio**


---

Elettronica	Non legata a potenziale
Tensione d'isolamento <sup>13)</sup>	500 V AC
Collegamento conduttivo	Tra morsetto di terra attacco di processo metallico

---

**Protezioni elettriche**


---

Grado di protezione	
---------------------	--

<sup>13)</sup> Separazione galvanica tra elettronica e parti metalliche dell'apparecchio

Materiale della custodia	Esecuzione	Classe di protezione IP	Grado di protezione NEMA
Resina	A una camera	IP 66/IP 67	Type 4X
	A due camere	IP 66/IP 67	Type 4X
Alluminio	A una camera	IP 66/IP 68 (0,2 bar)	Type 6P
		IP 68 (1 bar)	Type 6P
	A due camere	IP 66/IP 67	Type 4X
		IP 66/IP 68 (0,2 bar) IP 68 (1 bar)	Type 6P Type 6P
Acciaio speciale (a lucidatura elettrolitica)	A una camera	IP 66/IP 68 (0,2 bar)	Type 6P
Acciaio speciale (micro-fusione)	A una camera	IP 66/IP 68 (0,2 bar)	Type 6P
		IP 68 (1 bar)	Type 6P
	A due camere	IP 66/IP 67	Type 4X
		IP 66/IP 68 (0,2 bar) IP 68 (1 bar)	Type 6P Type 6P

Collegamento dell'alimentatore	Reti della categoria di sovratensione III
Altitudine d'impiego sopra il livello del mare	
– standard	fino a 2000 m (6562 ft)
– con protezione contro le sovratensioni a monte	fino a 5000 m (16404 ft)
Grado di inquinamento <sup>14)</sup>	4
Classe di protezione	II (IEC 61010-1)

### 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), "*Ricerca apparecchio (numero di serie)*", nonché nella sezione generale di download.

## 10.2 Foundation Fieldbus

### Schema funzionale elaborazione valore di misura

La seguente figura illustra il Transducer Block e il Funktionsblock in forma semplificata.

<sup>14)</sup> In caso di impiego con tipo di protezione della custodia adeguato

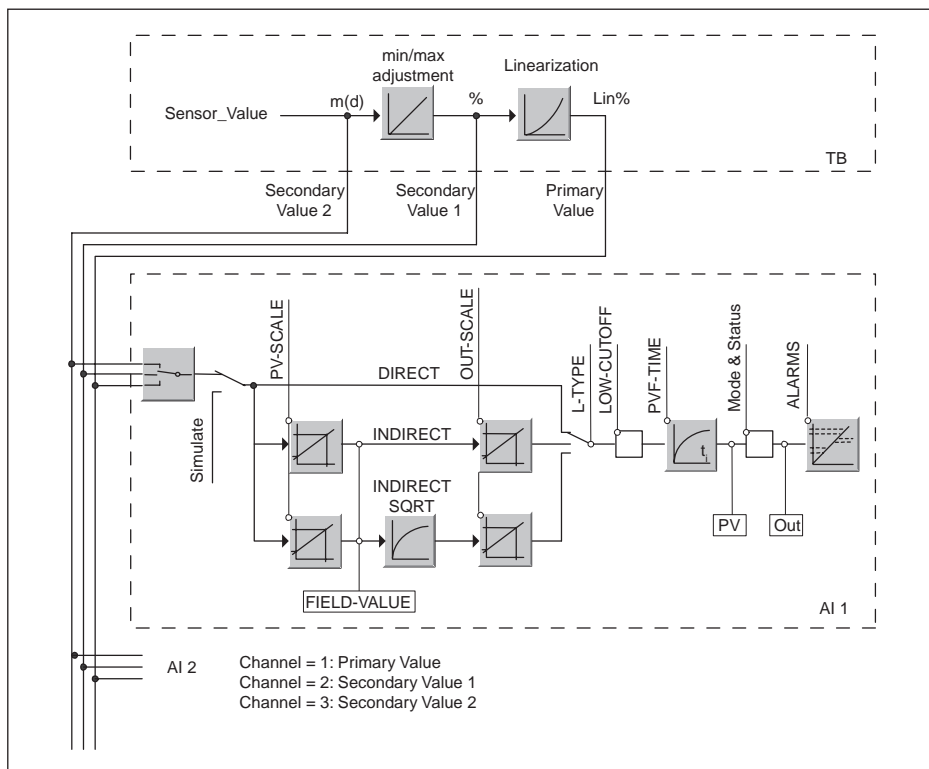


Figura 42: Elaborazione valore di misura VEGAPULS 61

## Diagramma di taratura

La seguente figura illustra la funzione di taratura.

