

Istruzioni d'uso

Sonda capacitiva di misura di livello
per temperature elevate su materiali in
pezzatura

VEGACAL 67

Bifilare 4 ... 20 mA/HART



Document ID: 31758



VEGA

Sommario

1	Il contenuto di questo documento	4
1.1	Funzione	4
1.2	Documento destinato ai tecnici	4
1.3	Significato dei simboli	4
2	Criteri di sicurezza	6
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	Salvaguardia ambientale	7
3	Descrizione del prodotto	8
3.1	Struttura	8
3.2	Funzionamento	10
3.3	Calibrazione	11
3.4	Imballaggio, trasporto e stoccaggio	12
3.5	Accessori	12
4	Montaggio	14
4.1	Avvertenze generali	14
4.2	Indicazioni di montaggio	16
5	Collegamento all'alimentazione in tensione	17
5.1	Preparazione del collegamento	17
5.2	Operazioni di collegamento	18
5.3	Schema di collegamento custodia a una camera	20
5.4	Schema di allacciamento custodia a due camere	21
5.5	Schema elettrico - Esecuzione IP66/IP68, 1 bar	23
6	Messa in servizio col tastierino di taratura con display PLICSCOM	24
6.1	Breve descrizione	24
6.2	Installare il tastierino di taratura con display	24
6.3	Sistema di calibrazione	25
6.4	Sequenza della messa in servizio	26
6.5	Architettura dei menu	36
6.6	Protezione dei dati di parametrizzazione	37
7	Mettere in servizio con PACTware con altri programmi di servizio	38
7.1	Collegamento del PC	38
7.2	Parametrizzazione con PACTware	39
7.3	Parametrizzazione con AMS [†] e PDM	40
7.4	Protezione dei dati di parametrizzazione	41
8	Verifica periodica ed eliminazione dei disturbi	42
8.1	Verifica periodica	42
8.2	Eliminazione di disturbi	42
8.3	Sostituzione dell'unità l'elettronica	44
8.4	Accorciare l'elettrodo	45

8.5	Come procedere in caso di riparazione	45
9	Smontaggio	47
9.1	Sequenza di smontaggio.....	47
9.2	Smaltimento	47
10	Appendice	48
10.1	Dati tecnici	48
10.2	Dimensioni	53
10.3	Diritti di proprietà industriale	56
10.4	Marchio depositato.....	56

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 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 VEGACAL 67 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, il prodotto può essere fonte di pericoli connessi alla specifica applicazione, per es. tracimazione del serbatoio in seguito a montaggio o regolazione errati. Ciò può causare danni alle persone, alle cose e all'ambiente e può inoltre compromettere le caratteristiche di protezione dell'apparecchio.

2.4 Avvertenze di sicurezza generali

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

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

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

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

di sicurezza è consentito esclusivamente l'impiego degli accessori indicati dal costruttore.

Per evitare pericoli 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.

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.

2.8 Salvaguardia ambientale

La protezione delle risorse naturali è un compito di assoluta attualità. Abbiamo perciò introdotto un sistema di gestione ambientale, allo scopo di migliorare costantemente la difesa dell'ambiente aziendale. Questo sistema è certificato secondo DIN EN ISO 14001.

Aiutateci a rispettare queste esigenze e attenetevi alle indicazioni di queste -Istruzioni d'uso- per la salvaguardia ambientale:

- Capitolo "*Imballaggio, trasporto e stoccaggio*"
- Capitolo "*Smaltimento*"

3 Descrizione del prodotto

3.1 Struttura

Materiale fornito

La fornitura comprende:

- Sensore di livello VEGACAL 67
- Documentazione
 - Queste Istruzioni d'uso
 - Safety Manual "*Sicurezza funzionale (SIL)*" (opzionale)
 - Istruzioni supplementari "*Riscaldamento per tastierino di taratura con display*" (opzionale)
 - Istruzioni supplementari "*Connettore per sensori di misura continua*" - (opzionale)
 - "*Normative di sicurezza*" specifiche Ex (per esecuzioni Ex)
 - Eventuali ulteriori certificazioni

Componenti

Componenti del VEGACAL 67:

- Attacco di processo con sonda di misura
- Custodia con elettronica
- Coperchio della custodia, con tastierino di taratura con display opzionale

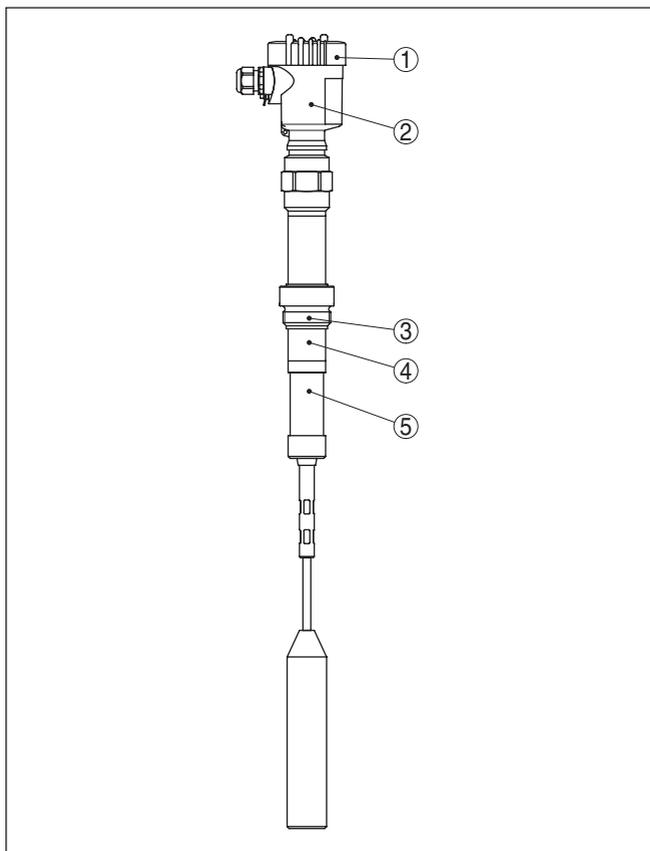


Figura 1: VEGACAL 67 con custodia di resina

- 1 Coperchio della custodia
- 2 Custodia con elettronica
- 3 Attacco di processo
- 4 Tubo di supporto
- 5 Isolatore di ceramica

Targhetta d'identificazione

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

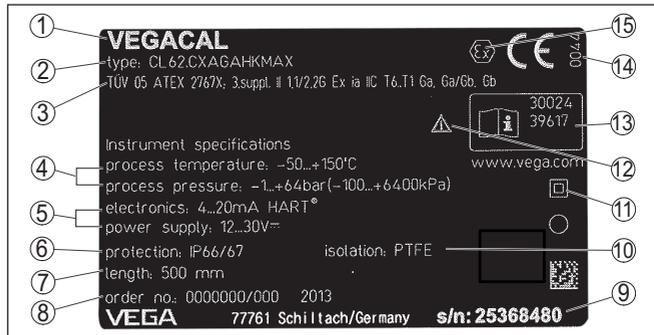


Figura 2: Struttura della targhetta d'identificazione (esempio)

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

Il numero di serie vi consente di visualizzare, via "www.vega.com", "Ricerca", i dati di fornitura dell'apparecchio. Oltre che sulla targhetta d'identificazione esterna, il numero di serie è indicato anche all'interno dell'apparecchio.

3.2 Funzionamento

Campo d'impiego

Il VEGACAL 67 è un sensore di livello per la misura continua di livello di materiali in pezzatura in presenza di elevate temperature di processo.

Principio di funzionamento

L'elettrodo di misura, il prodotto e la parete del serbatoio costituiscono un condensatore elettrico. La capacità del condensatore è influenzata essenzialmente da tre fattori.

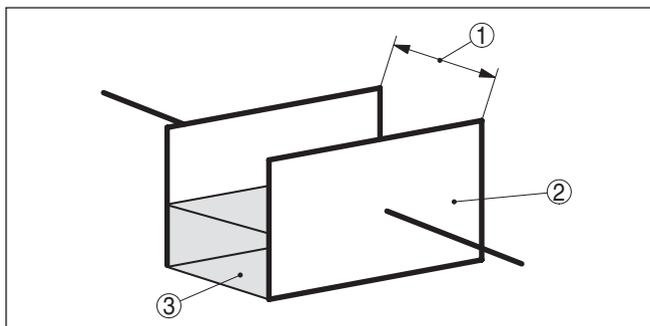


Figura 3: Principio di funzionamento - Condensatore a piastre

- 1 Distanza fra le superfici dell'elettrodo
- 2 Dimensione della superficie dell'elettrodo
- 3 Tipo di dielettrico fra gli elettrodi

L'elettrodo e la parete del serbatoio costituiscono le piastre del condensatore. Il prodotto è il dielettrico. La capacità del condensatore aumenta in base alla maggiore copertura dell'elettrodo, condizionata dal valore più alto della costante dielettrica del prodotto rispetto all'aria.

La variazione di capacità e quella della resistenza sono trasformate dall'unità elettronica in un segnale proporzionale al livello.

Alimentazione in tensione Elettronica bifilare 4 ... 20 mA/HART per alimentazione in tensione e trasmissione valori di misura sulla stessa linea.

Il campo dell'alimentazione in tensione può variare in base all'esecuzione dell'apparecchio.

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

L'illuminazione di fondo del tastierino di taratura con display è alimentata dal sensore. La tensione d'alimentazione deve essere adeguatamente elevata. Gli esatti valori di tensione sono indicati nei "Dati tecnici".

Il riscaldamento opzionale richiede una propria tensione di alimentazione. Informazioni dettagliate sono contenute nelle Istruzioni supplementari- "Riscaldamento del tastierino di taratura con display".

Questa funzione generalmente non è disponibile per apparecchi omologati.

