

Istruzioni d'uso

Sonda capacitiva a fune per la misura continua di livello

VEGACAL 66

Per il collegamento a un'unità di controllo



Document ID: 30321



VEGA

Sommario

1	Il contenuto di questo documento	3
1.1	Funzione	3
1.2	Documento destinato ai tecnici	3
1.3	Significato dei simboli.....	3
2	Criteri di sicurezza	4
2.1	Personale autorizzato.....	4
2.2	Uso conforme alla destinazione e alle normative	4
2.3	Avvertenza relativa all'uso improprio	4
2.4	Avvertenze di sicurezza generali	4
2.5	Conformità.....	5
2.6	Normative di sicurezza per luoghi Ex.....	5
2.7	Salvaguardia ambientale.....	5
3	Descrizione del prodotto.....	6
3.1	Struttura	6
3.2	Funzionamento	9
3.3	Calibrazione	9
3.4	Imballaggio, trasporto e stoccaggio.....	10
3.5	Accessori	10
4	Montaggio.....	12
4.1	Avvertenze generali.....	12
4.2	Indicazioni di montaggio.....	14
5	Collegamento all'alimentazione in tensione	17
5.1	Preparazione del collegamento.....	17
5.2	Operazioni di collegamento.....	18
5.3	Schema di allacciamento - custodia a una camera	19
5.4	Schema elettrico - Esecuzione IP66/IP68 (1 bar)	21
6	Messa in servizio con un'unità di controllo	22
6.1	Informazioni generali	22
6.2	Sistema di calibrazione	22
6.3	Misura continua di livello	23
7	Diagnostica e service	25
7.1	Verifica periodica.....	25
7.2	Eliminazione di disturbi.....	25
7.3	Sostituzione dell'unità l'elettronica.....	26
7.4	Come procedere in caso di riparazione.....	27
8	Smontaggio	28
8.1	Sequenza di smontaggio.....	28
8.2	Smaltimento	28
9	Appendice.....	29
9.1	Dati tecnici	29
9.2	Dimensioni	33
9.3	Diritti di proprietà industriale.....	37
9.4	Marchio depositato.....	37

1 Il contenuto di questo documento

1.1 Funzione

Le presenti Istruzioni 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.



Informazione, indicazione, consiglio: questo simbolo contrassegna utili informazioni ausiliarie e consigli per un impiego efficace.



Indicazione: questo simbolo contrassegna indicazioni per evitare disturbi, malfunzionamenti, danni agli apparecchi o agli impianti.



Attenzione: l'inosservanza delle informazioni contrassegnate con questo simbolo può provocare danni alle persone.



Avvertenza: l'inosservanza delle informazioni contrassegnate con questo simbolo può provocare seri danni alle persone o causarne il decesso.



Pericolo: l'inosservanza delle informazioni contrassegnate con questo simbolo avrà come conseguenza gravi danni alle persone o il loro decesso.



Applicazioni Ex

Questo simbolo identifica le particolari istruzioni per gli impieghi Ex.



Elenco

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



Sequenza operativa

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



Smaltimento

Questo simbolo contrassegna particolari istruzioni per lo smaltimento.

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 66 è un sensore per la misura continua di livello.

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

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

2.3 Avvertenza relativa all'uso improprio

In caso di utilizzo improprio o non conforme alla destinazione, 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.

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

2.5 Conformità

L'apparecchio è conforme ai requisiti di legge delle pertinenti direttive e dei regolamenti tecnici specifici del paese. Con il relativo contrassegno confermiamo la conformità.

Le relative dichiarazioni di conformità sono disponibili sulla nostra homepage.

2.6 Normative di sicurezza per luoghi Ex

Per le applicazioni in negozi antideflagranti approvati da (Ex), vengono utilizzati solo dispositivi con autorizzazioni Ex di controllo. Osservare le avvertenze di sicurezza specifiche che sono parte integrante delle Istruzioni d'uso e sono allegate a tutti gli strumenti con omologazione Ex.

2.7 Salvaguardia ambientale

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

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

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

3 Descrizione del prodotto

3.1 Struttura

Materiale fornito

La fornitura comprende:

- Sensore di livello VEGACAL 66

L'ulteriore volume di fornitura è costituito da:

- Documentazione
 - Istruzioni d'uso VEGACAL 66
 - Istruzioni per l'equipaggiamento opzionale
 - " *Normative di sicurezza*" specifiche Ex (per esecuzioni Ex)
 - Eventuali ulteriori certificazioni



Informazione:

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

Campo di applicazione di queste Istruzioni d'uso

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

- Hardware da 1.0.0
- Software da 1.3.0
- Solo per modelli di apparecchio senza qualifica SIL

Componenti

Componenti del VEGACAL 66:

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

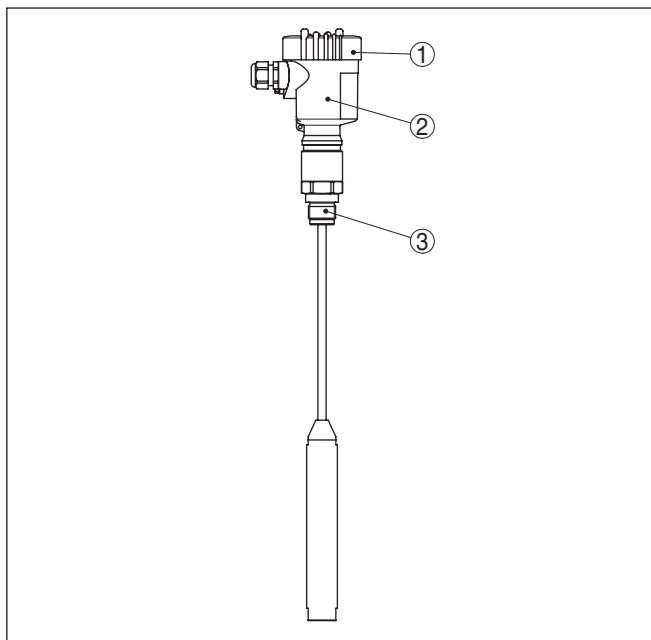


Figura 1: VEGACAL 66, esecuzione a fune con custodia di resina

- 1 Coperchio della custodia con tastierino di taratura con display (opzionale) situato sotto
- 2 Custodia con elettronica
- 3 Attacco di processo

Targhetta d'identificazione

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

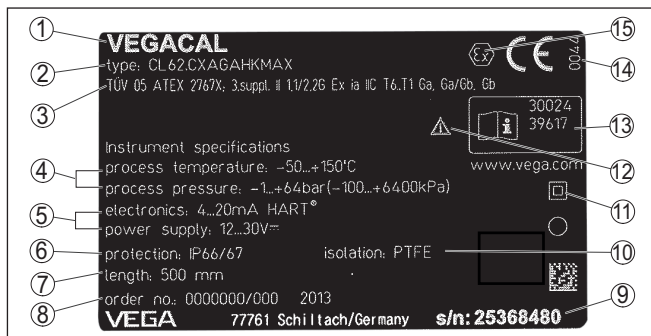


Figura 2: Struttura della targhetta d'identificazione (esempio)

- 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.