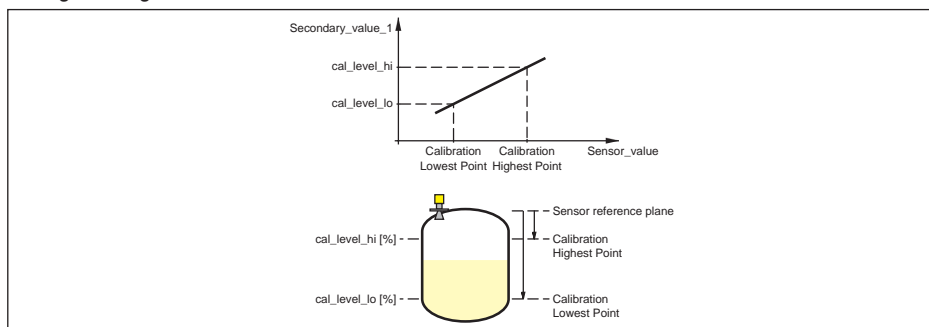


Figura 43: Taratura VEGAPULS 61

## Lista dei parametri

La seguente lista contiene i principali parametri e il loro significato:

- primary\_value
  - Process value after min/max-adjustment and linearization. Selected as input to AIFB by setting 'Channel' = 1. Unit derives from 'Primary\_value\_unit'
- primary\_value\_unit
  - Selected unit code for "primary\_value"
- secondary\_value\_1
  - Value after min/max-adjustment (level + level offset). Selected as input to AIFB by setting 'Channel' = 2. Unit derives from 'Secondary\_value\_1\_unit'
- secondary\_value\_1\_unit
  - Selected unit code for "secondary\_value\_1"
- secondary\_value\_2
  - Sensor value + sensor offset. Selected as input to AIFB by setting 'Channel' = 3. Unit derives from 'Secondary\_value\_2\_unit'
- secondary\_value\_2\_unit
  - Unit code of 'Secondary\_value\_2'
- sensor\_value
  - Raw sensor value, i.e. the uncalibrated measurement value from the sensor. Unit derives from 'Sensor\_range.unit'
- sensor\_range
  - 'Sensor\_range.unit' refers to 'Sensor\_value', 'Max/Min\_peak\_sensor\_value', 'Cal\_point\_hi/lo'
- simulate\_primary\_value
- simulate\_secondary\_value\_1
- simulate\_secondary\_value\_2
- device\_status
- Linearization Type
  - Possible types of linearization are: linear, user defined, cylindrical lying container, spherical container
- curve\_points\_1\_10
  - X and Y values for the user defined linearization curve
- curve\_points\_11\_20
  - X and Y values for the user defined linearization curve
- curve\_points\_21\_30
  - X and Y values for the user defined linearization curve
- curve\_points\_31\_33
  - X and Y values for the user defined linearization curve
- curve status
  - Result of table plausibility check
- SUB\_DEVICE\_NUMBER
- SENSOR\_ELEMENT\_TYPE
- display\_source\_selector
  - Selects the type of value, which is displayed on the indication and adjustment module
- max\_peak\_sensor\_value
  - Holds the maximum sensor value. Write access resets to current value. Unit derives from 'Sensor\_range.unit'
- min\_peak\_sensor\_value
  - Holds the minimum sensor value. Write access resets to current value. Unit derives from 'Sensor\_range.unit'
- Calibration Highest Point
  - Min./max.-adjustment: Upper calibrated point of the sensor. It refers to 'Cal\_level\_hi'. The unit is defined in 'Sensor\_range.unit'
- Calibration Lowest Point
  - Min./max.-adjustment: Lower calibrated point of the sensor. It refers to 'Cal\_level\_lo'. The unit is defined in 'Sensor\_range.unit'



