Istruzioni d’uso

Trasduttore di pressione a sospensione con cella di misura in ceramica

VEGAWELL 52

Bifilare: 4 … 20 mA/HART

Document ID: 36785

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 ... 5
2.1 Personale autorizzato ... 5
2.2 Uso conforme alla destinazione e alle normative ... 5
2.3 Avvertenza relativa all'uso improprio ... 5
2.4 Avvertenze di sicurezza generali ... 5
2.5 Conformità ... 6
2.6 Raccomandazioni NAMUR ... 6
2.7 Salvaguardia ambientale ... 6

3 Descrizione del prodotto ... 7
3.1 Struttura ... 7
3.2 Funzionamento ... 8
3.3 Calibrazione ... 8
3.4 Imballaggio, trasporto e stoccaggio ... 9
3.5 Accessori ... 9

4 Montaggio ... 10
4.1 Avvertenze generali ... 10
4.2 Operazioni di montaggio con morsa di fissaggio ... 11
4.3 Operazioni di montaggio con attacco filettato del cavo portante ... 12
4.4 Operazioni di montaggio con tronchetto filettato o custodia ... 13

5 Collegamento all'alimentazione in tensione ... 14
5.1 Preparazione del collegamento ... 14
5.2 Operazioni di collegamento ... 16
5.3 Schema di allacciamento ... 17
5.4 Fase d'avviamento ... 18

6 Messa in servizio con VEGADIS 82 ... 20
6.1 Funzionamento e collegamento ... 20
6.2 Funzioni di regolazione ... 20
6.3 Sequenza della messa in servizio ... 21

7 Messa in servizio con PACTware ... 22
7.1 Collegamento del PC ... 22
7.2 Parametrizzazione con PACTware ... 23
7.3 Protezione dei dati di parametrizzazione ... 23

8 Verifica periodica ed eliminazione dei disturbi ... 24
8.1 Verifica periodica ... 24
8.2 Eliminazione di disturbi ... 24
8.3 Accorciare il cavo portante ... 25
8.4 Accorciare il cavo portante - esecuzione con custodia ... 26
8.5 Come procedere in caso di riparazione ... 27

9 Smontaggio ... 28
9.1 Sequenza di smontaggio ... 28
9.2 Smaltimento ... 28

36785-IT-250915

10 Appendice 29
10.1 Dati tecnici 29
10.2 Dimensioni 35
10.3 Diritti di proprietà industriale 36
10.4 Marchio depositato 36

36785-IT-250915

Finito di stampare: 2025-09-03

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 si rivolgono al personale qualificato debitamente istruito che deve poter accede 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.

1. **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 tipo VEGAWELL 52 è un trasduttore di pressione per la misura di livello e d'altezza.

Informazioni dettagliare 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.

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 Raccomandazioni 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

Per ulteriori informazioni consultare il sito www.namur.de.

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:

- Trasduttore di pressione VEGAWELL 52 con cavo portante
- Opzionalmente morsa di fissaggio, attacco filettato del cavo portante o custodia con filettatura
- Documentazione
  - Queste Istruzioni d'uso
  - Certificato di prova
  - Istruzioni supplementari "*Idoneità d'uso per acqua potabile*" (opzionale)
  - "*Normative di sicurezza*" specifiche Ex (per esecuzioni Ex)
  - Eventuali ulteriori certificazioni

Componenti

Il VEGAWELL 52 con cavo portante è costituito dai seguenti componenti:

- Elemento primario di misura
- Cavo portante
- Elemento opzionale di fissaggio o custodia con filettatura

I componenti sono disponibili in differenti esecuzioni.