3.3 Calibrazione

L'apparecchio offre le seguenti possibilità di calibrazione:

- Con il tastierino di taratura con display
- con l'idoneo VEGA-DTM in collegamento con un software di servizio secondo lo standard FDT/DTM, per es. PACTware e PC
- Con software di servizio AMS↑ o PDM specifici del costruttore
- con un programmatore portatile HART

3.4 Imballaggio, trasporto e stoccaggio

Imballaggio	<p>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.</p> <p>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.</p>
Trasporto	<p>Per il trasporto è necessario attenersi alle indicazioni relative all'imballaggio di trasporto. Il mancato rispetto può causare danni all'apparecchio.</p>
Ispezione di trasporto	<p>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.</p>
Stoccaggio	<p>I colli devono restare chiusi fino al momento del montaggio, rispettando i contrassegni di posizionamento e di stoccaggio applicati esternamente.</p> <p>Salvo indicazioni diverse, riporre i colli rispettando le seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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	<ul style="list-style-type: none"> ● Temperatura di stoccaggio e di trasporto vedi "<i>Appendice - Dati tecnici - Condizioni ambientali</i>" ● Umidità relativa dell'aria 20 ... 85%
Sollevamento e trasporto	<p>Se il peso degli apparecchi supera i 18 kg (39.68 lbs), per il sollevamento e il trasporto vanno impiegati dispositivi adeguati e omologati.</p>

3.5 Accessori

PLICSCOM	<p>Il tastierino di taratura con display serve per la visualizzazione del valore di misura, la calibrazione e la diagnostica.</p> <p>Il modulo Bluetooth (opzionale) integrato consente la calibrazione wireless tramite strumenti di calibrazione standard.</p>
VEGACONNECT	<p>L'adattatore d'interfaccia VEGACONNECT permette di collegare all'interfaccia USB di un PC apparecchi interfacciabili.</p>
VEGADIS 82	<p>Il VEGADIS 82 consente la visualizzazione dei valori di misura e la parametrizzazione dei sensori con protocollo HART. È inserito nella linea del segnale 4 ... 20 mA/HART.</p>

Cappa di protezione

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

Flange

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

4 Montaggio

4.1 Avvertenze generali

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 " <i>Dati tecnici</i> " 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.
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°.
Lavori di saldatura	Prima di eseguire le operazioni di saldatura sul serbatoio, rimuovete l'unità elettronica dal sensore, per evitare che subisca danni causati da accoppiamenti induttivi. Collegare a terra la sonda di misura prima della saldatura direttamente sulla barra ovv. sulla fune.
Manipolazione	Nelle versioni filettate non usate la custodia per avvitare! Serrando a fondo potreste danneggiare il meccanismo di rotazione. Per avvitare usate l'apposito dado esagonale.
Umidità	Usare il cavo consigliato (vedi capitolo " <i>Collegamento all'alimentazione in tensione</i> ") 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 " <i>Dati tecnici</i> " sia adeguato alle condizioni ambientali esistenti.

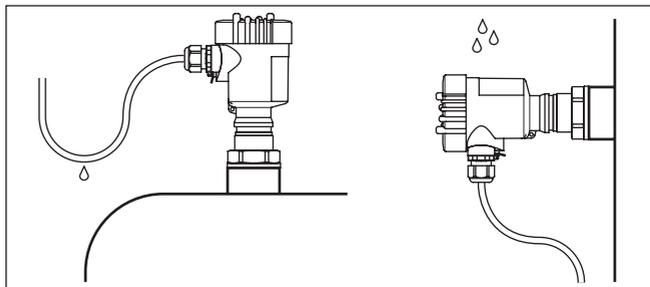


Figura 4: Accorgimenti per evitare infiltrazioni d'umidità

Pressione/Vuoto

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

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

Alcune tecniche d'isolamento, come per es. l'avvolgimento di un nastro di teflon attorno all'attacco filettato, possono interrompere il necessario collegamento elettrico col serbatoio metallico. Eseguite perciò un ulteriore collegamento di terra della sonda al serbatoio o usate materiale di tenuta conduttivo.

Materiale del serbatoio

Serbatoio metallico

Accertatevi che fra l'attacco meccanico della sonda e il serbatoio esista una continuità elettrica per assicurare un sufficiente collegamento a massa.

Utilizzate guarnizioni conduttive, per es. di rame, di piombo, ecc. Alcune tecniche d'isolamento, come per es. l'avvolgimento di un nastro di teflon attorno all'attacco filettato, possono interrompere il necessario collegamento elettrico nel caso di serbatoi metallici. Eseguite perciò un ulteriore collegamento di terra della sonda al serbatoio o usate materiale di tenuta conduttivo.

Serbatoio non conduttivo

Nel caso di serbatoi non conduttivi, per es. di resina, la seconda armatura del condensatore deve essere realizzata separatamente.

Forme del serbatoio

Installate sempre le sonde di misura capacitiva in posizione verticale o parallela ad un contro-elettrodo, soprattutto nel caso di prodotti non conduttivi.

In serbatoi cilindrici orizzontali, serbatoi sferici o di forma asimmetrica, la differente distanza dalla parete del serbatoio determina valori di livello non lineari.

Usate un tubo di protezione nel caso di prodotti non conduttivi o eseguite una linearizzazione del segnale.

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.

Prodotto in ingresso

4.2 Indicazioni di montaggio

L'installazione dell'apparecchio nel flusso di carico può provocare errori di misura. Montatelo perciò in una posizione lontana da influenze di disturbo, provocate per es. da bocchettoni di carico, agitatori, ecc.

Questo inconveniente può verificarsi soprattutto nel caso di apparecchi con elettrodi lunghi.

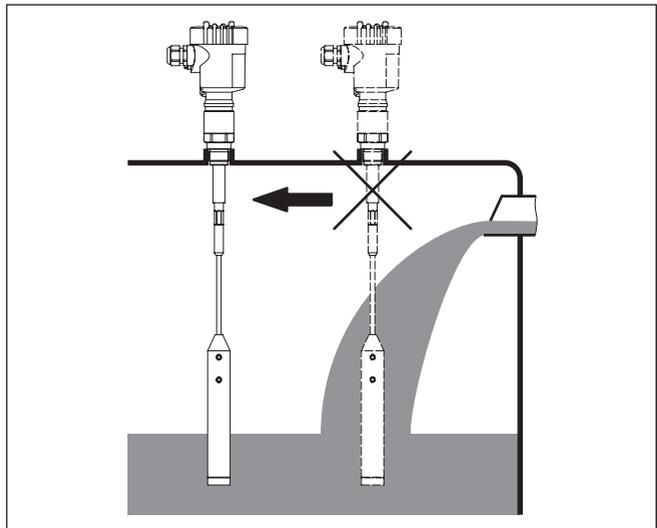


Figura 5: Prodotto in ingresso

Carico di trazione

Nel caso di solidi molto pesanti e di sonde di misura molto lunghe esiste il pericolo di superare il massimo peso di trazione del cavo portante ammesso. Attenetevi scrupolosamente ai valori di carico indicati nei "Dati tecnici".

5 Collegamento all'alimentazione in tensione

5.1 Preparazione del collegamento

Rispettare le normative di sicurezza

Rispettare le seguenti normative di sicurezza:

- Eseguire il collegamento unicamente in assenza di tensione
- Se si temono sovratensioni, occorre installare scaricatori di sovratensione



Consiglio:

Noi raccomandiamo a questo scopo gli scaricatori di sovratensione B63-48 e ÜSB 62-36G.X.

Alimentazione in tensione

L'alimentazione in tensione e il segnale in corrente passano attraverso lo stesso cavo di collegamento bifilare. Il campo dell'alimentazione in tensione può essere differente a seconda dell'esecuzione dell'apparecchio.

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

Accertatevi che esista una separazione sicura fra il circuito d'alimentazione e i circuiti elettrici di rete secondo DIN EN 61140 VDE 0140-1. Gli alimentatori VEGATRENN 149A Ex, VEGASTAB 690, VEGADIS 371 e tutti i VEGAMET soddisfano questa esigenza.

Tener conto delle seguenti ulteriori influenze sulla la tensione d'esercizio:

- La tensione d'uscita dell'alimentatore può diminuire sotto carico nominale (con una corrente del sensore di 20,5 mA oppure 22 mA in caso di segnalazione di disturbo)
- Influenza di altri apparecchi nel circuito elettrico (vedi valori di carico al capitolo "*Dati tecnici*")

Cavo di collegamento

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

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

Usate un cavo a sezione circolare. Un diametro esterno del cavo di 5 ... 9 mm (0.2 ... 0.35 in) garantisce la tenuta stagna del pressacavo. Se utilizzate un cavo con un diametro diverso o una diversa sezione, scegliete un'altra guarnizione o utilizzate un pressacavo adeguato.

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

Passacavo ½ NPT

Nell'apparecchio con connessione elettrica ½ NPT e custodia di resina è inserita a iniezione nella custodia una sede metallica filettata ½".

**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

Se si ritiene necessario usare un cavo schermato, collegare al potenziale di terra le due estremità della schermatura del cavo. Nel sensore la schermatura deve essere collegata direttamente al morsetto interno di terra. Il morsetto esterno di terra nella custodia deve essere collegato a bassa impedenza al conduttore equipotenziale.

Se si prevedono correnti transitorie di terra, eseguire il collegamento sul lato elaboratore con 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 i segnali di disturbo ad alta frequenza.

**Attenzione:**

Esistono differenze di potenziale estremamente importanti all'interno d'installazioni galvaniche e in serbatoi con protezione galvanica contro la corrosione. Nel caso di collegamento a terra bilaterale dello schermo possono verificarsi attraverso lo schermo del cavo correnti di compensazione troppo elevate. Per evitare che ciò succeda eseguire un collegamento unilaterale dello schermo del cavo nell'armadio elettrico. Lo schermo del cavo **non** deve essere collegato al morsetto di terra interno del sensore e il morsetto di terra esterno della custodia **non** deve essere collegato al conduttore equipotenziale!

**Informazione:**

Le parti metalliche dell'apparecchio (elemento primario di misura, attacco di processo, ecc.) sono collegate conduttivamente al morsetto di terra interno ed esterno sulla custodia. Questo collegamento è direttamente metallico o per apparecchi con unità elettronica esterna è realizzato tramite lo schermo della linea di collegamento speciale. I dati relativi ai collegamenti di potenziale all'interno dell'apparecchio sono contenuti nel capitolo "*Dati tecnici*".



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

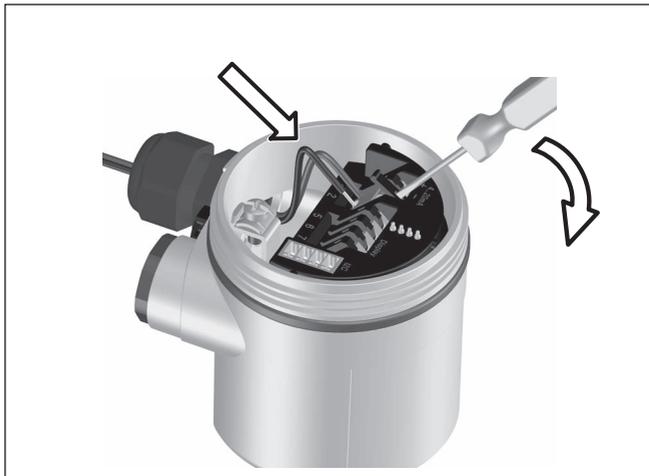


Figura 6: Operazioni di collegamento 6 e 7

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 custodie

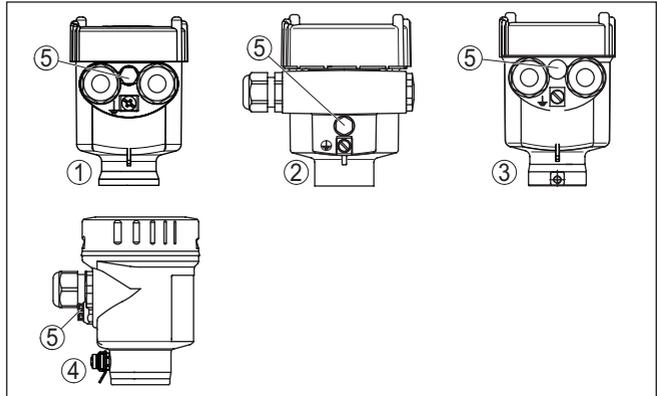


Figura 7: I differenti materiali delle custodia ad una camera

- 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 IP66/IP68, 1 bar per alluminio ed acciaio speciale