Ricerca dell'apparecchio tramite il numero di serie

La targhetta d'identificazione contiene il numero di serie dell'apparecchio, tramite il quale sulla nostra homepage è possibile trovare i seguenti dati relativi all'apparecchio:

- codice del prodotto (HTML)
- data di fornitura (HTML)
- caratteristiche dell'apparecchio specifiche della commessa (HTML)
- Istruzioni d'uso e Istruzioni d'uso concise al momento della fornitura (PDF)
- certificato di prova (PDF) - opzionale

Sul sito "www.vega.com" inserire nel campo di ricerca il numero di serie dell'apparecchio.

In alternativa è possibile trovare i dati tramite smartphone:

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

3.2 Funzionamento

Campo d'impiego

Il VEGACAL 66 è un sensore di livello per l'impiego in liquidi e solidi in pezzatura non abrasivi.

La sonda di misura a fune è completamente isolata. La collaudata costruzione meccanica assicura un'elevata sicurezza di funzionamento.

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.

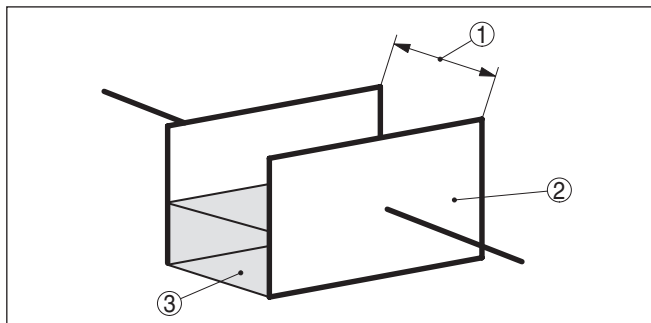


Figura 3: Principio di funzionamento - Condensatore a piastre

- 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 e l'isolamento sono il dielettrico. La capacità del condensatore aumenta in base alla maggiore copertura dell'elettrodo, condizionata dal valore più alto della costante dielettrica relativa dell'isolamento e del prodotto conduttivo nei confronti dell'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 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".

3.3 Calibrazione

L'elaborazione del VEGACAL 66 può essere eseguita:

- Con un'unità di controllo VEGAMET

Scegliete il campo di misura nell'unità elettronica della sonda di misura.

La taratura di pieno e di vuoto può essere eseguita con un'unità di controllo VEGAMET o con la scheda analogica d'ingresso di in PLC.

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	
<p>Le istruzioni relative agli accessori indicati sono disponibili nella sezione di download sulla nostra homepage.</p>	
VEGACONNECT	<p>L'adattatore d'interfaccia VEGACONNECT permette di collegare all'interfaccia USB di un PC apparecchi interfacciabili.</p>
VEGADIS 81	<p>Il VEGADIS 81 è un'unità esterna di visualizzazione e di servizio per sensori plics® VEGA.</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>

PLICSMOBILE T81

Il PLICSMOBILE T81 è un'unità radio GSM/UMTS esterna per la trasmissione di valori di misura e per la parametrizzazione remota di sensori HART.

Custodia esterna

Se la custodia standard del sensore dovesse essere troppo grande o in caso di forti vibrazioni è possibile utilizzare una custodia esterna.

In questo caso la custodia del sensore è in acciaio speciale. L'elettronica si trova nella custodia esterna che può essere montata con un cavo di collegamento fino a 10 m (32.8 ft) di distanza dal sensore.

Sono disponibili tre diverse custodie esterne del sensore:

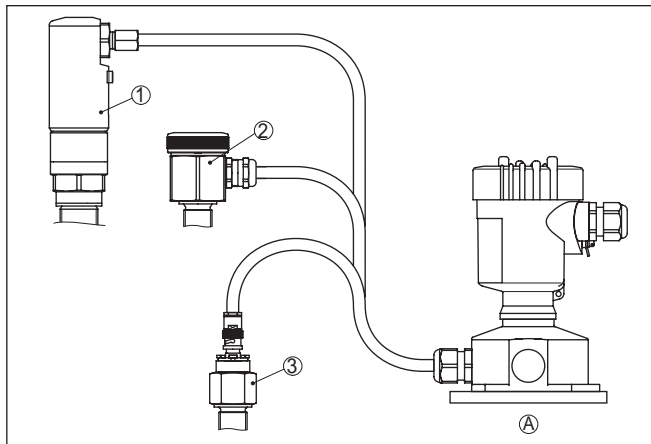


Figura 4: Custodia esterna

A Custodia dell'apparecchio

1 Custodia del sensore, acciaio speciale (316L), IP68 (10 bar)

2 Custodia del sensore, acciaio speciale (316L), IP67

3 Custodia del sensore, acciaio speciale (316L), Connettore BNC IP54

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

Condizioni di processo



Avviso:

Per ragioni di sicurezza, l'apparecchio può essere impiegato esclusivamente nell'ambito delle condizioni di processo ammesse. I dati in proposito sono riportati nel capitolo " *Dati tecnici*" delle istruzioni d'uso e sulla targhetta d'identificazione.

Prima del montaggio assicurarsi che tutti i componenti dell'apparecchio coinvolti nel processo siano adeguati alle effettive condizioni di processo.

Tra questi rientrano in particolare:

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

Tra le condizioni di processo rientrano in particolare:

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

Posizione di montaggio

Scegliete una posizione di montaggio che vi permetta di raggiungere facilmente l'apparecchio durante l'installazione e il collegamento. A questo scopo potete ruotare la custodia manualmente di 330°.

Avvitare

Gli apparecchi con un attacco filettato vengono avvitati all'attacco di processo con una chiave fissa adeguata tramite il dado esagonale.

Apertura chiave v. capitolo " *Dimensioni*".



Attenzione:

La custodia o l'allacciamento elettrico non possono essere impiegati per l'avvitamento! Il serraggio può causare danni, a seconda dell'esecuzione dell'apparecchio per es. alla meccanica di rotazione della custodia.

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.

Protezione dall'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.

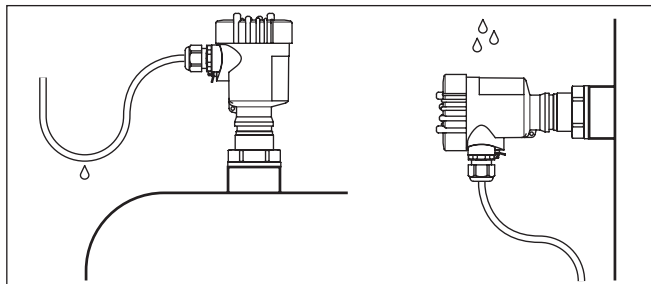


Figura 5: Accorgimenti per evitare infiltrazioni d'umidità

Pressione/Vuoto

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

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

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.

Formazione di condensa

La formazione di condensa sul cielo del serbatoio può provocare un gocciolamento che forma un ponte e compromette la precisione di misura.

Usare perciò un tubo schermante, la cui lunghezza dipende dalla quantità di condensa e dal tipo di sgocciolamento del prodotto che ne consegue.

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 Indicazioni di montaggio**Posizione di montaggio**

La sonda di misura, durante il funzionamento, non deve incontrare strutture interne o la parete del serbatoio. Il valore di misura può inoltre subire modifiche, se la distanza dalla parete del serbatoio varia sensibilmente. Noi vi consigliamo perciò di fissare eventualmente l'estremità della sonda, senza dimenticare d'isolarla.