- cal\_level\_hi
  - Min./max.-adjustment: Level at 'Cal\_point\_hi'. When writing 'Cal\_level\_hi' and 'Cal\_type' = 1 (Online) the 'Cal\_point\_hi' is automatically set to the current sensor value. The unit is defined in 'Level\_unit'
- cal\_level\_lo
  - Min./max.-adjustment: Level at 'Cal\_point\_lo'. When writing 'Cal\_level\_lo' and 'Cal\_type' = 1 (Online), the 'Cal\_point\_lo' is automatically set to the current sensor value. The unit is defined in 'Level\_unit'
- cal\_type
  - Min./max.-adjustment: Defines type of calibration: Dry: no influence of sensor value. Online: current sensor value determines 'Cal\_point\_hi/lo'
- level
  - Value after min./max.-adjustment
- level\_unit
  - Unit code of 'Level', 'Level\_offset', 'Cal\_level\_hi', 'Cal\_level\_lo'
- level\_offset
  - Offset that is added to the 'Level' value. Unit derives from 'Level\_unit'
- SENSOR\_OFFSET
  - Offset that is added to the 'Sensor\_value'. Unit derives from 'Sensor\_range.unit'
- end\_of\_operation\_range
  - Set up to suit the process conditions
- begin\_of\_operation\_range
  - Set up to suit the process conditions
- product\_type
  - Set up to suit the process conditions. If Special-Parameter adjustment has been utilized this parameter cannot be written
- liquids\_medium\_type
  - Set up to suit the process conditions. If Special-Parameter adjustment has been utilized this parameter cannot be written
- solids\_medium\_type
  - Set up to suit the process conditions. If Special-Parameter adjustment has been utilized this parameter cannot be written
- liquids\_vessel\_type
  - Set up to suit the process conditions. If Special-Parameter adjustment has been utilized this parameter cannot be written
- solids\_vessel\_type
  - Set up to suit the process conditions. If Special-Parameter adjustment has been utilized this parameter cannot be written
- fast\_level\_change
  - Set up to suit the process conditions. If Special-Parameter adjustment has been utilized this parameter cannot be written
- first\_echo\_factor
  - Set up to suit the process conditions.
- pulse\_velocity\_correction
  - Set up to suit the process conditions.
- echo\_quality
  - Signal/Noise ratio
- empty\_vessel\_curve\_corr\_dist
  - Distance from the sensor to the product surface. Unit derives from 'Sensor\_range.unit'
- empty\_vessel\_curve\_corr\_op\_code
  - Update, create new or delete the empty vessel curve
- tube diameter
  - Set up to suit the process conditions

## 10.3 Dimensioni

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

### Custodia in resina

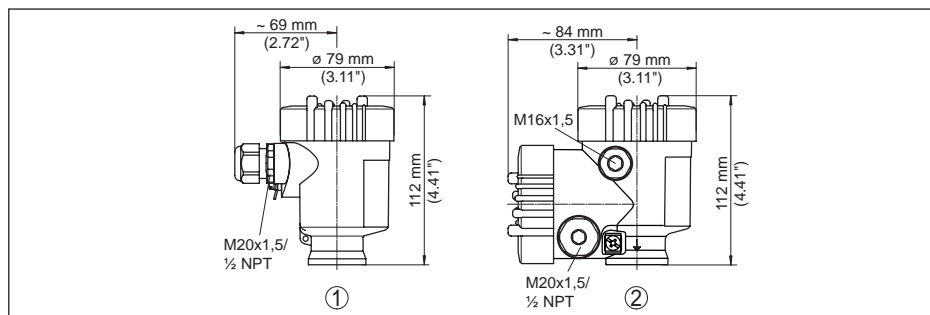


Figura 44: Le differenti custodie con grado di protezione IP 66/IP 67 (con tastierino di taratura con display incorporato l'altezza della custodia aumenta di 9 mm/0.35 in)