Vano dell'elettronica e di connessione

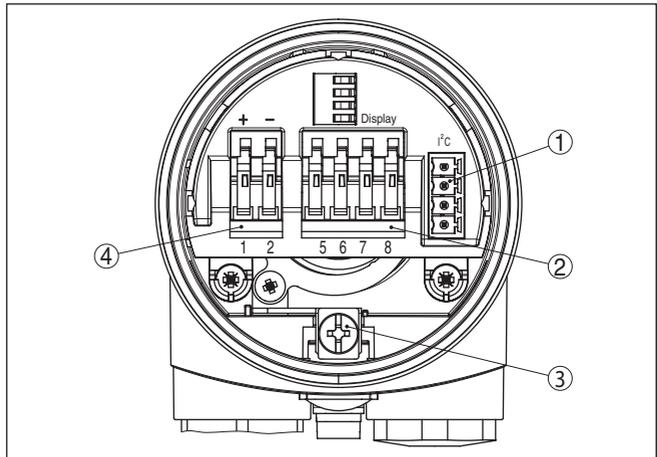


Figura 8: Vano dell'elettronica e di connessione - custodia a una camera

- 1 Connettore per VEGACONNECT (interfaccia I²C)
- 2 Morsetti a molla per l'indicatore esterno VEGADIS 81
- 3 Morsetto di terra per il collegamento dello schermo del cavo
- 4 Morsetti a molla per l'alimentazione in tensione

Schema di allacciamento

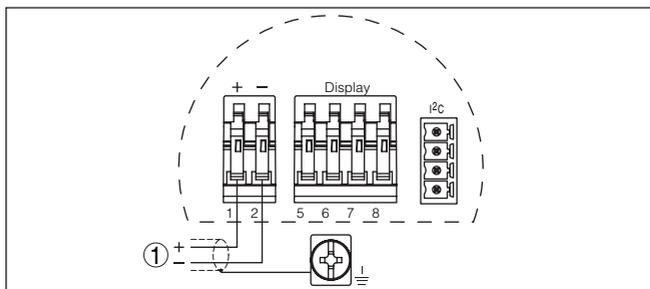


Figura 9: Schema di allacciamento - custodia a una camera

1 Alimentazione in tensione, uscita del segnale

5.4 Schema di allacciamento custodia a due camere

Le custodie

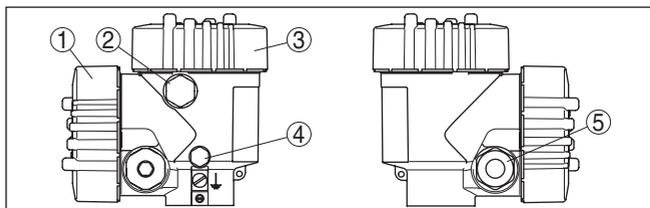


Figura 10: Custodia a due camere

- 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

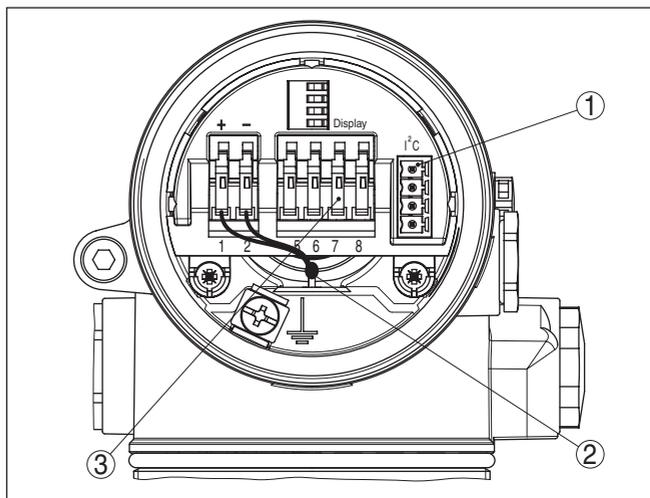


Figura 11: Vano dell'elettronica - custodia a due camere

- 1 Connettore per VEGACONNECT (interfaccia I²C)
- 2 Linea interna di connessione al vano di connessione
- 3 Morsetti per VEGADIS 81

Vano di connessione

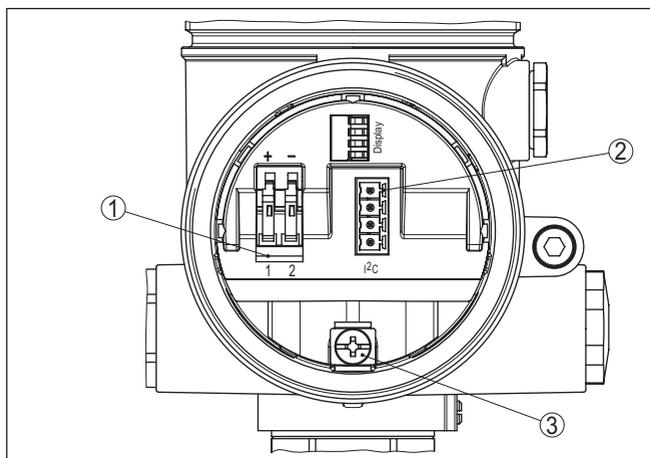


Figura 12: Vano di allacciamento - custodia a due camere

- 1 Morsetti a molla per l'alimentazione in tensione
- 2 Connettore a spina per (interfaccia I²C) di servizio
- 3 Morsetto di terra per il collegamento dello schermo del cavo

Schema di allacciamento

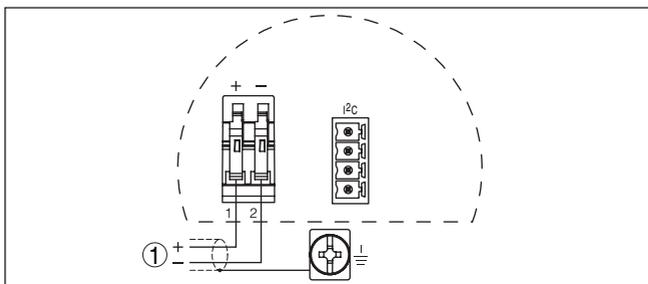


Figura 13: Schema di allacciamento - custodia a due camere

1 Alimentazione in tensione, uscita del segnale

5.5 Schema elettrico - Esecuzione IP66/IP68, 1 bar

Assegnazione dei conduttori del cavo di collegamento

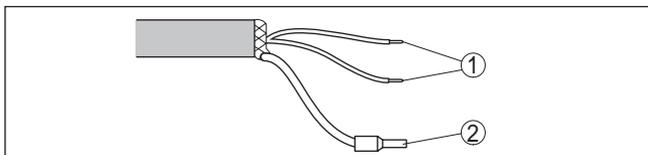


Figura 14: Assegnazione dei conduttori del cavo di collegamento

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

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 finestrella

Per rimuoverlo procedete nella sequenza inversa.

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



Figura 15: 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 di calibrazione

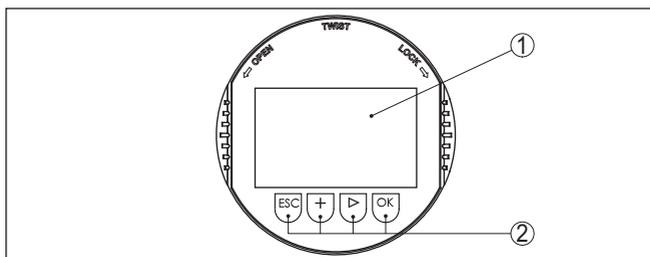


Figura 16: Elementi d'indicazione e di servizio

- 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
 - Modifica di parametri
 - Memorizzazione del valore
- Tasto **[->]** per selezionare:
 - Cambiamento di menu

- Selezionare una voce della lista
- Selezione della posizione da modificare

- Tasto **[+]**:
 - Modificare il valore di un parametro
- Tasto **[ESC]**:
 - Interruzione dell'immissione
 - Ritorno al menu superiore

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

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

Fase d'avviamento

Dopo il collegamento del VEGACAL 67 all'alimentazione in tensione e/o dopo il ripristino della tensione, l'apparecchio esegue un autotest per ca. 30 secondi, svolgendo le seguenti verifiche:

- Controllo interno dell'elettronica
- Indicazione del tipo d'apparecchio, della versione software e del TAG del sensore (denominazione del sensore)
- Il segnale d'uscita salta brevemente (ca. 10 secondi) sulla corrente di disturbo impostata

Sarà poi fornita sul circuito la relativa corrente (il valore corrisponde al livello attuale e alle impostazioni eseguite, per es. alla taratura di laboratorio).

Impostazione dell'indirizzo HART-Multidrop

Nel modo operativo HART-multipunto (più sensori ad un ingresso) è necessario impostare l'indirizzo prima della parametrizzazione. Trovate una più ampia descrizione di questa operazione nelle Istruzioni d'uso- "Tastierino di taratura con display" o negli aiuti online del PACTware e/o DTM.



Parametrizzazione

Il VEGACAL 67 misura la capacità del prodotto contenuto nel serbatoio. Per ottenere l'indicazione dell'altezza è necessario assegnare alla

capacità misurata il valore percentuale d'altezza. Per eseguire questa taratura dovete impostare la capacità con serbatoio vuoto e pieno.

Se non potete svuotare e riempire completamente il serbatoio, potete eseguire la taratura con due altezze di livello note - per esempio con 10 % e 90 %. L'escursione fra taratura di vuoto e di pieno deve essere possibilmente ampia.

L'effettiva altezza di livello sarà poi calcolata in base a queste impostazioni.

Per eseguire l'operazione il VEGACAL 67 deve essere installato, poiché questa taratura richiede una variazione del livello.

Per eseguire una calibrazione ottimale è opportuno scegliere nel menù principale "*Impostazione di base*" le singole voci dei sottomenù in successione e correggerle dei corretti parametri.

i **Consiglio:**

Se il tastierino di taratura con display resta installato come indicazione nella sonda di misura, si raccomanda di memorizzare i dati del sensore nel tastierino di taratura con display.

Servitevi a questo scopo della funzione di copiatura "Copiare dati del sensore":

Iniziate ora la vostra parametrizzazione con le seguenti voci menù dell'-Impostazione di base-:

Eeguire la taratura di min.

Protocate per sicurezza i valori di taratura di pieno e di vuoto. Non dovrete così eseguire operazioni di riempimento del serbatoio, se il procedimento fallisce.

Questi valori possono essere utili anche nel caso di sostituzione dell'elettronica.