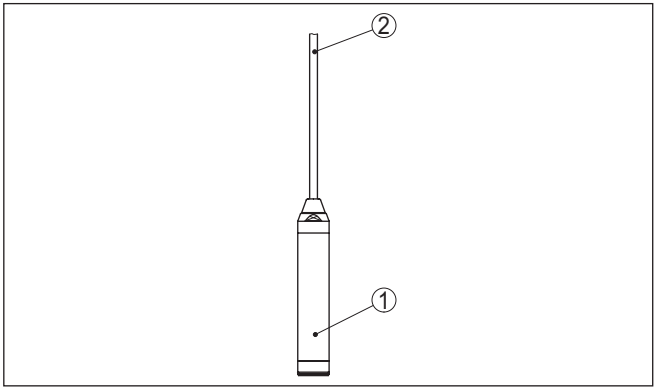


Figura 1: Esempio di un VEGAWELL 52

1 Elemento primario di misura
2 Cavo portante

Targhetta d'identificazione

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

- Tipo di apparecchio
- Informazioni sulle omologazioni
- Informazioni sulla configurazione
- Dati tecnici
- Numero di serie dell'apparecchio
- Codice QR per l'identificazione dell'apparecchio
- Informazioni sul produttore

Documenti e software

Per trovare i dati dell'ordine, i documento o il software del vostro apparecchio, esistono diverse possibilità:

- Sul sito "www.vega.com" inserire nel campo di ricerca il numero di serie dell'apparecchio.
- Scansionare il codice QR sulla targhetta d'identificazione.
- Aprire la VEGA Tools app e inserire il numero il numero di serie nel campo "***Documentazione***".

3.2 Funzionamento

Campo d'impiego

Il VEGAWELL 52 è idoneo alla misura continua di livello su liquidi. Le applicazioni tipiche sono la misura nei settore delle acque/acque di scarico, in pozzi profondi e nel settore delle costruzioni navali.

Principio di funzionamento

L'elemento sensibile è la cella di misura CERTEC® con robusta membrana di ceramica. La pressione idrostatica, attraverso la membrana, determina una variazione di capacità della cella di misura, che viene poi trasformata in segnale d'uscita.

Criterio di tenuta stagna

La cella di misura CERTEC® è corredata di serie di una guarnizione laterale incastrata.

Gli apparecchi con doppia guarnizione sono corredati di un'ulteriore guarnizione frontale.

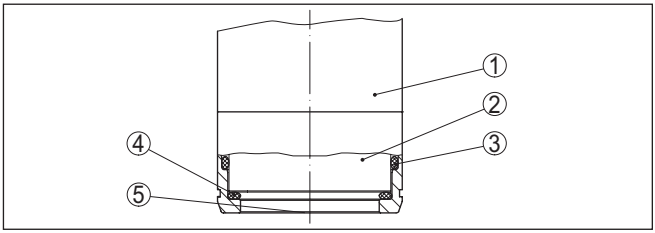


Figura 2: Montaggio affacciato della cella di misura CERTEC® con doppia guarnizione

1 Custodia rilevatore del valore di misura
2 Cella di misura
3 Guarnizione laterale per cella di misura
4 Guarnizione aggiuntiva anteriore per la cella di misura
5 Membrana

3.3 Calibrazione

L'apparecchio offre le seguenti possibilità di calibrazione:

- Con l'unità di visualizzazione e di servizio esterna VEGADIS 82
- Con un software di servizio secondo lo standard FDT/DTM, per es. PACTware e PC
- con un programmatore portatile HART

Il tipo di calibrazione e le relative opzioni dipendono dai componenti di servizio selezionati. I parametri impostati saranno in linea di massima memorizzati nel relativo sensore, con possibilità di memorizzarli anche nel PC nel caso di calibraxione con PACTware e PC.

3.4 Imballaggio, trasporto e stoccaggio

Imballaggio

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

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

Trasporto

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

Ispezione di trasporto

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

Stoccaggio

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

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

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

Temperatura di trasporto e di stoccaggio

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

Sollevamento e trasporto

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

3.5 Accessori

VEGACONNECT

L'adattatore d'interfaccia VEGACONNECT permette di collegare all'interfaccia USB di un PC apparecchi interfacciabili.

VEGADIS 82

Il VEGADIS 82 è idoneo alla visualizzazione del valore di misura di sensori 4 … 20 mA e 4 … 20 mA/HART. Viene collegato al circuito di segnale.