A tal fine, a seconda delle dimensioni dell'attacco di processo, nel peso tenditore è prevista una filettatura (M12) per es. per un golfare o un foro per una fune di acciaio. Il peso tenditore è isolato dalla fune di misura.

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

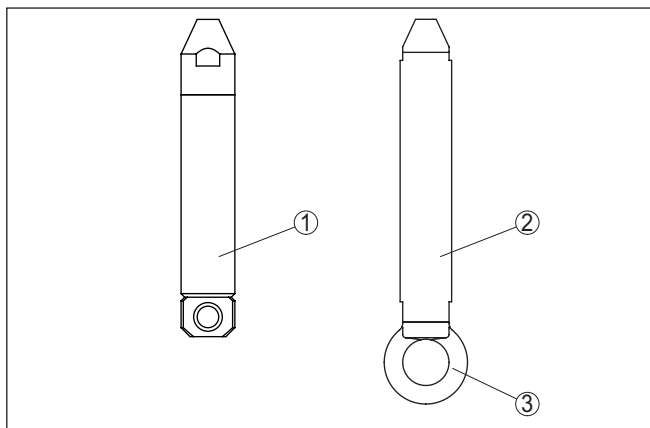


Figura 6: Fissaggio della sonda

- 1 Peso tenditore - attacco di processo filettatura $\leq 2"$, flangia $\leq DN 50$
- 2 Peso tenditore - attacco di processo filettatura $> 2"$, flangia $> DN 50$
- 3 Anello di fissaggio M12

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



Avvertimento:

Il campo di misura non comprende il peso tenditore e termina nel suo bordo superiore.

Prodotto in ingresso

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.

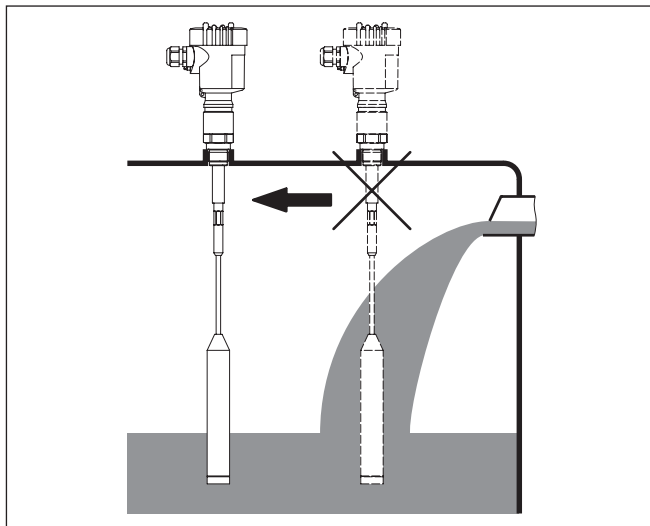


Figura 7: Prodotto in ingresso

5 Collegamento all'alimentazione in tensione

5.1 Preparazione del collegamento

Normative di sicurezza

Rispettare le seguenti normative di sicurezza:

- 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



Attenzione:

Eseguire il collegamento/la disconnessione unicamente in assenza di tensione.

Alimentazione in tensione

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

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

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

Alimentare l'apparecchio tramite un circuito elettrico ad energia limitata secondo IEC 61010-1, per es. tramite un alimentatore di Classe 2.

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

- Minore tensione in uscita dell'alimentatore a carico nominale (per es. con una corrente del sensore di 20,5 mA o 22 mA in caso di segnalazione di disturbo)
- 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 senza schermo. Il cavo schermato deve essere usato se si prevedono induzioni elettromagnetiche superiori ai valori di prova della EN 61326-1 per settori industriali.

Per gli apparecchi con custodia e pressacavo, utilizzare cavi a sezione circolare. Impiegare un pressacavo adeguato al diametro del cavo per garantirne la tenuta (grado di protezione IP).

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

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.

**Avviso:**

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.

**Avviso:**

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

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

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

Schermatura del cavo e collegamento di terra

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



Negli impianti Ex il collegamento a terra si esegue conformemente alle normative d'installazione.

È necessario considerare che negli impianti galvanici e negli impianti di protezione catodica contro la corrosione vi sono notevoli differenze di potenziale. In caso di messa a terra dello schermo ad ambo i lati, ciò può causare correnti di schermatura di intensità non ammessa.

**Avviso:**

Le parti metalliche dell'apparecchio (attacco di processo, rilevatore del valore di misura, tubo di riferimento 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 speciale linea di collegamento.

I dati relativi ai collegamenti di potenziale all'interno dell'apparecchio sono contenuti nel capitolo " *Dati tecnici*".

5.2 Operazioni di collegamento

Procedere come descritto di seguito.

1. Svitare il coperchio della custodia
2. Allentare il dado per raccordi del pressacavo ed estrarre il tappo
3. 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).
4. Inserire il cavo nel sensore attraverso il pressacavo
5. Tenere sollevate le alette d'apertura dei morsetti con un cacciavite (vedi figura)

6. Inserire le estremità dei conduttori nei morsetti aperti
7. Abbassare le alette dei morsetti a molla, fino ad avvertire lo scatto
8. Verificare che i conduttori siano ben fissati nei morsetti, tirando leggermente
9. Collegare la schermatura al morsetto interno di terra, connettere il morsetto esterno di terra al collegamento equipotenziale.
10. Serrare a fondo il dado di raccordo del pressacavo. L'anello di tenuta deve circondare perfettamente il cavo
11. Avvitare il coperchio della custodia

A questo punto l'allacciamento elettrico è completato.

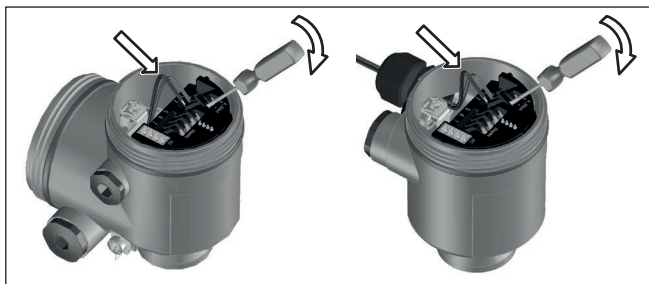


Figura 8: Operazioni di collegamento 6 e 7

5.3 Schema di allacciamento - custodia a una camera



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

Le custodie

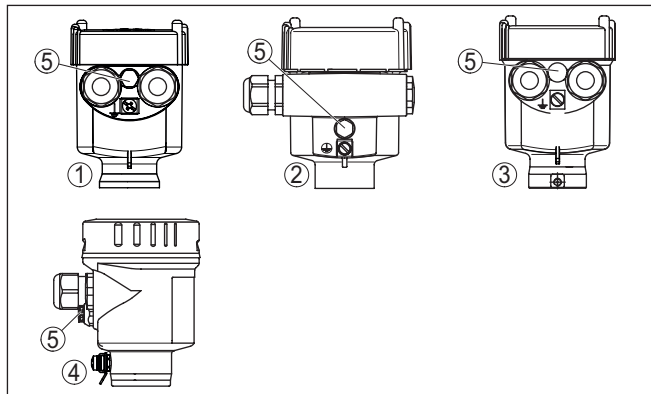


Figura 9: I differenti materiali delle custodie ad una camera

- 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 IP66/IP68 (1 bar) per alluminio ed acciaio speciale