	%	Valore
Taratura di vuoto		
Taratura di pieno		

Tab. 1: Protocollo di taratura

i **Consiglio:**

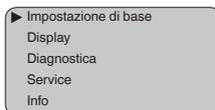
Per la taratura di min. svuotate il serbatoio al livello più basso possibile e per la taratura di pieno riempitelo al livello più alto possibile. Se il vostro serbatoio è pieno iniziate dalla taratura di max.

i **Avviso:**

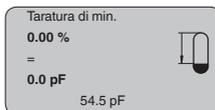
Il serbatoio dovrebbe essere possibilmente vuoto, per la taratura di min.

Procedere nel modo seguente:

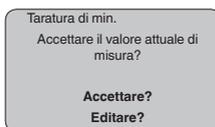
1. Passate dall'indicazione del valore di misura al menù principale, premendo **[OK]**.



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] l'editazione del valore di taratura. Passate con [OK] alla finestra di selezione.



4. Accettate il valore attuale di misura oppure passate con "Editare" nella finestra d'editazione. Per editare posizionate il cursore nel punto desiderato con [->]. Impostate il valore % desiderato con [+] e memorizzate con [OK]. Il cursore ora salta sul valore di capacità.
5. Impostate il valore attuale di capacità in pF indicato in basso per serbatoio vuoto, corrispondente al valore percentuale.
6. Memorizzate le impostazioni con [OK] e passate alla taratura di max. con [->].

Eseguire la taratura di max.

Riempite il serbatoio fino alla massima altezza possibile.



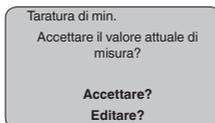
Avviso:

Il serbatoio dovrebbe essere possibilmente pieno, durante la taratura di max. a tutto vantaggio della precisione.

Procedere nel modo seguente:



1. Preparate con [OK] l'editazione del valore di taratura. Passate con [OK] alla finestra di selezione.



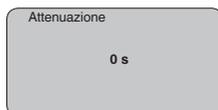
2. Accettate il valore attuale di misura oppure passate con "Editare" nella finestra d'editazione. Per editare posizionate il cursore nel punto desiderato con [->]. Impostate il valore % desiderato con

[+] e memorizzate con [OK]. Il cursore ora salta sul valore di capacità.

3. Impostate il valore attuale di capacità in pF indicato in basso per serbatoio pieno, corrispondente al valore percentuale.
4. Memorizzate le impostazioni con [OK].

Impostazioni di base - Attenuazione

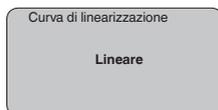
Per sopprimere oscillazioni del valore di misura, causate per es. da superfici agitate del prodotto, impostate un'attenuazione. Questo tempo d'integrazione può essere compreso fra 0 e 999 secondi. Tenete presente che in questo modo rallenta anche il tempo di reazione della misurazione e che il sensore 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.



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 menu "Display".



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 VEGACAL 67 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]**.

Display - Valore d'indicazione

Nel menu "*Display*" stabilite come visualizzare il valore di misura. Valori d'indicazione disponibili:

- Altezza
- Distanza
- Corrente
- scalare
- percentuale
- Lin. percentuale

La scelta "*Scalare*" apre le voci menù "*Unità d'indicazione*" e "*Valori scalari*". In "*Unità d'indicazione*" trovate le seguenti possibilità di scelta:

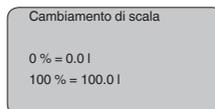
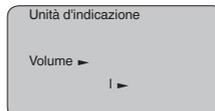
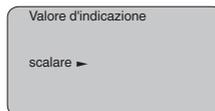
- Altezza
- Quote
- Portata
- Volume
- Senza unità

In base alla scelta effettuata, disponete di ulteriori unità di misura.

Alla voce menù "*Valori scalari*" impostate il valore numerico desiderato con punto decimale relativo allo 0 % e al 100 % del valore di misura.

Fra il valore d'indicazione del menu "*Display*" e l'unità di taratura del menu "*Impostazioni dell'apparecchio*" esiste la seguente correlazione:

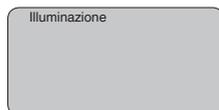
- Valore visualizzato "*Distanza*": rappresentazione del valore di misura nell'unità di taratura selezionata, ad es. m(d)



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*".

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

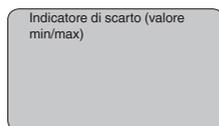


Nella regolazione di laboratorio l'illuminazione è disattivata.

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.



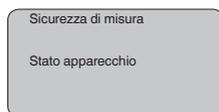
Diagnostica - Stato apparecchio

In questa voce menù è indicato lo stato dell'apparecchio. Se il sensore non identifica alcun errore, appare l'indicazione "OK", se riconosce invece un errore appare una segnalazione lampeggiante d'errore, specifica dell'apparecchio, per es. "E013". L'errore sarà poi visualizzato con testo in chiaro per es. "*Nessun valore di misura disponibile*".



Informazione:

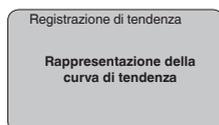
La segnalazione d'errore e l'informazione con testo in chiaro appare anche nell'indicazione del valore di misura.



Registrazione di tendenza

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.

I valori di misura rappresentati sono nell'unità pF.



**Informazione:**

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

Service - Uscita in corrente

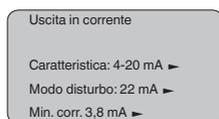
Alla voce menù "Uscita in corrente" impostate il comportamento dell'uscita in corrente durante il corretto funzionamento e in caso di disturbo. La seguente tabella illustra le differenti possibilità.

Uscita in corrente

Caratteristica	4 ... 20 mA 20 ... 4 mA
Modo disturbo ¹⁾	mantenere valore 20,5 mA 22 mA < 3,6 mA
Min. corrente ²⁾	3,8 mA 4 mA
Max. corrente ³⁾	20 mA 20,5 mA

I valori in grassetto sono quelli impostati in laboratorio.

Nella funzione HART-Multidrop la corrente è fissa su 4 mA. Il valore non cambia neppure nel caso di guasti.

**Service - Simulazione**

In questa voce menu 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 a valle 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 radar ad onda guidata (TDR))

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

Avvio della simulazione:

1. Premere **[OK]**

¹⁾ Valore dell'uscita in corrente in caso di disturbo, per es. se non è fornito alcun valore di misura valido

²⁾ Durante il funzionamento non si scenderà al di sotto di questo valore.

³⁾ Durante il funzionamento non si supererà questo valore.

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.

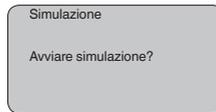
Interruzione della simulazione:

→ Premere **[ESC]**



Informazione:

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



Reset

Impostazione di base

Terminata la funzione "Reset", il sensore ripristina tutte le impostazioni di laboratorio.

Saranno ripristinati i seguenti valori.

Funzione	Valore di reset
Taratura di max.	3000 pF
Taratura di min.	0 pF
Attenuazione ti	0 s
Linearizzazione	Lineare
TAG del sensore	Sensore
Display	%
Uscita in corrente - Caratteristica	4 ... 20 mA
Uscita in corrente - Max. corrente	20,5 mA
Uscita in corrente - Min. corrente	3,8 mA
Uscita in corrente - Disturbo	< 3,6 mA

Parametri speciali

Tutti i parametri speciali saranno riportati alla condizione di fornitura

Indicatore di scarto (valore min/max)

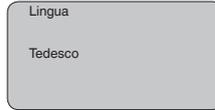
I valori di min. e max. saranno riportati al valore attuale

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

- Espanõl
- Pycckuu
- Italiano
- Netherlands
- Japanese
- Chinese



Service - Modo operativo HART

HART offre la funzione standard e multidrop.

Il modo operativo standard con indirizzo fisso 0 significa indicazione del valore di misura come segnale 4 ... 20 mA.

Nel modo operativo multidrop è possibile gestire fino a 15 sensori ad un cavo bifilare. Ad ogni sensore dovrà essere assegnato un indirizzo fra 1 e 15.⁴⁾

In questa voce menù impostate la funzione HART e immettete l'indirizzo del multidrop.



La regolazione standard di laboratorio è con indirizzo 0.

Copiare dati del sensore

Questa funzione permette di:

- Leggere i dati di parametrizzazione dal sensore nel tastierino di taratura con display
- scrivere i dati di parametrizzazione dal tastierino di taratura con display sul sensore

I dati sono salvati in una memoria permanente EEPROM del tastierino di taratura con display e non andranno persi neppure durante una caduta di tensione. Voi potete prelevarli e scriverli in uno o più sensori o custodirli per una eventuale sostituzione del sensore.

Il sistema e la quantità di dati copiati dipendono dal tipo di sensore.



Informazione:

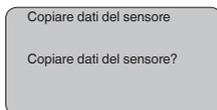
I dati saranno scritti solo dopo un controllo che assicuri la loro idoneità al sensore. In caso contrario apparirà un messaggio d'errore o sarà bloccata la funzione. Durante la scrittura dei dati nel sensore sarà visualizzato il tipo d'apparecchio da cui provengono e il numero di TAG di questo sensore.

Saranno controllati i seguenti punti:

- Versione software
- Omologazione WHG

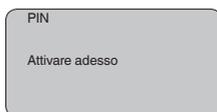
⁴⁾ Il segnale 4 ... 20 mA-del sensore sarà disinserito. il sensore assorbe una corrente fissa di 4 mA. Il segnale di misura sarà trasmesso unicamente come segnale digitale HART.

- Attivazione SIL
- Principio di misura
- Uscita del segnale



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.



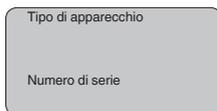
Con PIN attivo è possibile accedere solo alle seguenti funzioni:

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

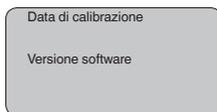
Info

In questo menù appaiono le principali informazioni relative al sensore:

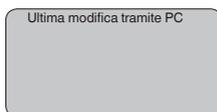
- Tipo di apparecchio
- Numero di serie di 8 cifre, per es. 12345678



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



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

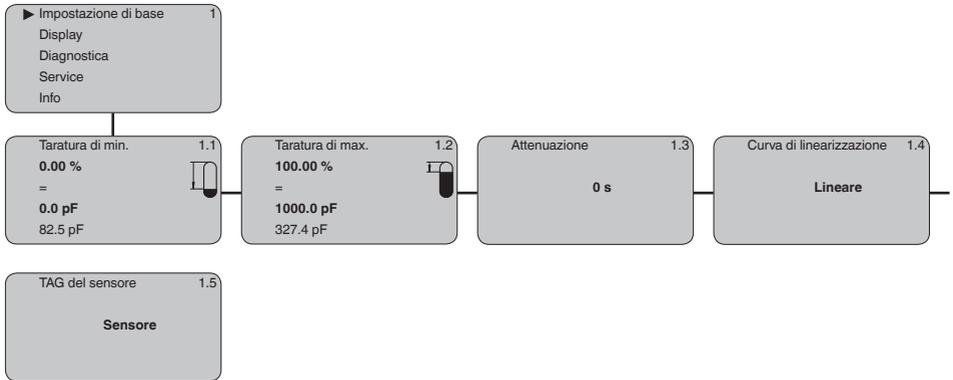


- Caratteristiche del sensore, per es. omologazione, attacco di processo, guarnizione, cella di misura, campo di misura, elettronica, custodia, passacavo, connettore, lunghezza del cavo, ecc.