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

### Custodia in alluminio

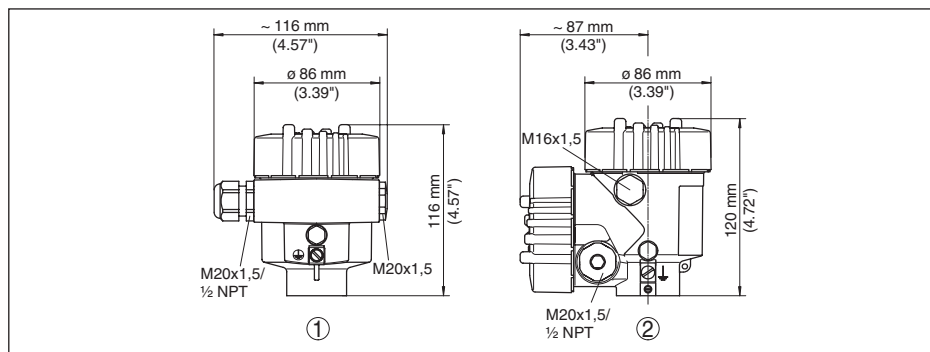


Figura 45: Differenti custodie con grado di protezione IP 66/IP 68 (0,2 bar), (con tastierino di taratura con display incorporato l'altezza della custodia aumenta di 18 mm/0.71 in)

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

## Custodia in alluminio con grado di protezione IP 66/IP 68, 1 bar

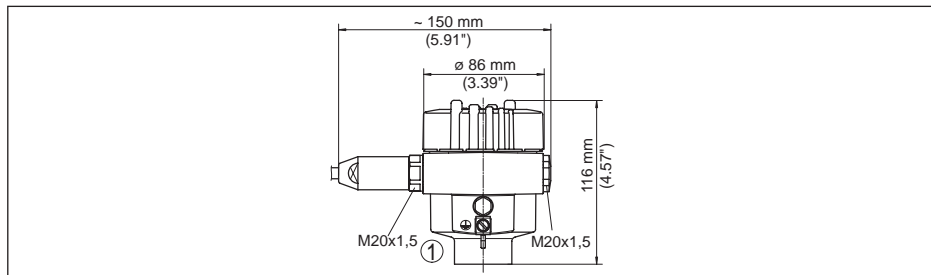


Figura 46: Differenti custodie con grado di protezione IP 66/IP 68 (1 bar), (con tastierino di taratura con display incorporato l'altezza della custodia aumenta di 18 mm/0.71 in)

1 Alluminio - a una camera

## Custodia di acciaio speciale

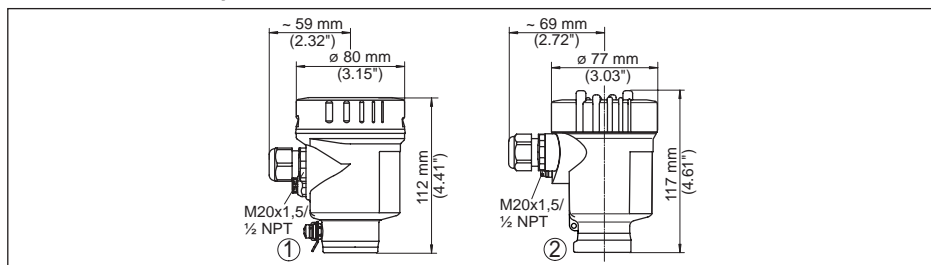


Figura 47: Differenti custodie con grado di protezione IP 66/IP 68 (0,2 bar), (con tastierino di taratura con display incorporato l'altezza della custodia aumenta di 9 mm/0.35 in per la posizione 1 e di 18 mm/0.71 in per la posizione 2 e 3)

1 A una camera in acciaio speciale (lucidatura elettrolitica)

2 A una camera in acciaio speciale (microfuso)

## Custodia di acciaio speciale con grado di protezione IP 66/IP 68, 1 bar

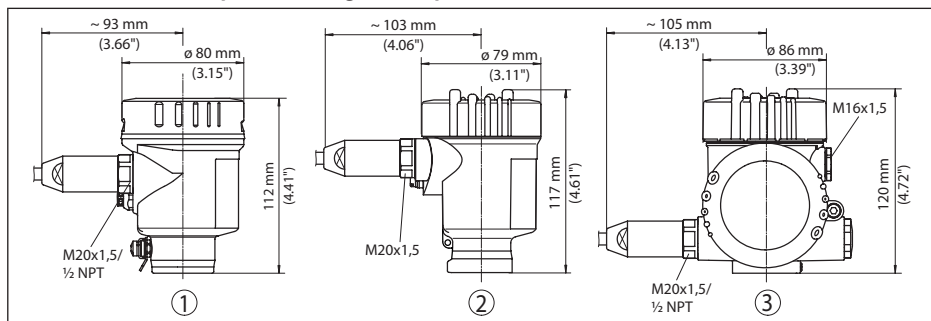


Figura 48: Differenti custodie con grado di protezione IP 66/IP 68 (1 bar), (con tastierino di taratura con display incorporato l'altezza della custodia aumenta di 18 mm/0.71 in)