Squadretta di montaggio

La squadretta di acciaio speciale AISI 304, robusta e ad alta resistenza al carico, è predisposta per il montaggio a parete degli apparecchi VEGA. La fornitura comprende il materiale di fissaggio occorrente.

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

Condizioni ambientali

Lo strumento è idoneo all'impiego in condizioni ambiente normali e ampliate secondo DIN/EN/BS EN/IEC/ANSI/ISA/UL/CSA 61010-1. Può essere impiegato sia all'intero, sia all'esterno.

Protezione per il trasporto e il montaggio

A seconda del trasduttore, il VEGAWELL 52 viene fornito con un coperchio di protezione o una protezione per il trasporto e il montaggio.

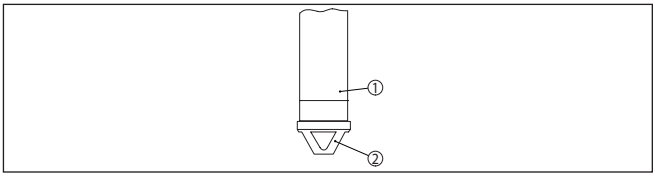


Figura 3: VEGAWELL 52, protezione per il trasporto e il montaggio

1 Elemento primario di misura
2 Protezione per il trasporto e il montaggio

Rimuovere la protezione dopo il montaggio e prima della messa in servizio dell'apparecchio.

In caso di prodotti con basso grado di imbrattamento, la protezione per il trasporto e il montaggio può essere lasciata sull'apparecchio come protezione contro gli urti.

Posizione di montaggio

Movimenti laterali dell'elemento primario di misura possono provocare errori di misura. Montate perciò l'apparecchio in una zona tranquilla o in un idoneo tubo di protezione.

Compensazione della pressione

Il cavo portante contiene un capillare per la compensazione della pressione atmosferica. Condurre perciò l'estremità del cavo in un vano asciutto o in una idonea morsettiera, ad esempio VEGABOX 03 o VEGADIS 82.

Esempio di montaggio

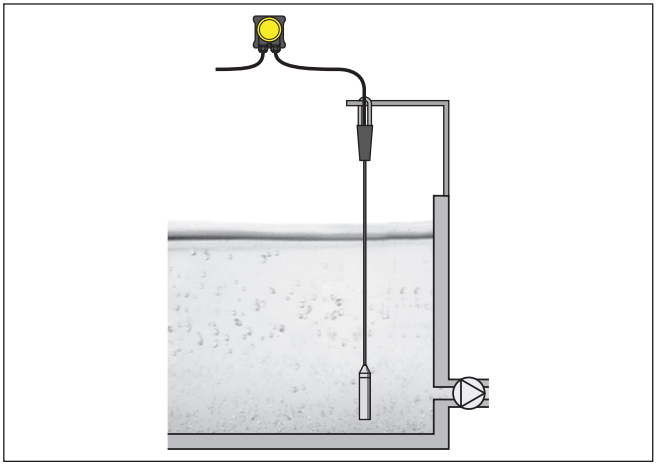


Figura 4: Esempio di montaggio: VEGAWELL 52 in un bacino aperto con custodia di compensazione di pressione VEGABOX 03

4.2 Operazioni di montaggio con morsa di fissaggio

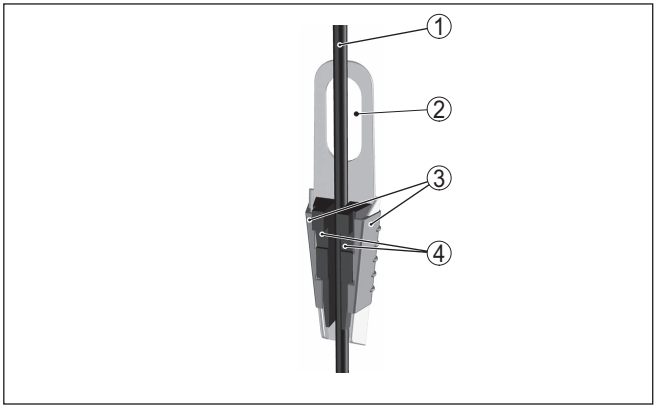


Figura 5: Morsa di ancoraggio

1 Cavo portante
2 Foro per la sospensione
3 Ganasce di fissaggio
4 Clip di guida

Montaggio del VEGAWELL 52 con morsa di fissaggio:

1. Appendere la morsa di fissaggio ad un apposito gancio a parete

2. Abbassare il VEGAWELL 52 all'altezza di misura desiderata
3. Far scorrere verso l'alto le ganasce e stringere in mezzo il cavo portante
4. Tenere stretto il cavo portante, far scorrere le ganasce verso il basso e fissarle con un leggero colpo

Per rimuoverlo procedete nella sequenza inversa.

4.3 Operazioni di montaggio con attacco filettato del cavo portante

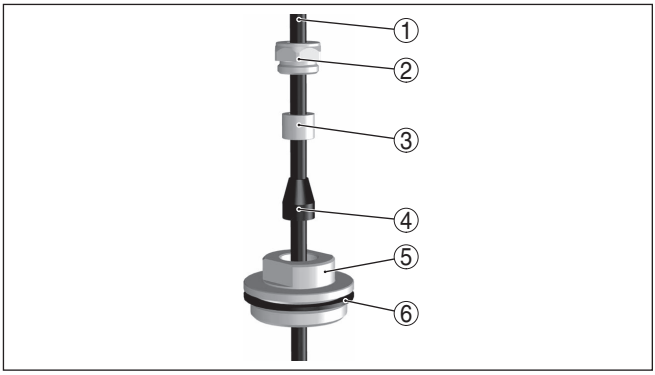


Figura 6: Struttura dell'attacco filettato del cavo portante

1 Cavo portante
2 Vite di tenuta
3 Manicotto conico
4 Cono di tenuta
5 Attacco filettato del cavo portante
6 Guarnizione

Montaggio del VEGAWELL 52 con attacco filettato del cavo portante:

1. Saldare il tronchetto sul cielo del serbatoio
2. VEGAWELL 52 posizionare all'altezza desiderata col tronchetto a saldare G1½ e/o 1½ NPT sul lato serbatoio
3. Infilare il cavo portante dal basso attraverso l'attacco filettato aperto
4. Far scorrere il cono di tenuta e il manicotto lungo il cavo portante, fissando manualmente con la vite di tenuta
5. Avvitare l'attacco filettato scorrevole al tronchetto, serrando con una chiave con apertura 30, serrare poi la vite di tenuta con una chiave con apertura 19

Correzione dell'altezza:

1. Allentare la vite di tenuta con una chiave apertura 19
2. Far scorrere sul cavo il cono di tenuta e il manicotto fino alla posizione desiderata
3. Serrare nuovamente la vite di tenuta

Per rimuoverlo procedete nella sequenza inversa.

4.4 Operazioni di montaggio con tronchetto filettato o custodia

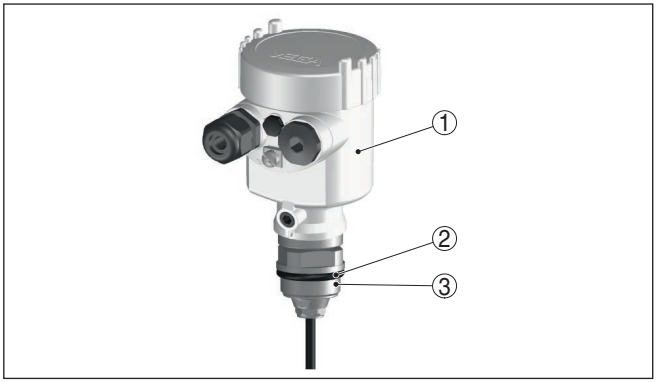


Figura 7: Custodia in resina

1 Custodia
2 Guarnizione
3 Filettatura

Montaggio nel serbatoio

Montaggio del VEGAWELL 52:

1. Saldare il tronchetto a saldare G1½ e/o 1½ NPT sul cielo del serbatoio
2. Spingere l'elemento primario di misura attraverso il tronchetto a saldare
3. Ruotare l'attacco filettato con guarnizione nel tronchetto e serrare a fondo con una chiave apertura 46 [1)]

Per rimuoverlo procedete nella sequenza inversa.