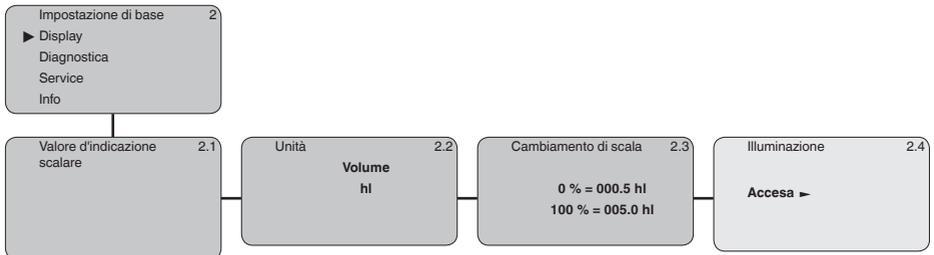
Caratteristiche del sensore
Indicare adesso?

6.5 Architettura dei menu

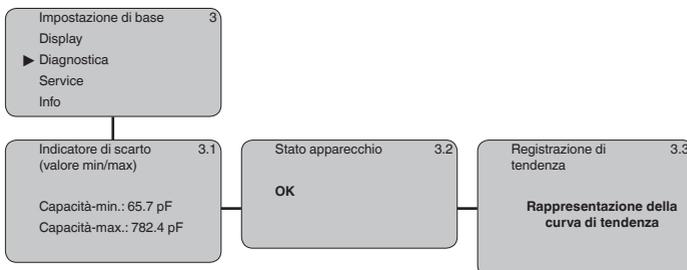
Impostazione di base



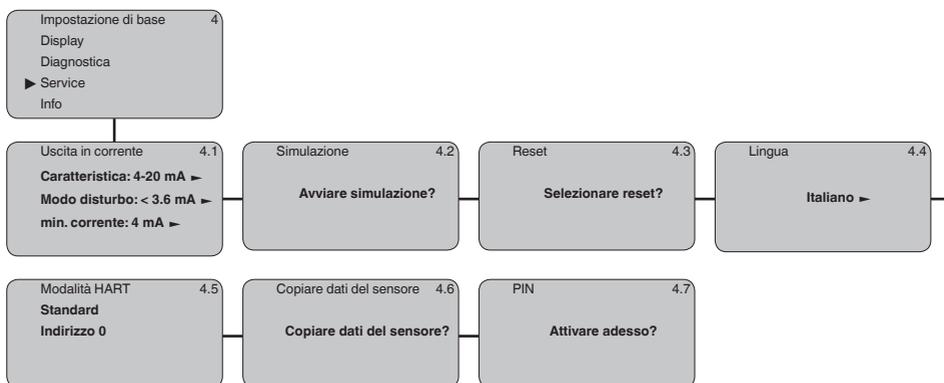
Display



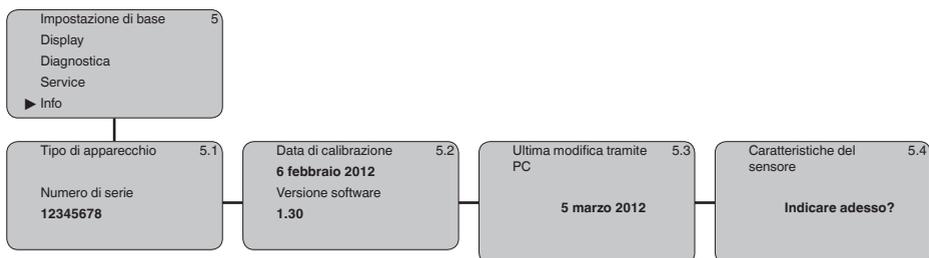
Diagnostica



Service



Info



6.6 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 VEGACAL 67 è dotato di un tastierino di taratura con display, i principali dati del sensore possono essere scaricati nel tastierino di taratura con display. I dati rimangono memorizzati permanentemente anche in 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

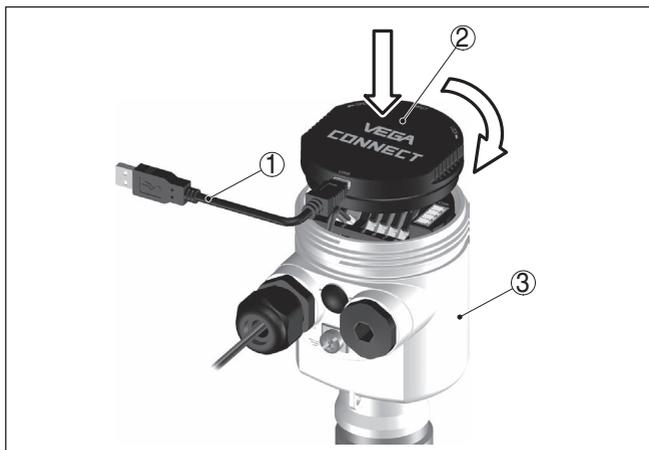


Figura 17: Collegamento diretto del PC al sensore via VEGACONNECT

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

VEGACONNECT esterno

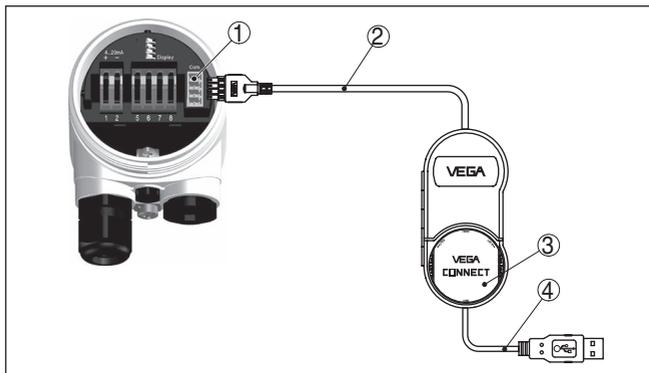


Figura 18: Collegamento via VEGACONNECT esterno

- 1 Interfaccia bus I²C (Com.) del sensore
- 2 Cavo di collegamento I²C del VEGACONNECT
- 3 VEGACONNECT
- 4 Cavo USB di collegamento al PC

Componenti necessari:

- VEGACAL 67
- PC con PACTware e VEGA-DTM idoneo

- VEGACONNECT
- Alimentatore o sistema d'elaborazione

VEGACONNECT via HART

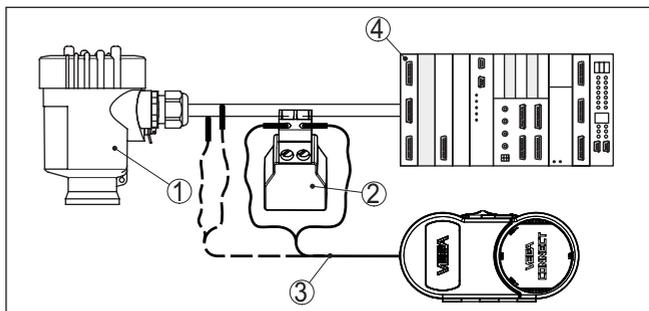


Figura 19: Collegamento del PC via HART alla linea del segnale

- 1 VEGACAL 67
- 2 Resistenza HART 250 Ω (opzionale in base all'elaborazione)
- 3 Cavo di collegamento con spinotti di 2 mm e morsetti
- 4 Sistema d'elaborazione/PLC/Alimentazione in tensione

Componenti necessari:

- VEGACAL 67
- PC con PACTware e VEGA-DTM idoneo
- VEGACONNECT
- Resistenza HART ca. 250 Ω
- Alimentatore o sistema d'elaborazione



Avviso:

Nel caso di alimentatori con resistenza HART integrata (resistenza interna ca. 250 Ω) non occorre una ulteriore resistenza esterna. Ciò vale per es. per gli apparecchi VEGATRENN 149A, VEGADIS 371, VEGAMET 381. Anche le più comuni barriere di separazione Ex sono corredate nella maggior parte dei casi di una sufficiente resistenza di limitazione di corrente. In questi casi il VEGACONNECT 4 può essere collegato in parallelo alla linea 4 ... 20 mA.

7.2 Parametrizzazione con PACTware

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.

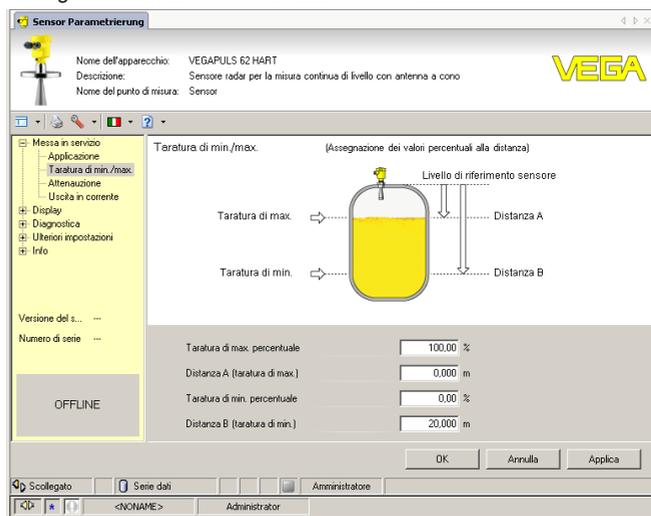


Figura 20: Esempio di una maschera DTM

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. La versione integrale è disponibile su CD presso la rappresentanza responsabile.

7.3 Parametrizzazione con AMS↑ e PDM

Per i sensori VEGA sono disponibili anche descrizioni apparecchio come DD e/o EDD per il programma di servizio AMS↑ e PDM. Le descrizioni apparecchio sono già contenute nelle versioni attuali di AMS↑ e PDM.

Per le vecchie versioni di AMS↑ e PDM possono essere scaricate gratuitamente da Internet all'indirizzo 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 Verifica periodica

Manutenzione

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

Pulizia

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

In proposito prestare attenzione alle 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

L'apparecchio 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.

Controllare il segnale 4 ... 20 mA

Collegate un milliamperometro nell'idoneo campo di misura, secondo lo schema elettrico.