1 A una camera in acciaio speciale (microfuso)

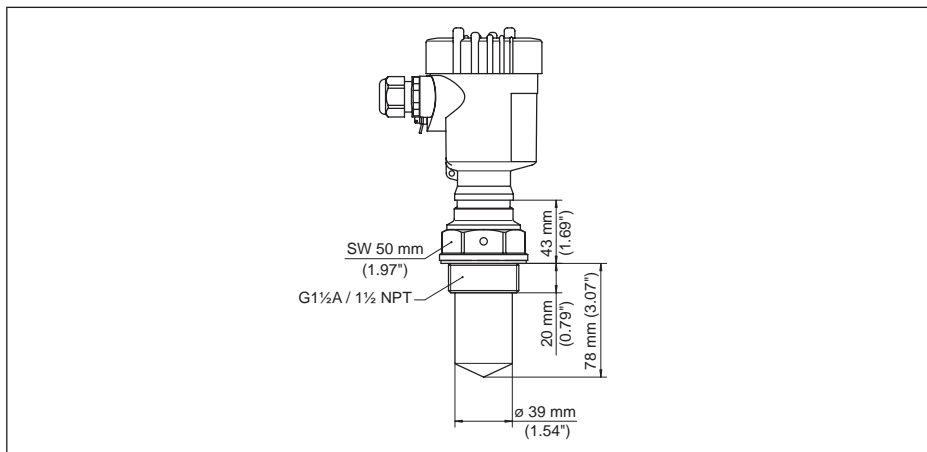
**VEGAPULS 61, esecuzione filettata**

Figura 49: VEGAPULS 61, esecuzione filettata G1½, 1½ NPT

**VEGAPULS 61, attacco asettico**

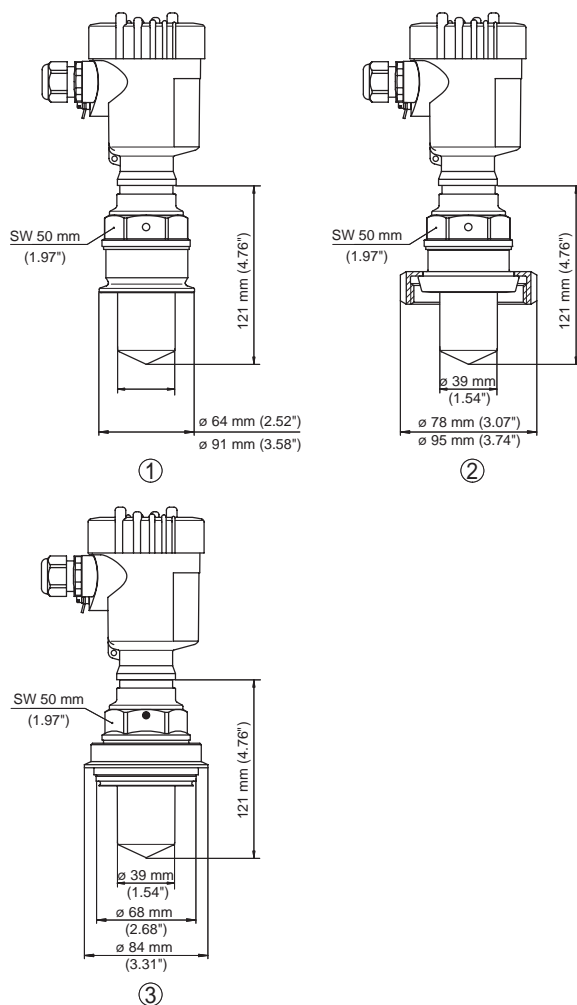


Figura 50: VEGAPULS 61, attacco asettico

- 1 Clamp 2" ( $\varnothing 64$  mm), 2½" ( $\varnothing 77,5$  mm), 3" ( $\varnothing 91$  mm), (DIN 32676, ISO 2852), 316L
- 2 Attacco rapido filettato DN 50, DN 80 (DIN 11851)
- 3 Tuchenhausen Varivent DN 32