Montaggio su vasche

Montaggio del VEGAWELL 52:

1. Fissare la squadretta di montaggio alla parete della vasca all'altezza desiderata
2. Inserire l'elemento primario di misura attraverso l'apertura della squadretta di montaggio e il controdado.
3. Serrare a fondo il controdado sulla filettatura con apertura di chiave 46.

[1)] In caso di filettatura 1½ NPT ermetizzare con idoneo materiale resistente.

5 Collegamento all'alimentazione in tensione

5.1 Preparazione del collegamento

Normative di sicurezza

Collegate l'apparecchio in linea di massima solo in assenza di tensione.

L'apparecchio è corredato di uno scaricatore di sovratensione integrato. Per aumentare la protezione del circuito del segnale consigliamo scaricatori di sovratensione aggiuntivi esterni.

- Tipo B63-48 (Impiego in VEGAWELL 52 con custodia di resina) oppure
- Tipo ÜSB 62-36G.X (impiego in una custodia separata)

Rispettare le normative di sicurezza per le applicazioni Ex

In luoghi con pericolo d'esplosione attenersi alle normative e ai certificati di conformità e di prova d'omologazione dei sensori e degli alimentatori.

Scelta dell'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*".

Avviso:
Alimentare l'apparecchio tramite un circuito elettrico ad energia limitata (max. potenza 100 W) secondo IEC 61010-1, ad es:

- alimentatore di classe 2 (secondo UL1310)
- alimentatore SELV (Safety Extra Low Voltage) con adeguata limitazione interna o esterna di corrente in uscita

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*")

Scelta del cavo d'installazione

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

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.

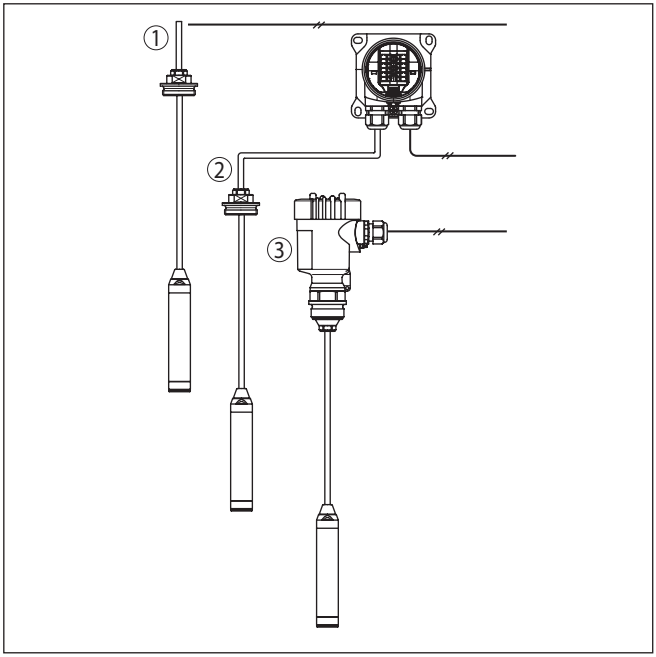


Figura 8: Collegamento del VEGAWELL 52 alla tensione d'alimentazione

1 Collegamento diretto
2 Collegamento mediante VEGABOX 03
3 Collegamento attraverso la custodia

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. Nella custodia di allacciamento del sensore ovvero nella VEGABOX, 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 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.

Informazione:
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

Collegamento diretto

Procedere come descritto di seguito.

1. Posare il cavo portante fino al vano di connessione[2)]
2. Collegare le estremità dei conduttori ai morsetti secondo lo schema elettrico

Collegamento mediante VEGABOX

Collegare il VEGAWELL 52 conformemente alla descrizione contenuta nelle -Istruzioni d'uso- della relativa VEGABOX.

Collegamento attraverso la custodia

Procedere come descritto di seguito.