Vano dell'elettronica e di connessione

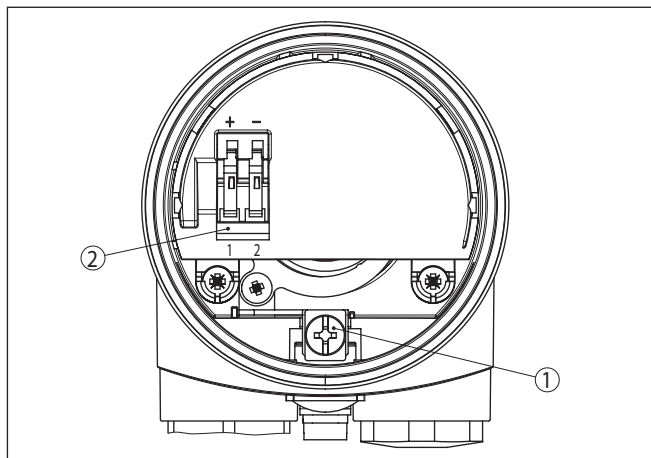


Figura 10: Vano dell'elettronica e di connessione - custodia a una camera

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

Schema di allacciamento

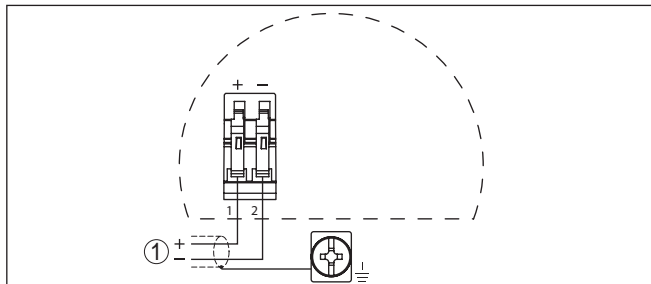


Figura 11: Schema di allacciamento - custodia a una camera

1 Alimentazione in tensione/uscita del segnale

5.4 Schema elettrico - Esecuzione IP66/IP68 (1 bar)

Assegnazione dei conduttori del cavo di collegamento

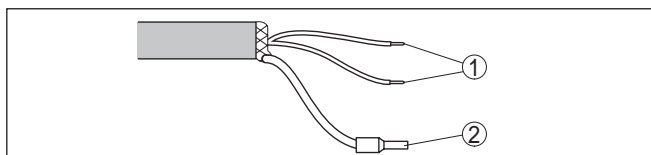


Figura 12: Assegnazione dei conduttori del cavo di collegamento

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

6 Messa in servizio con un'unità di controllo

6.1 Informazioni generali

Funzione/Struttura

Durante la messa in servizio dovete eseguire la taratura della sonda di misura col prodotto originale. Per l'operazione di taratura aprite il coperchio della custodia. Scegliete il campo di sensibilità nell'unità elettronica col selettore del campo di misura.

- Campo 1: 0 ... 120 pF
- Campo 2: 0 ... 600 pF
- Campo 3: 0 ... 3000 pF

Trovate le istruzioni per la taratura nelle -Istruzioni d'uso- della relativa unità di controllo.

6.2 Sistema di calibrazione

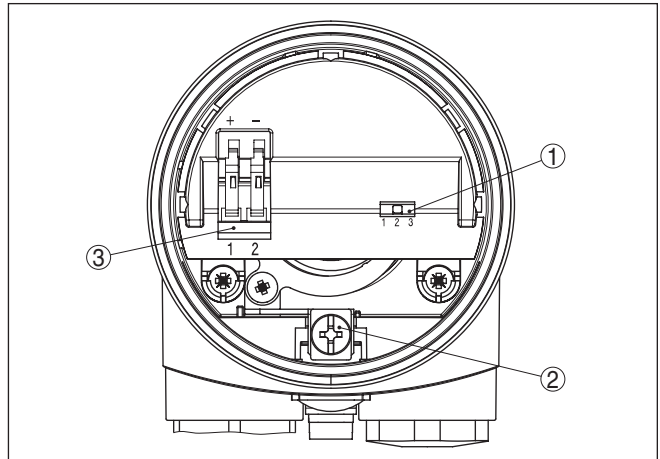


Figura 13: Elementi d'indicazione e di servizio - Unità elettronica

- 1 Commutatore DIL per la selezione del campo di misura
- 2 Morsetto di terra
- 3 Morsetti

Selettore del campo di misura (1)

Col selettore del campo di misura (1) potete adeguare la sensibilità dell'elettrodo alle caratteristiche elettriche del prodotto e alle condizioni all'interno del serbatoio. Questa ottimizzazione è necessaria per ottenere un campo di corrente d'uscita possibilmente molto ampio. Aumenterà di conseguenza la risoluzione della sonda di misura.

In tal modo, la sonda di misura è in grado di rilevare con sicurezza per es. anche prodotti con costante dielettrica molto bassa o molto elevata.

- Campo 1 (sensibile): 0 ... 120 pF
- Campo 2 (standard): 0 ... 600 pF
- Campo 3 (meno sensibile): 0 ... 3000 pF

Informazioni generali

6.3 Misura continua di livello

La misura continua presuppone una costante dielettrica relativa costante, il prodotto dovrebbe cioè presentare caratteristiche possibilmente invariate.

Scegliete, in base alla seguente tabella, la posizione col selettore del campo di misura sull'elettronica della sonda di misura.

Fate riferimento alla colonna che corrisponde al vostro prodotto e scegliete il campo idoneo, in base alla lunghezza della vostra sonda di misura.

Non tutte le lunghezze indicate corrispondono alle sonde di misura effettivamente disponibili. Se il prodotto ha una costante dielettrica compresa fra i valori indicati nella tabella, dovrete calcolare rispettivamente la media della lunghezza massima ammessa per il campo di misura. Per lunghezze superiori o se la tabella non fornisce alcuna indicazione, selezionate il campo 3. In caso di dubbio, posizionate sempre il selettore di campo sul gradino superiore.

	VEGACAL 66
non conduttivo e costante dielettrica = 2	Campo 3
non conduttivo e costante dielettrica = 10	Campo 3
conduttivo o costante dielettrica > 50	0 - 0,4 m = Campo 1; 0,4 - 2,2 m = Campo 2

Tab. 1: Impostazione del campo



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.

Scheda analogica d'ingresso si un PLC

1. Commutatore di campo della sonda capacitiva di misura secondo la stessa tabella
2. Per il collegamento ad una scheda analogica d'ingresso di un PLC, seguite le -Istruzioni d'uso- della scheda d'ingresso. Il serbatoio deve tuttavia anche in questo caso essere svuotato e riempito al massimo durante le operazioni di taratura.

Se non potete impostare l'indicazione su 100 %, procedete in questo modo:

- Se l'indicazione non raggiunge il 100 %, posizionate il commutatore di campo della sonda di misura un gradino più in basso.
- Se l'indicazione supera il 100 % e non si può spostare all'indietro, posizionate il commutatore di campo della sonda di misura sul gradino immediatamente superiore. In entrambi i casi dovete ripetere la taratura.