Errore	Cause	Eliminazione
Segnale 4 ... 20 mA instabile	Oscillazioni del livello	Impostare l'attenuazione mediante il tastierino di taratura con display e/o PACTware

Errore	Cause	Eliminazione
Segnale 4 ... 20 mA assente	Collegamento errato	Controllare il collegamento secondo il capitolo "Operazioni di collegamento" ed eventualmente correggere secondo il capitolo "Schema elettrico"
	Nessuna alimentazione in tensione	Controllare che i collegamenti non siano interrotti, eventualmente ripristinarli
	Resistenza di carico troppo alta	Controllare ed adeguare
Segnale in corrente superiore a 22 mA o inferiore a 3,6 mA	Cortocircuito all'interno della sonda di misura, per es. per umidità nella custodia	Togliere l'unità elettronica dalla sonda di misura. Controllare la resistenza tra i collegamenti a spina. V. le seguenti istruzioni.
	Unità elettronica difettosa	Sostituire l'apparecchio o inviarlo in riparazione

Controllare la resistenza all'interno della sonda di misura

Togliere l'unità elettronica dalla sonda di misura. Controllare la resistenza tra i collegamenti a spina.

Tra gli allacciamenti non vi deve essere alcun collegamento (ad alta impedenza). In caso contrario, sostituire l'apparecchio o inviarlo in riparazione.

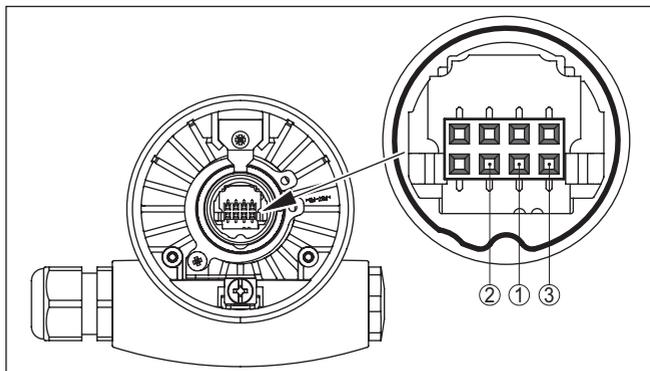


Figura 21: Controllare la resistenza all'interno della sonda di misura

- 1 Schermatura
- 2 Sonda di misura
- 3 Potenziale di terra

Segnalazioni di errore attraverso il tastierino di taratura con display

Errore	Cause	Eliminazione
E013	Nessun valore di misura disponibile	<ul style="list-style-type: none"> ● Cortocircuito causa formazione di ponte per presenza d'adesioni conduttive fra attacco di processo ed elettrodo ● Eliminare adesioni, Montare evtl. un tubo schermante
	Cortocircuito all'interno della sonda di misura, per es. per umidità nella custodia	<ul style="list-style-type: none"> ● Togliere l'unità elettronica dalla sonda di misura e controllare la resistenza tra i collegamenti a spina contrassegnati conformemente alla figura nel paragrafo "Controllare la resistenza all'interno della sonda di misura". ● Non deve esistere collegamento fra i connettori (ad alta impedenza) ● Se tuttavia esiste ancora un collegamento, sostituire l'apparecchio e/o spedirlo in riparazione
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 einsenden

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 unità elettronica deve contenere i dati dell'ordine del sensore, caricabili come segue:

- In officina da VEGA
- sul posto dall'utente

In entrambi i casi è necessario fornire il numero di serie del sensore. Trovate il numero di serie sulla targhetta d'identificazione o sulla bolla di consegna dell'apparecchio.



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 sintonizzate al sensore e inoltre si differenziano nell'uscita e/o nell'alimentazione. Trovate l'unità elettronica idonea nell'elenco qui sotto.

Le unità elettroniche si differenziano solo per quanto riguarda l'uscita del segnale e sono idonee a tutti i sensori serie 60.

Sono disponibili i seguenti tipi:

- CL-E60H (4 ... 20 mA/HART)
- CL-E60P (Profibus PA)
- CL-E60F (Foundation Fieldbus)

8.4 Accorciare l'elettrodo

Accorciare l'elettrodo

Potete accorciare l'elettrodo (funi) in base alle vostre esigenze.

1. Allentate e rimuovete le due viti senza testa del peso tenditore (esagono cavo).
2. Estrarre la fune dal peso tenditore.
3. Per evitare uno sfaldamento della fune di acciaio durante il taglio, prima di accorciarla brasare intorno al taglio con un saldatore a cannello oppure legare strettamente la fune con un filo di ferro.
4. Accorciare la fune con una cesoia o una sega per metalli, controllando esattamente la lunghezza.

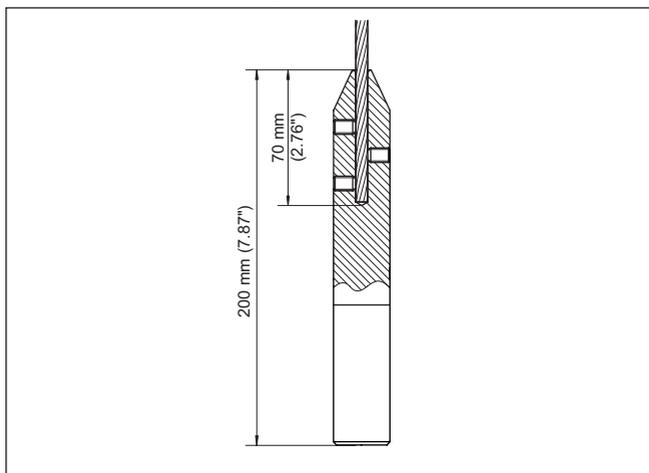


Figura 22: Tenete conto del peso tenditore ed accorciate la fune in proporzione.

5. Inserire nuovamente a filo il peso tenditore nella fune e fissarlo con le due viti senza testa.
6. Eseguire una nuova taratura. Vedi "Sequenza della messa in servizio- Taratura di min.- Taratura di min."

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.

L'utilizzo del foglio di reso 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.

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

Materiale 316L corrisponde a 1.4404 oppure 1.4435

Attacco di processo G1½, 1½ NPT

Materiali, a contatto col prodotto

- Attacco di processo - Filettatura 316L
- Attacco di processo - flangia 316L
- Guarnizione di processo Klingersil C-4400
- Isolamento (parzialmente isolato) ceramica (KER 221 secondo DIN 40685)
- Elettrodo - Barra, parzialmente isolata con ceramica (ø 15 mm/0.591 in) 316L
- Elettrodo - Fune, parzialmente isolata con ceramica (ø 8 mm/0.315 in)⁵⁾ 316 (1.4401)
- Peso tenditore 316L

Materiali, non a contatto col prodotto

- Custodia in resina Resina PBT (poliestere)
- Custodia di alluminio pressofuso Alluminio pressofuso AlSi10Mg, rivestito di polveri (Base: poliestere)
- Custodia in acciaio speciale (micro-fuso) 316L
- Custodia di acciaio speciale (a lucidatura elettrochimica) 316L
- Guarnizione tra custodia e coperchio della custodia Silicone
- Morsetto di terra 316L
- Pressacavo PA, acciaio speciale, ottone
- Guarnizione pressacavo NBR
- Tappo pressacavo PA

Attacchi di processo

- Filettatura gas, zilindrica (DIN 3852-A) G1½
- Filettatura gas, conica (ASME B1.20.1) 1½ NPT
- Flange DIN da DN 40, ASME da 1½"

Peso

- Peso dell'apparecchio (in base all'attacco di processo) 0,8 ... 4 kg (0.18 ... 8.82 lbs)
- Peso tenditore 1800 g (64 oz)
- Peso della barra: ø 15 mm (0.591 in) 1400 g/m (15 oz/ft)
- Peso della fune: ø 8 mm (0.315 in) 400 g/m (4.4 oz/ft)

⁵⁾ Fune elettricamente collegata col peso tenditore.

Lunghezza del sensore (L)	
– Barra (ø 15 mm/0.591 in)	0,275 ... 6 m (0.902 ... 19.69 ft)
– Fune (ø 8 mm/0.315 in)	0,53 ... 40 m (1.74 ... 131.23 ft)
Lunghezza del tubo di supporto L1	0,2 ... 5,6 m (0.656 ... 18.37 ft)
Max. carico laterale	10 Nm (7.4 lbf ft)
Max. carico di trazione (fune)	
– parzialmente isolata con ceramica ø 8 mm (0.315 in)	10 KN (2248 lbf)
Max. coppia di serraggio (attacco di processo - filettato)	80 Nm (58 lbf ft)
Coppia di serraggio per pressacavi NPT e tubi Conduit	
– Custodia in resina	max. 10 Nm (7.376 lbf ft)
– Custodia di alluminio/di acciaio speciale	max. 50 Nm (36.88 lbf ft)

Grandezza in uscita

Segnale in uscita	4 ... 20 mA/HART
Valori in uscita HART	
– Valore HART (Primary Value)	Capacità
– Valore HART (Secondary Value)	capacità - valori scalari
Risoluzione	1,6 µA
Segnale di guasto uscita in corrente (impostabile)	valore mA invariato 20,5 mA, 22 mA, < 3,6 mA (impostabile)
Limitazione di corrente	22 mA
Carico	Si veda il diagramma di carico in -Alimentazione in tensione-
Attenuazione (63% della grandezza in ingresso)	0 ... 999 s, impostabile
Tempo di salita	500 ms (ti: 0 s, 0 ... 100 %)
Raccomandazione NAMUR soddisfatta	NE 43

Valori in ingresso

Grandezza di misura	livello di liquidi e di solidi non conduttivi
Principio di misura	calcolo dell'ammittenza a riconoscimento di fase (PSA)
Campo di misura	0 ... 3000 pF
Frequenza di misura	270 kHz

Precisione di misura (secondo DIN EN 60770-1)

Condizioni di riferimento secondo DIN EN 61298-1

– Temperatura	+18 ... +30 °C (+64 ... +86 °F)
– Umidità relativa dell'aria	45 ... 75 %
– Pressione dell'aria	860 ... 1060 mbar/86 ... 106 kPa (12.5 ... 15.4 psig)

Errore di temperatura

- < 120 pF	< 1 pF
- > 120 pF	1 % del valore attuale di misura
Errore di linearità	< 0,25 % dell'intero campo di misura

Condizioni ambientali

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

Condizioni di processo

Pressione di processo	-1 ... 16 bar/-100 ... 1600 kPa (-14.5 ... 232 psig)
Temperatura di processo (temperatura attacco filettato e/o flangia)	
- Standard	-50 ... +300 °C (-58 ... +572 °F)
- con custodia esterna	-50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)

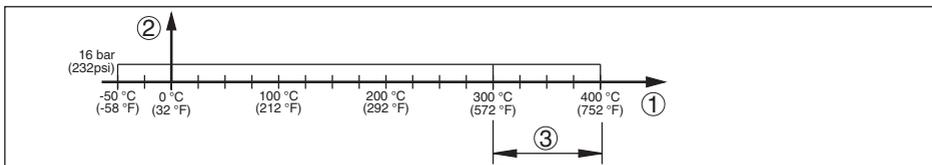


Figura 23: Temperatura di processo - Pressione di processo

- 1 Temperatura di processo
- 2 Pressione di processo
- 3 Campo di temperatura con custodia esterna