1. Svitare il coperchio della custodia
2. Rimuovere il tappo ed inserire il cavo d'installazione attraverso il pressacavo nella custodia in resina
3. Allentare le viti serrafilo con un cacciavite
4. Inserire le estremità dei conduttori nei morsetti aperti
5. Serrare nuovamente le viti serrafilo con un cacciavite
6. Verificare che i conduttori siano ben fissati nei morsetti, tirando leggermente
7. Serrare a fondo il dado di raccordo del pressacavo. L'anello di tenuta deve circondare perfettamente il cavo
8. Riavvitare il coperchio della custodia

A questo punto l'allacciamento elettrico è completato.

[2)] Il cavo portante confezionato in laboratorio. Dopo un eventuale accorciamento del cavo portante, fissare nuovamente al cavo la targhetta d'identificazione col relativo supporto.

5.3 Schema di allacciamento

Collegamento diretto

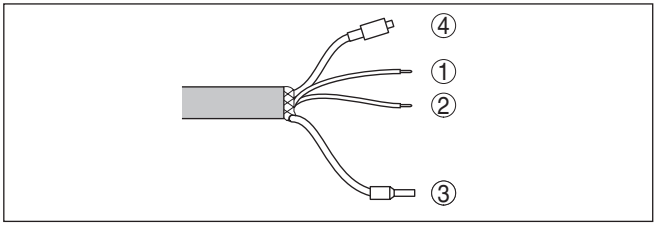


Figura 9: Assegnazione dei conduttori di un cavo portante

1 *Marrone (+): verso l'alimentazione in tensione e/o verso il sistema d'elaborazione*
2 *Blu (-): verso l'alimentazione in tensione e/o verso il sistema d'elaborazione*
3 *Schermatura*
4 *Capillare di compensazione della pressione con filtro*

Collegamento mediante VEGABOX 03

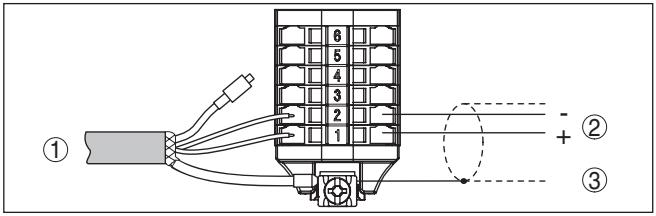


Figura 10: Schema di allacciamento VEGAWELL 52 4 … 20 mA, 4 … 20 mA/HART

1 *Al sensore*
2 *Verso l'alimentazione in tensione e/o verso il sistema d'elaborazione*
3 *Schermatura*[3)]

Numero del conduttore	Colore conduttore/Polarità	Morsetto
1	marrone (+)	1
2	Blu (-)	2
	Schermatura	Collegamento di terra

[3)] Collegare la schermatura al morsetto di terra, collegare correttamente a terra il morsetto esterno della custodia. I due morsetti sono in accoppiamento galvanico.