Unità di controllo VEGAMET Serie 300, 600

1. Commutatore di campo della sonda capacitiva di misura secondo la stessa tabella
2. Eseguire la taratura sull'unità di controllo (vedi -Istruzioni d'uso- dell'unità di controllo: "Taratura con prodotto")

Per il collegamento ad una scheda analogica d'ingresso di un PLC, seguite le -Istruzioni d'uso- della scheda d'ingresso. Il serbatoio deve tuttavia anche in questo caso essere svuotato e riempito al massimo durante le operazioni di taratura.

Se non potete impostare l'indicazione su 100 %, procedete in questo modo:

- Se l'indicazione non raggiunge il 100 %, posizionate il commutatore di campo della sonda di misura un gradino più in basso.
- Se l'indicazione supera il 100 % e non si può spostare all'indietro, posizionate il commutatore di campo della sonda di misura sul gradino immediatamente superiore. In entrambi i casi dovete ripetere la taratura.

7 Diagnostica e service

7.1 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 prescrizioni descritte di seguito.

- 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

7.2 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. Ciò consente spesso di determinare ed eliminare le cause dei disturbi.

Comportamento dopo l'eliminazione dei disturbi

A seconda della causa del disturbo e delle misure attuate è eventualmente necessario ripetere i passi operativi descritti nel capitolo "Messa in servizio" o eseguire un controllo di plausibilità e di completezza.

Hotline di assistenza 24 ore su 24

Se non si dovesse ottenere alcun risultato, chiamare la Service Hotline VEGA al numero **+49 1805 858550**.

La hotline è disponibile anche al di fuori del normale orario d'ufficio, 7 giorni su 7, 24 ore su 24.

Poiché offriamo questo servizio in tutto il mondo, l'assistenza viene fornita in lingua inglese. Il servizio è gratuito, al cliente sarà addebitato solamente il costo della chiamata.

Controllo del segnale in corrente

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

Errore	Cause	Eliminazione
Segnale in corrente instabile	Oscillazioni del livello	Impostare l'attenuazione nell'unità di controllo o nel sistema di controllo di processo

Errore	Cause	Eliminazione
Segnale in corrente assente	Allacciamento errato all'alimentazione in tensione	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
	Tensione di alimentazione troppo bassa e/o impedenza del carico troppo alta	Controllare ed adeguare
Segnale in corrente superiore a 22 mA	Cortocircuito causa formazione di ponte per presenza d'adesioni conduttive fra attacco di processo ed elettrodo	Eliminare adesioni - ev. montare un tubo schermante
	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.

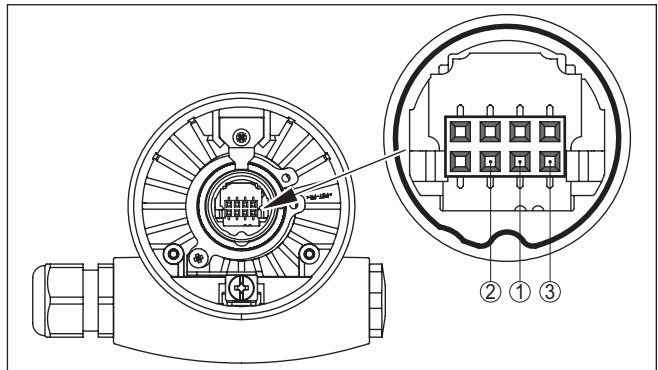


Figura 14: Controllare la resistenza all'interno della sonda di misura

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



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

7.3 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.

7.4 Come procedere in caso di riparazione

Un foglio di reso apparecchio e informazioni dettagliate sulla procedura sono disponibili nella sezione di download del nostro sito web. Seguendo la procedura ci aiutate ad eseguire la riparazione rapidamente e senza necessità di chiedervi ulteriori chiarimenti.

In caso di riparazione procedere come indicato 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
- Richiedere l'indirizzo cui inviare l'apparecchio alla rappresentanza competente, indicata sulla nostra homepage.

8 Smontaggio

8.1 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.

8.2 Smaltimento



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

Rimuovere (per quanto possibile) eventuali batterie e smaltirle separatamente.

Se nel vecchio apparecchio sono memorizzati dati personali, cancellarli prima di procedere allo smaltimento.

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

9 Appendice

9.1 Dati tecnici

Avvertenza per gli apparecchi omologati

Per gli apparecchi omologati (per es. con omologazione Ex) valgono i dati tecnici riportati nelle relative normative di sicurezza facenti parte della fornitura. Tali dati, per es. relativi alle condizioni di processo o all'alimentazione in tensione, possono variare rispetto a quelli qui riportati.

Tutti i documenti di omologazione possono essere scaricati dalla nostra homepage.

Dati generali

Materiale 316L corrisponde a 1.4404 oppure 1.4435

Materiali, a contatto col prodotto

- Attacco di processo - Filettatura 316L, acciaio C22.8 (1.0460)
- Attacco di processo - flangia 316L
- Guarnizione di processo Klingersil C-4400 (apparecchi con attacco filettato)
- Isolamento (completamente isolato) PTFE
- Peso tenditore 316L
- Tubo schermante 316L

Materiali, non a contatto col prodotto

- Elettrodo (fune completamente isolata di PTFE: \varnothing 8 mm/0.315 in) 316L
- Custodia in resina Resina PBT (poliestere)
- Custodia di alluminio pressofuso Alluminio pressofuso AlSi10Mg, rivestito di polveri (Base: poliestere)
- Custodia in acciaio speciale (microfuso) 316L
- Custodia di acciaio speciale (a lucidatura elettrochimica) 316L
- Guarnizione tra custodia e coperchio della custodia Silicone
- Finestrella nel coperchio della custodia (opzionale) Custodia in resina: policarbonato (elencato UL746-C)
Custodia in metallo: vetro ¹⁾
- Morsetto di terra 316L
- Pressacavo PA, acciaio speciale, ottone
- Guarnizione pressacavo NBR
- Tappo pressacavo PA

Attacchi di processo

- Filettatura gas, zilindrica (DIN 3852-A) G1, G1½
- Filettatura gas, conica (ASME B1.20.1) 1 NPT, 1½ NPT
- Flange DIN da DN 40, ASME da 2"

¹⁾ Custodia in alluminio/acciaio speciale (microfuso) ed Ex d

Peso

- Peso dell'apparecchio (in base all'attacco di processo) 0,8 ... 4 kg (0.18 ... 8.82 lbs)
- Peso tenditore 900 g (32 oz)
- Peso della fune: \varnothing 8 mm (0.315 in) 180 g/m (1.9 oz/ft)

Lunghezza del sensore (L) 0,4 ... 35 m (1.312 ... 114.8 ft)

Max. carico di trazione (fune)

- completamente isolata di PTFE: \varnothing 8 mm (0.315 in) 10 KN (2248 lbf)

Max. coppia di serraggio (attacco di processo - filettato) 100 Nm (74 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	nel campo da 4 a 20 mA
Unità di controllo idonee	Ad es. VEGAMET 141, 381, 391, 624, 841, 842, 861, 862
Segnalazione di disturbo	> 22 mA
Limitazione di corrente	28 mA
Carico	Si veda il diagramma di carico in -Alimentazione in tensione-
Attenuazione (63% della grandezza in ingresso)	0,1 s
Raccomandazione NAMUR soddisfatta	NE 43

Valori in ingresso

Grandezza di misura	Livello di liquidi e di solidi conduttivi
Principio di misura	calcolo dell'ammittenza a riconoscimento di fase (PSA)
Campo di misura	
- Campo 1	0 ... 120 pF
- Campo 2	0 ... 600 pF
- Campo 3	0 ... 3000 pF
Frequenza di misura	430 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

Per quanto riguarda le condizioni di processo, è necessario attenersi anche alle indicazioni riportate sulla targhetta d'identificazione. Il valore valido è sempre il più basso.