Costante dielettrica $\geq 1,5$

Dati elettromeccanici - Esecuzione IP66/IP67 e IP66/IP68 (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 ² (AWG 24 ... 14)
- Cavetto con bussola terminale	0,2 ... 1,5 mm ² (AWG 24 ... 16)

Dati elettromeccanici - Esecuzione IP66/IP68 (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 ² (AWG 20)
--------------------------	------------------------------

- Resistenza conduttore	< 0,036 Ω/m
- 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	IP20
- Installato nel sensore senza coperchio	IP40
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 U_B	
- Apparecchio non Ex	12 ... 36 V DC
- Apparecchio Ex ia	12 ... 30 V DC
- Apparecchio Ex-d-ia	18 ... 36 V DC
Tensione di esercizio U_B con illuminazione accesa	
- Apparecchio non Ex	20 ... 36 V DC
- Apparecchio Ex ia	20 ... 36 V DC
- Apparecchio Ex-d-ia	Illuminazione non possibile
Protezione contro inversione di polarità	Integrata

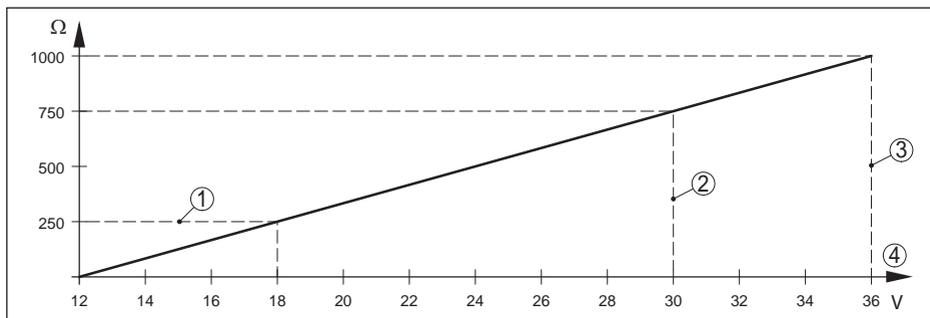


Figura 24: Diagramma della tensione

- 1 Carico HART
- 2 Limitazione di corrente apparecchio Ex-ia
- 3 Limitazione di corrente apparecchio non Ex/Ex-d-ia
- 4 Tensione d'esercizio

Ondulazione residua ammessa

- < 100 Hz $U_{ss} < 1 V$
- 100 Hz ... 10 kHz $U_{ss} < 10 mV$

Carico vedi diagramma

Collegamenti a potenziale e separazioni elettriche nell'apparecchio

Elettronica	Non legata a potenziale
Tensione d'isolamento ⁹⁾	500 V AC
Collegamento conduttivo	Tra morsetto di terra attacco di processo metallico

Protezioni elettriche

Grado di protezione

Materiale della custodia	Esecuzione	Classe di protezione IP	Grado di protezione NEMA
Resina	A una camera	IP66/IP67	Type 4X
	A due camere	IP66/IP67	Type 4X
Alluminio	A una camera	IP66/IP68 (0,2 bar)	Type 6P
		IP68 (1 bar)	Type 6P
	A due camere	IP66/IP67	Type 4X
		IP66/IP68 (0,2 bar)	Type 6P
Acciaio speciale (a lucidatura elettrolitica)	A una camera	IP66/IP68 (0,2 bar)	Type 6P

⁹⁾ Separazione galvanica tra elettronica e parti metalliche dell'apparecchio

Materiale della custodia	Esecuzione	Classe di protezione IP	Grado di protezione NEMA
Acciaio speciale (micro-fusione)	A una camera	IP66/IP68 (0,2 bar)	Type 6P
		IP68 (1 bar)	Type 6P
	A due camere	IP66/IP67	Type 4X
		IP66/IP68 (0,2 bar)	Type 6P
		IP68 (1 bar)	Type 6P

Collegamento dell'alimentatore

Reti della categoria di sovratensione III

Altitudine d'impiego sopra il livello del mare

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

Grado di inquinamento⁷⁾

4

Classe di protezione

II (IEC 61010-1)

10.2 Dimensioni

Custodia in resina

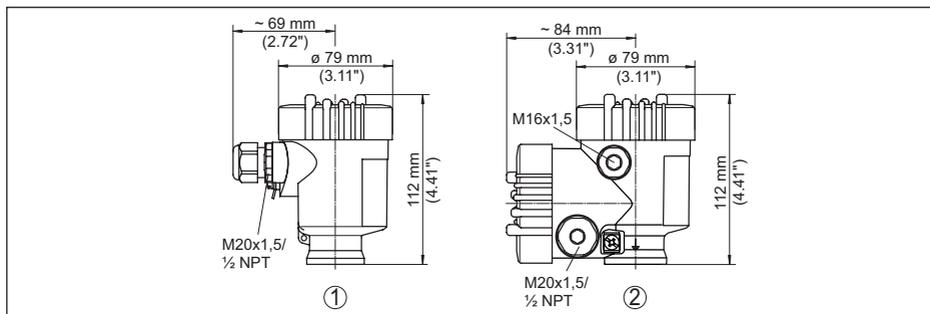


Figura 25: Le differenti custodie con grado di protezione IP66/IP67 (con tastierino di taratura con display incorporato l'altezza della custodia aumenta di 9 mm/0.35 in)

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

⁷⁾ In caso di impiego con tipo di protezione della custodia adeguato

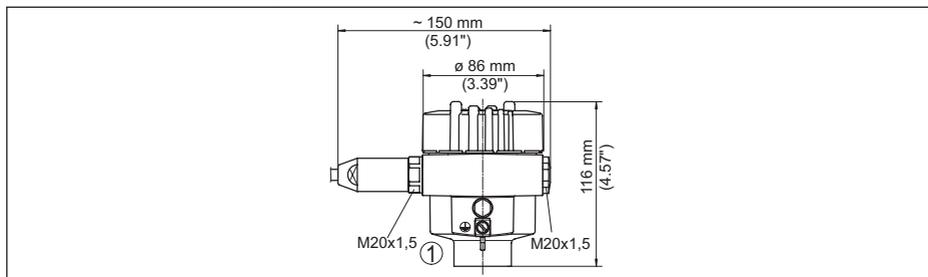
Custodia in alluminio con grado di protezione IP66/IP68, 1 bar

Figura 26: Differenti custodie con grado di protezione IP66/IP68 (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 alluminio

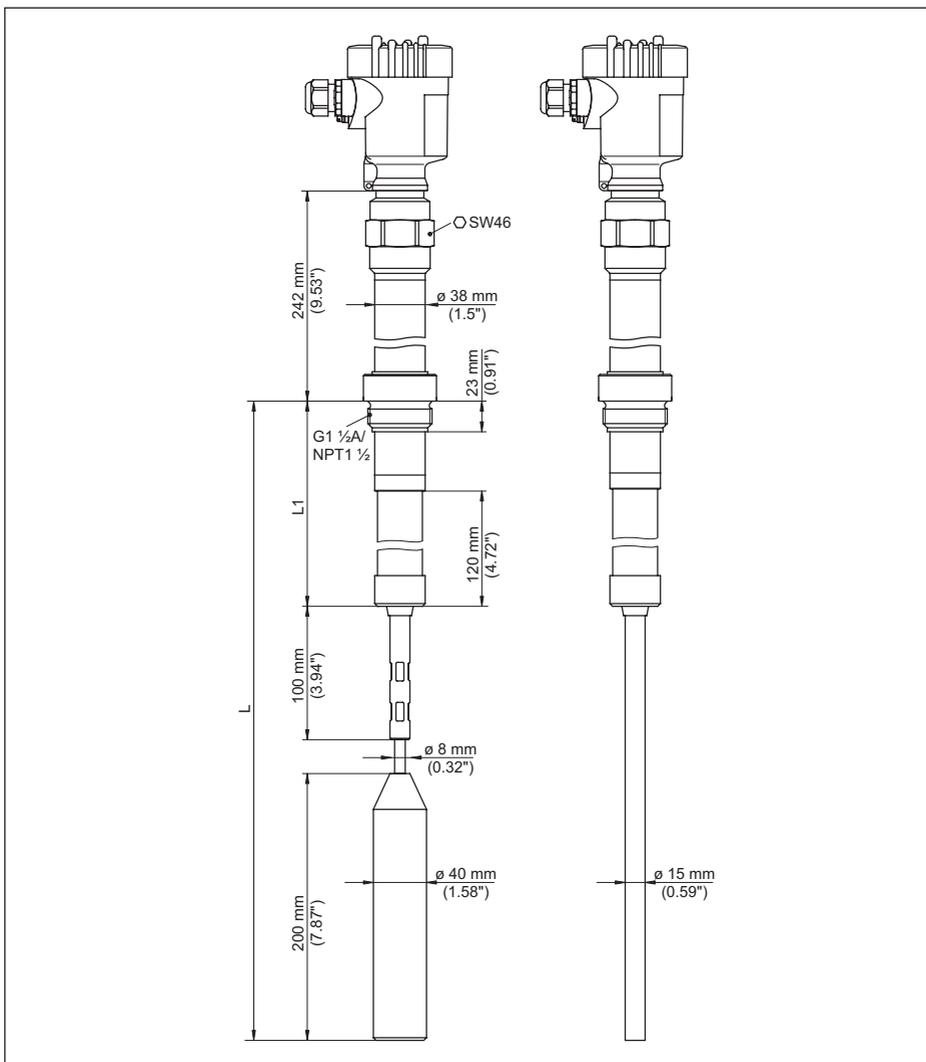


Figura 27: VEGACAL 67, esecuzione filettata G1½ A (ISO 228 T1) e 1½ NPT, -50 ... +300 °C (-58 ... +572 °F)

Esecuzione -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) solo con custodia esterna.

Vedi -Istruzioni supplementari- "Custodia esterna - VEGACAP, VEGACAL"

L Lunghezza sensore, vedi capitolo "Dati tecnici"

L1 Lunghezza tubo di supporto, vedi "Dati tecnici"

10.3 Diritti di proprietà industriale

VEGA product lines are global protected by industrial property rights. Further information see www.vega.com.

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter 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.

VEGA lineas de productos están protegidas por los derechos en el campo de la propiedad industrial. Para mayor información revise la pagina web www.vega.com.