VEGAPULS 61, esecuzione con staffa di montaggio

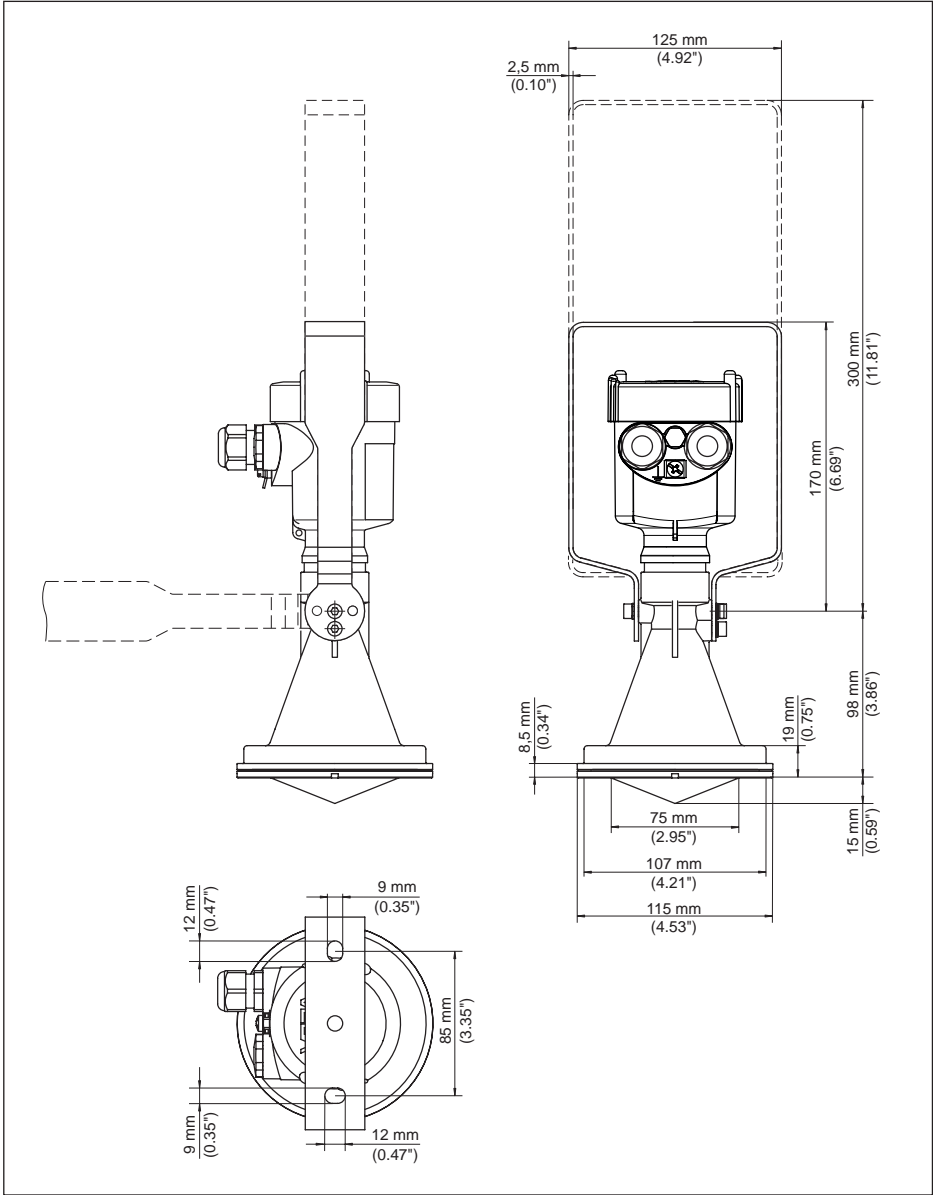


Figura 51: VEGAPULS 61, esecuzione con staffa di montaggio con lunghezza di 170 oppure 300 mm