Pressione di processo -1 ... 40 bar/100 ... 4000 kPa (-14.5 ... 580 psig)

Temperatura di processo VEGACAL 66 di 316L -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)

Temperatura di processo VEGACAL 66 da St C22.8 -20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F)

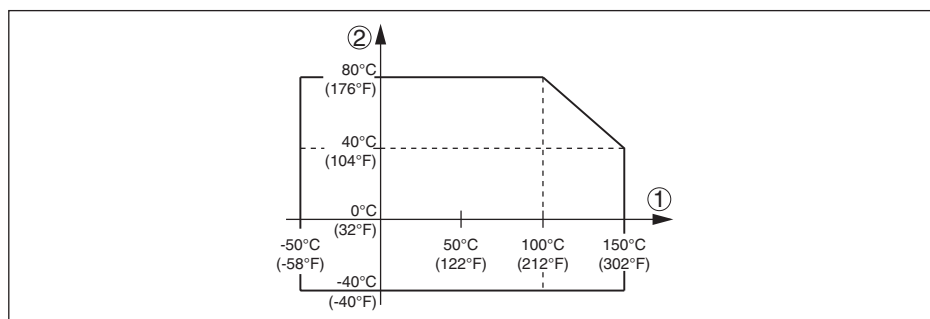


Figura 15: Temperatura ambiente - Temperatura di processo

1 Temperatura di processo

2 Temperatura ambiente

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 ²⁾
- 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)

²⁾ In base all'esecuzione M12 x 1, secondo ISO 4400, Harting, 7/8" FF.

Dati elettromeccanici - Esecuzione IP66/IP68 (1 bar)

Passacavo

- Custodia a una camera
- 1 x pressacavo IP68 M20 x 1,5; 1 x tappo cieco M20 x 1,5
- oppure:
- 1 x tappo filettato ½ NPT, 1 x tappo cieco ½ NPT

Alimentazione in tensione

Tensione d'esercizio 12 ... 36 V DC

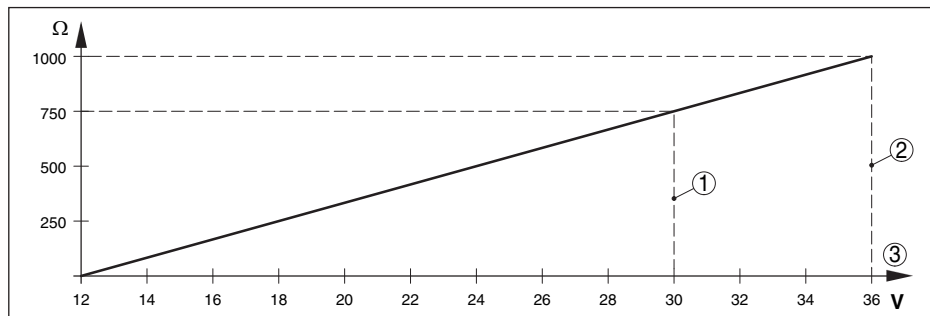


Figura 16: Diagramma della tensione

- 1 Limitazione di corrente apparecchio Ex ia
- 2 Limite di tensione non Ex
- 3 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

Separazione galvanica

- tra elettronica e parti metalliche dell'apparecchio
- Tensione di riferimento 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

Materiale della custodia	Esecuzione	Classe di protezione IP	Grado di protezione NEMA
Alluminio	A una camera	IP66/IP68 (0,2 bar) IP68 (1 bar)	Type 6P Type 6P
	A due camere	IP66/IP67 IP66/IP68 (0,2 bar) IP68 (1 bar)	Type 4X Type 6P Type 6P
Acciaio speciale (a lucidatura elettrochimica)	A una camera	IP66/IP68 (0,2 bar)	Type 6P
Acciaio speciale (micro-fusione)	A una camera	IP66/IP68 (0,2 bar) IP68 (1 bar)	Type 6P Type 6P
	A due camere	IP66/IP67 IP66/IP68 (0,2 bar) IP68 (1 bar)	Type 4X 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 ³⁾ 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 inserendo nel campo di ricerca il numero di serie del proprio apparecchio o tramite la sezione di download.

9.2 Dimensioni

I seguenti disegni quotati illustrano solo alcune delle possibili esecuzioni. Disegni quotati dettagliati possono essere scaricati dal sito www.vega.com/downloads, " *Disegni*".

³⁾ In caso di impiego con tipo di protezione della custodia adeguato

Custodia con grado di protezione IP66/IP67 e IP66/IP68 (0,2 bar)

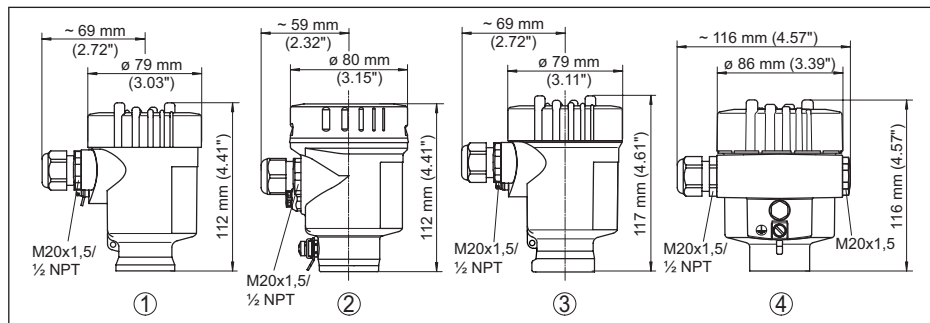


Figura 17: Modelli di custodia con grado di protezione IP66/IP67 e IP66/IP68 (0,2 bar)

- 1 A una camera in resina (IP66/IP67)
- 2 A una camera in acciaio speciale (lucidatura elettrochimica)
- 3 A una camera in acciaio speciale (microfuso)
- 4 A una camera in alluminio

Custodia con grado di protezione IP66/IP68 (1 bar)