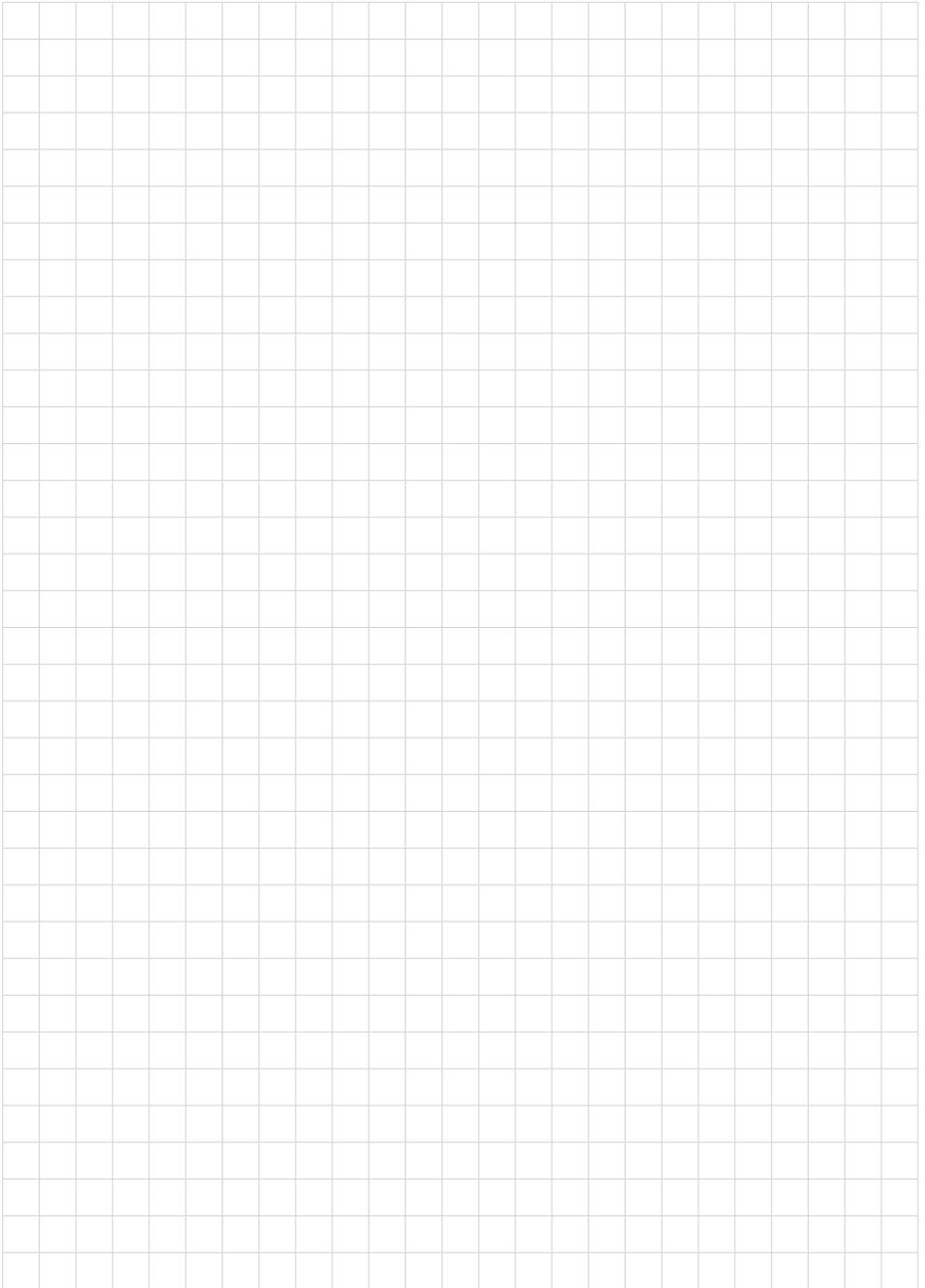
Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте www.vega.com.

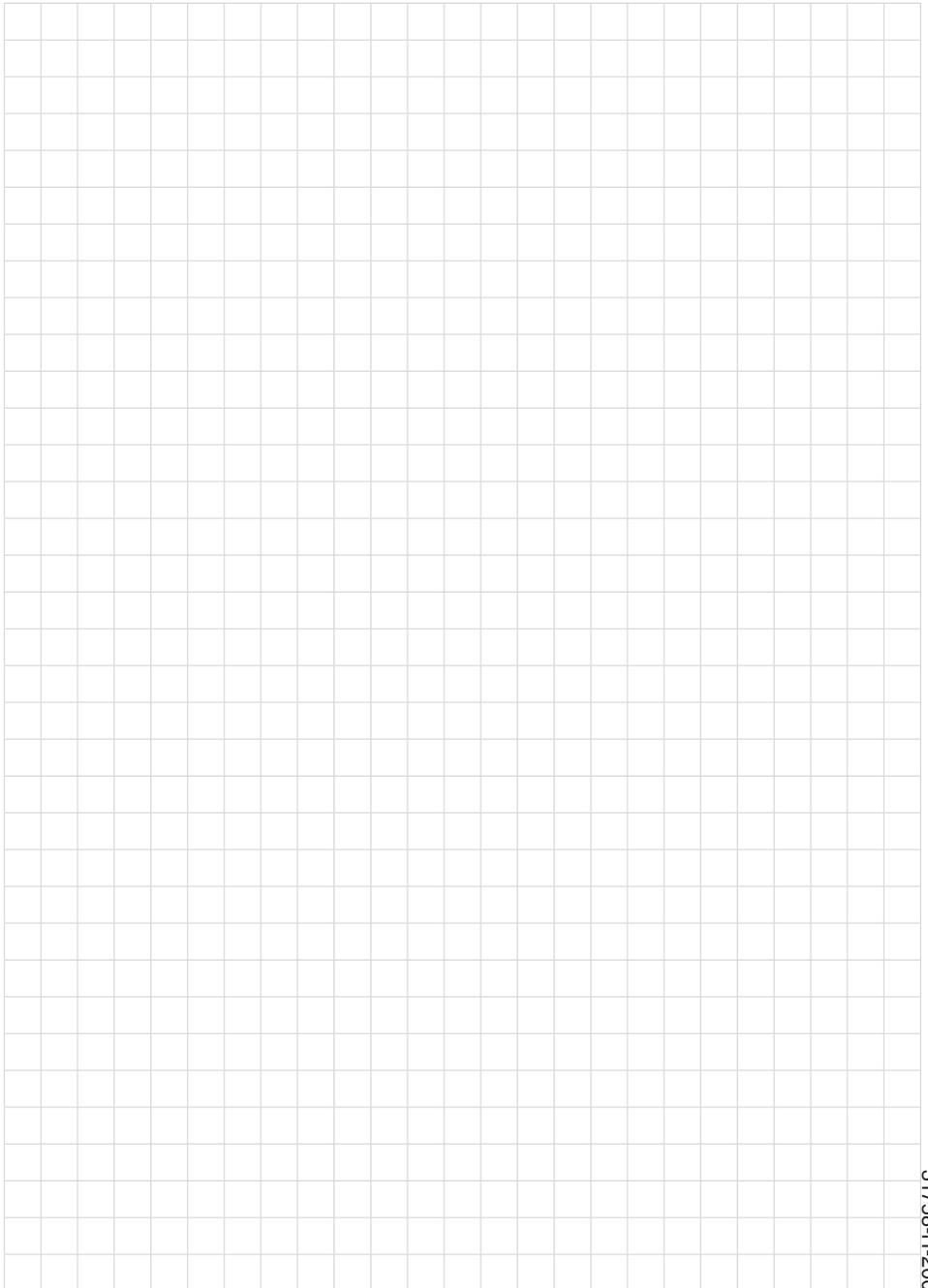
VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

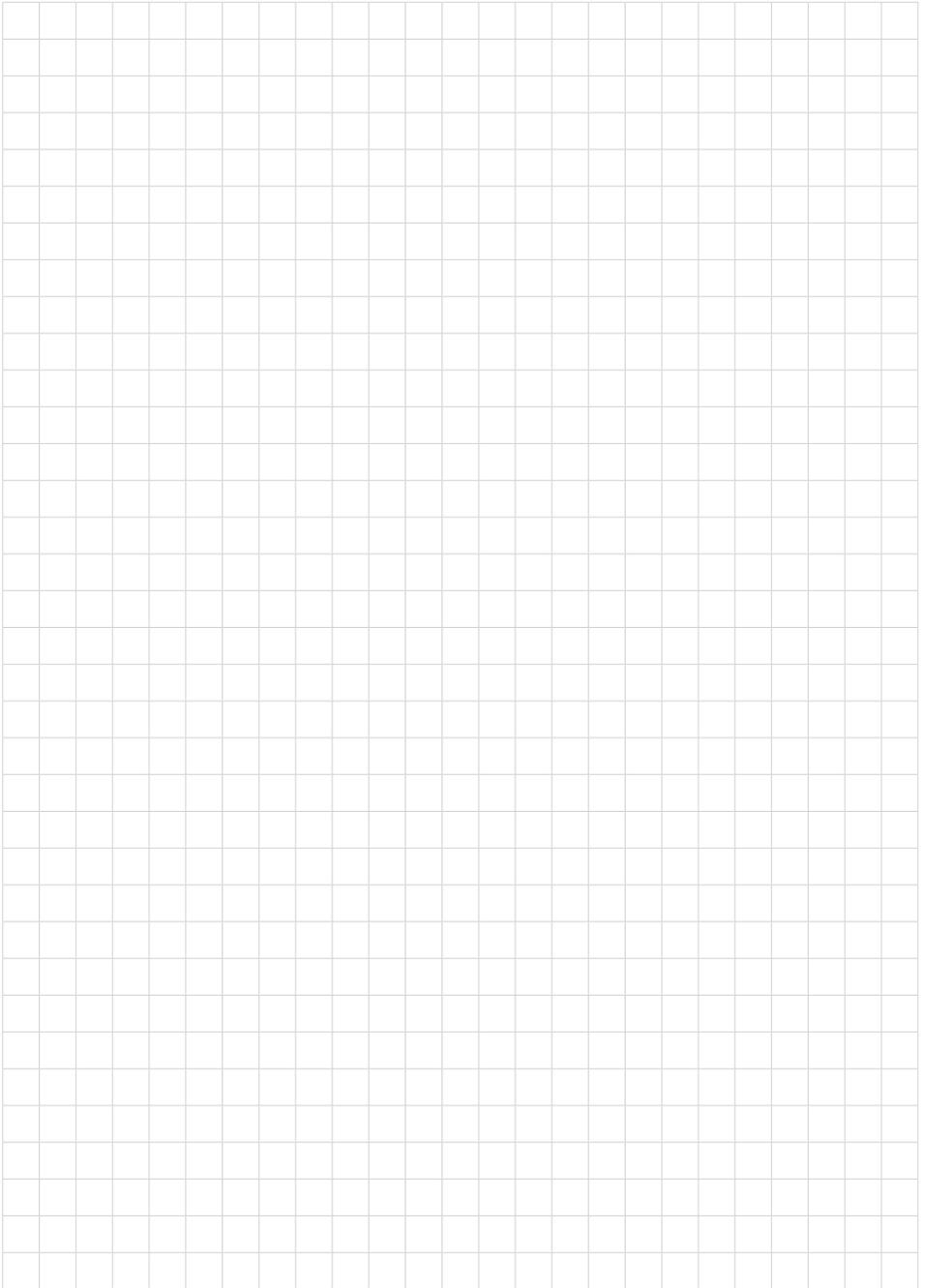
进一步信息请参见网站www.vega.com。

10.4 Marchio depositato

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







VEGA

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 2020



31758-IT-200319

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
www.vega.com