28449-IT-190122

**VEGAPULS 61, esecuzione con flangia di raccordo**

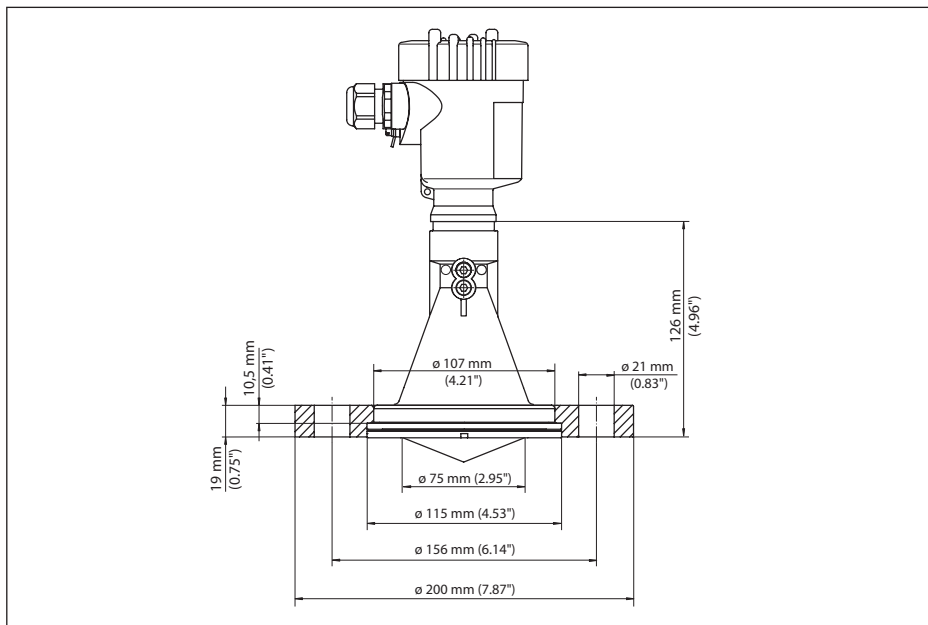


Figura 52: VEGAPULS 61, flangia di raccordo DN 80, 3", JIS80

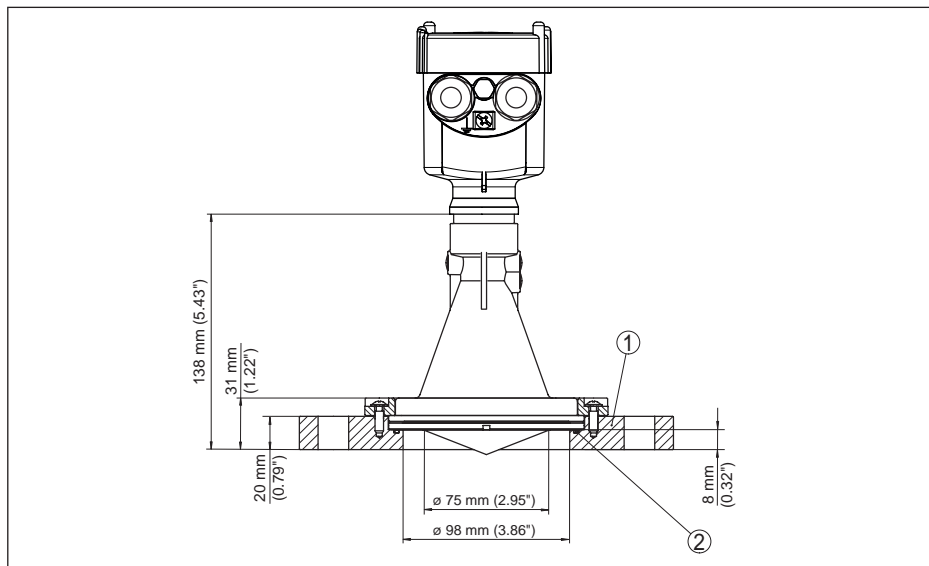
**VEGAPULS 61, esecuzione con flangia d'adattamento**

Figura 53: VEGAPULS 61, flangia d'adattamento DN 100, DN 150

- 1 Flangia d'adattamento
- 2 Guarnizione



## 10.4 Diritti di proprietà industriale

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

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

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

Les lignes de produits VEGA sont globalement protégées par des droits de propriété intellectuelle. Pour plus d'informations, on pourra se référer au site [www.vega.com](http://www.vega.com).