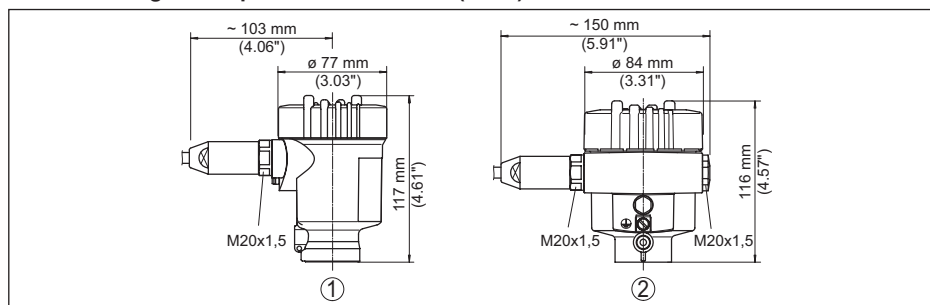


Figura 18: Differenti custodie con grado di protezione IP66/IP68 (1 bar)

- 1 A una camera in acciaio speciale
- 2 A una camera in alluminio

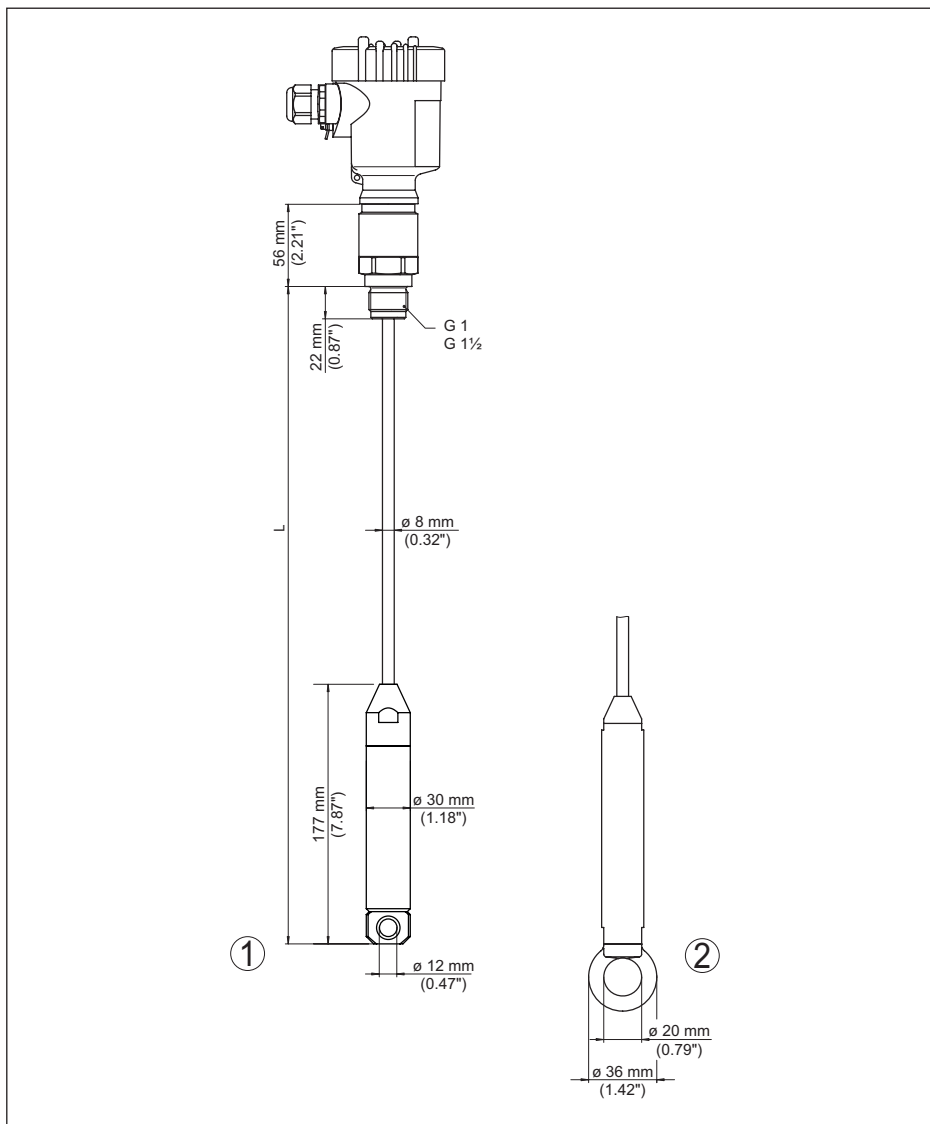


Figura 19: VEGACAL 66, esecuzione filettata G1 (ISO 228 T1)

L Lunghezza sensore, vedi capitolo "Dati tecnici"

1 Peso tenditore - attacco di processo filettatura $\leq 2"$, flangia \leq DN 50

2 Peso tenditore - attacco di processo filettatura $> 2"$, flangia $>$ DN 50

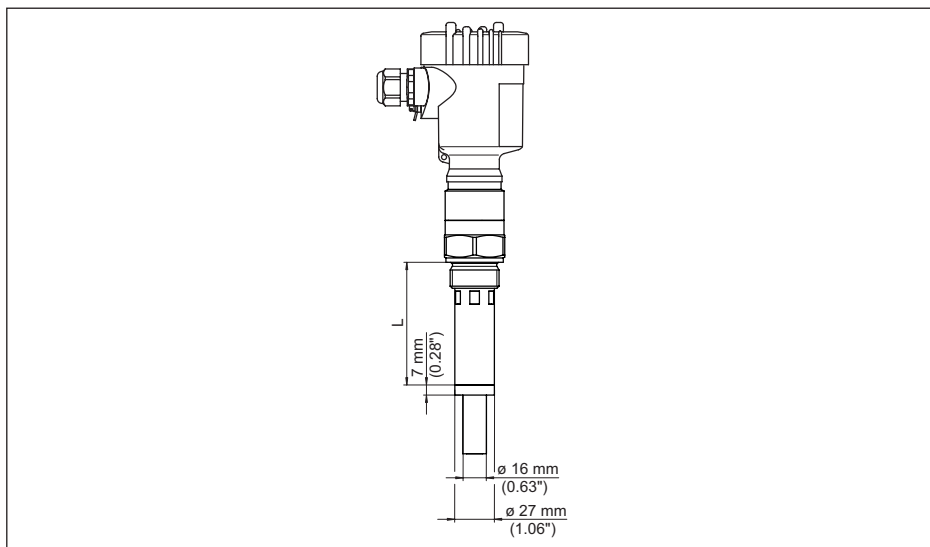


Figura 20: VEGACAL 66, tubo schermante per es. contro la forte formazione di condensa

L Lunghezza del tubo schermante - vedi capitolo "Dati tecnici"

9.3 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.

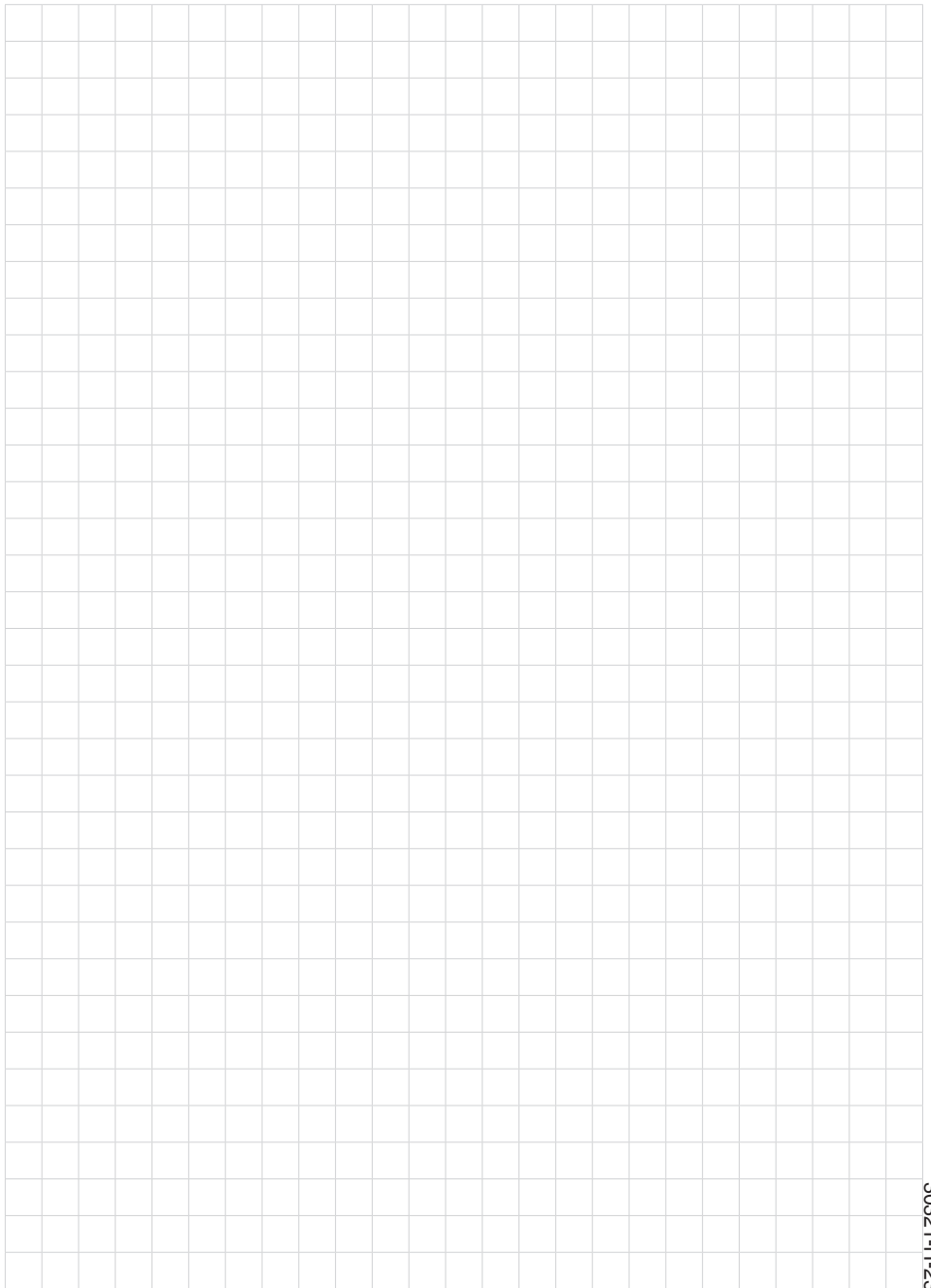
Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте www.vega.com.

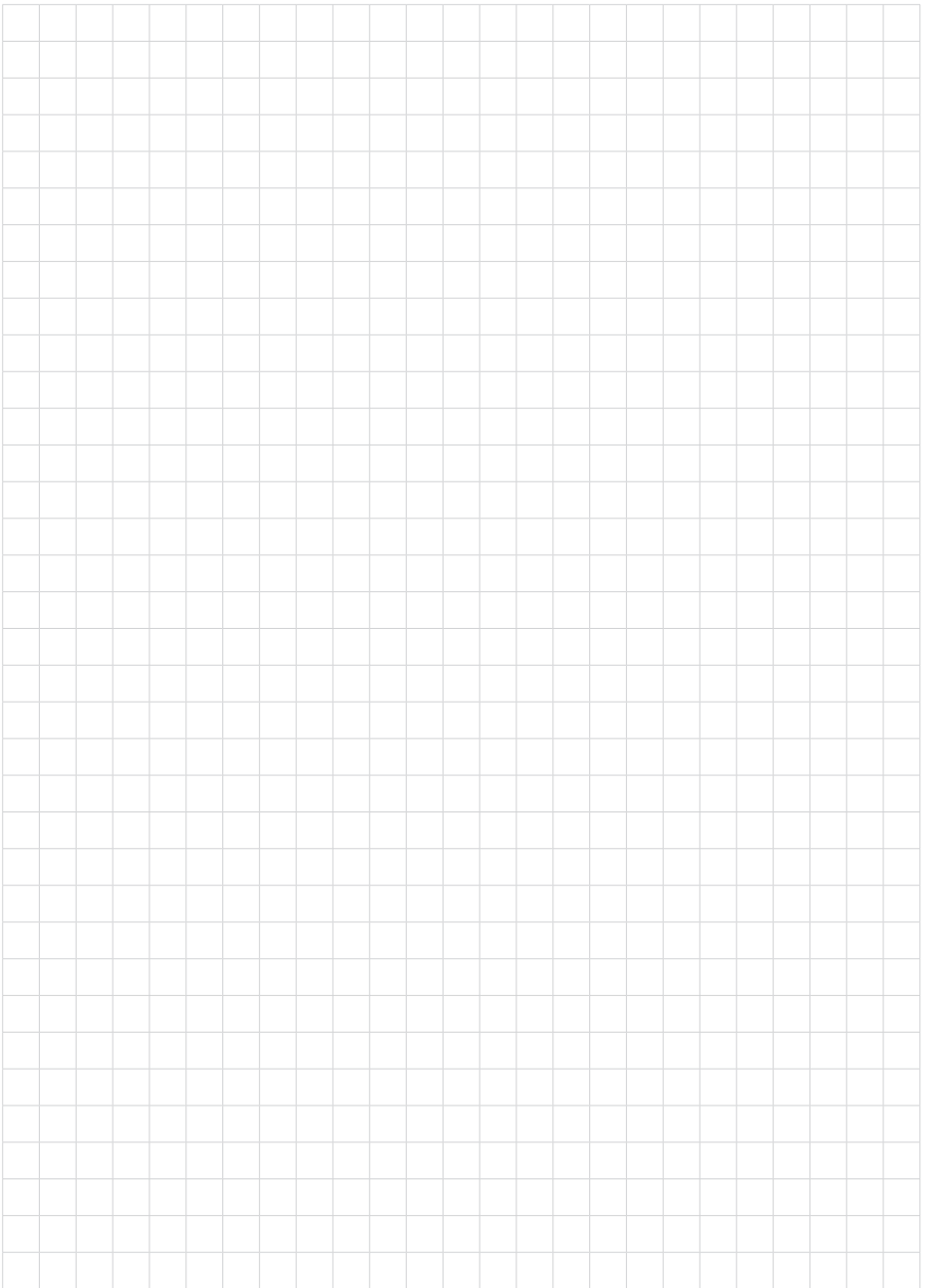
VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

进一步信息请参见网站 < www.vega.com。

9.4 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 2023



30321-IT-230602

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Germania

Telefono +49 7836 50-0
E-mail: info.de@vega.com
www.vega.com