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

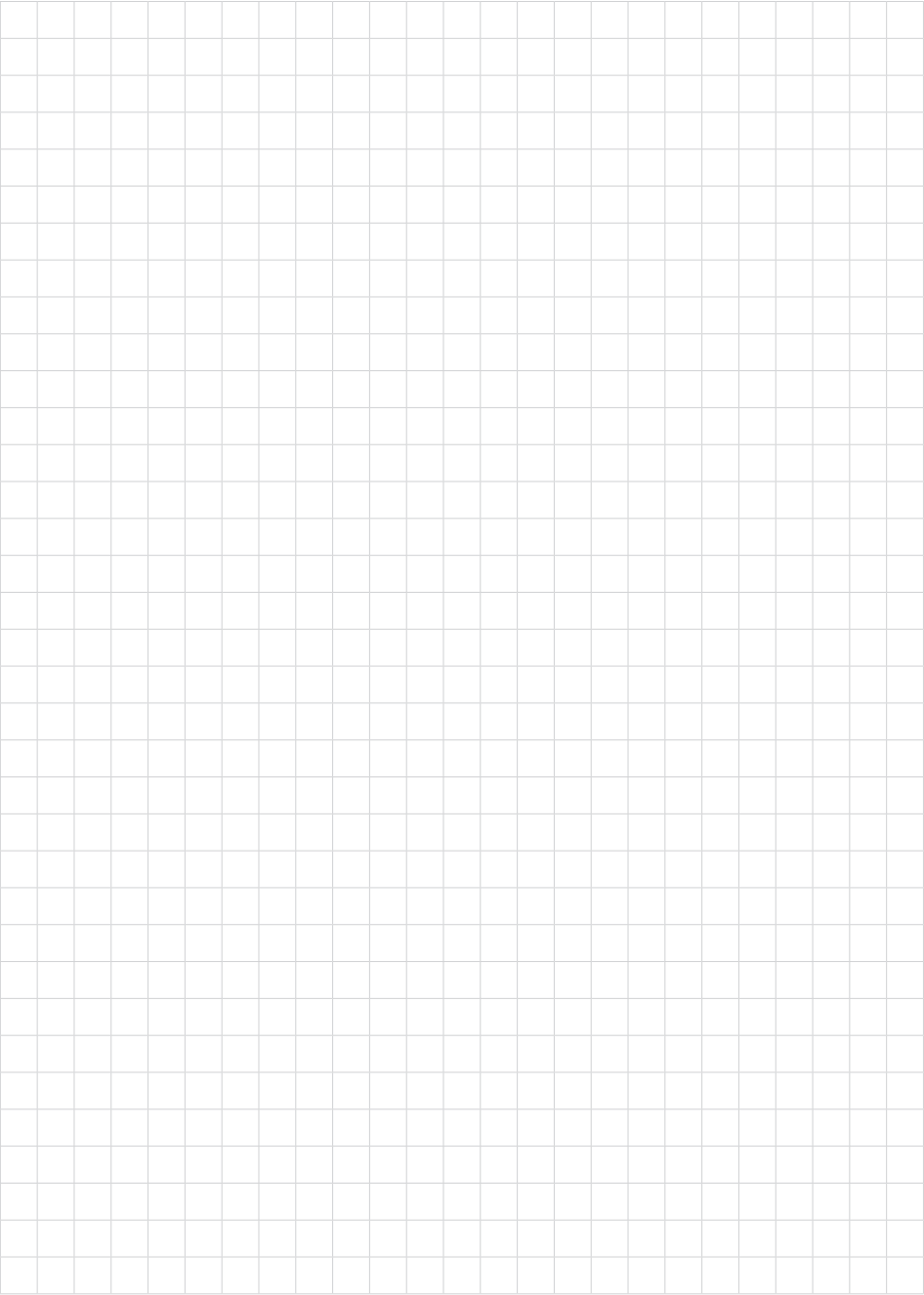
Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте [www.vega.com](http://www.vega.com).

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

进一步信息请参见网站[www.vega.com](http://www.vega.com)。

## 10.5 Marchio depositato

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







Finito di stampare:

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

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2019



28449-IT-190122

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)