Collegamento attraverso la custodia

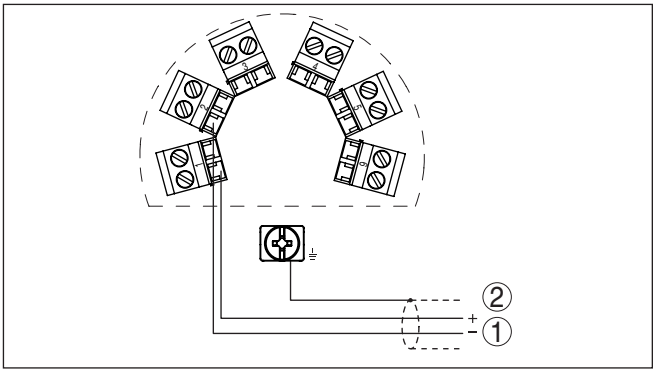


Figura 11: Schema elettrico custodia

1 Verso l'alimentazione in tensione e/o verso il sistema d'elaborazione

Collegamento tramite VEGADIS 82

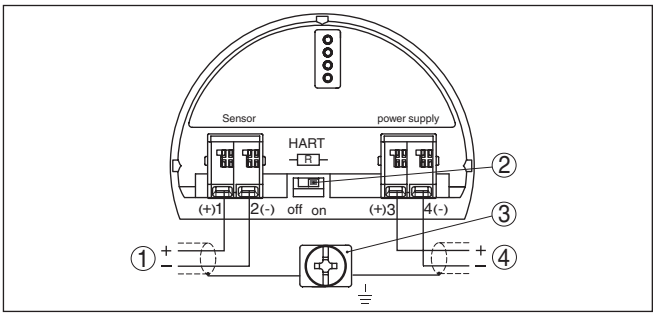


Figura 12: Schema di collegamento VEGAWELL 52 4 … 20 mA/HART

1 Al sensore
2 Interruttore per resistenza di comunicazione (ON = attivato, OFF = disattivato)
3 Morsetto per il collegamento della schermatura del cavo
4 All'alimentazione in tensione

Numero del conduttore	Colore conduttore/Polarità	Morsetto VEGADIS 82
1	marrone (+)	1
2	Blu (-)	2
	Schermatura	Morsetto di terra

5.4 Fase d'avviamento

Dopo il collegamento del VEGAWELL 52 all'alimentazione in tensione e/o dopo il ripristino della tensione, l'apparecchio esegue un autotest:

- Controllo interno dell'elettronica
- Uscita 4 … 20 mA salta su segnale d'avaria

Dopo la fase d'inizializzazione (indicazione vedere "*Dati tecnici*") l'apparecchio fornisce un segnale d'uscita di 4 … 20 mA. Il valore corrisponde al livello attuale ed alle impostazioni già eseguite, ad es. alla taratura di laboratorio.

6 Messa in servizio con VEGADIS 82

6.1 Funzionamento e collegamento

Il VEGADIS 82 è un'unità di visualizzazione e di servizio esterna senza alimentazione in tensione ausiliaria.

L'apparecchio è idoneo alla visualizzazione del valore di misura e alla calibrazione di sensori con protocollo HART. Viene allacciato direttamente in un punto a piacere del circuito di segnale 4 … 20 mA. Non è necessaria un'alimentazione di tensione separata.

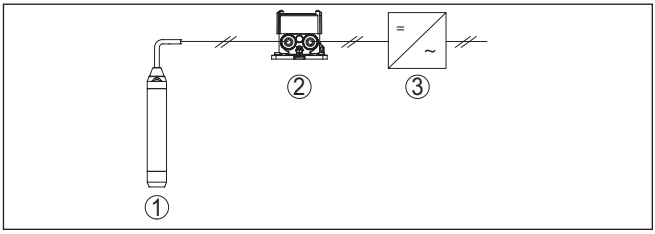
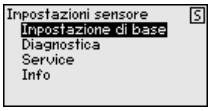


Figura 13: collegamento del VEGADIS 82 al sensore, calibrazione tramite il tastierino di taratura con display

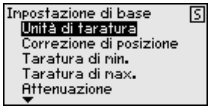
1 Sensore
2 VEGADIS 82
3 Alimentazione in tensione/uscita del segnale

6.2 Funzioni di regolazione

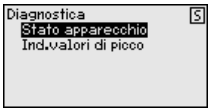
Menu principale: impostazioni di base, diagnostica, service, info



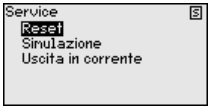
Impostazioni di base: impostazioni per es. per correzione di posizione, taratura, attenuazione



Diagnostica: informazioni per es. su stato dell'apparecchio, indicatore valori di picco



Service: reset



Info: visualizzazione del tipo di apparecchio e del numero di serie

6.3 Sequenza della messa in servizio

Una descrizione dettagliata della messa in servizio del VEGAWELL 52 è contenuta nelle istruzioni d'uso "*VEGADIS 82 - 4 … 20 mA/HART*".

7 Messa in servizio con PACTware

7.1 Collegamento del PC

Collegamento del PC alla linea del segnale

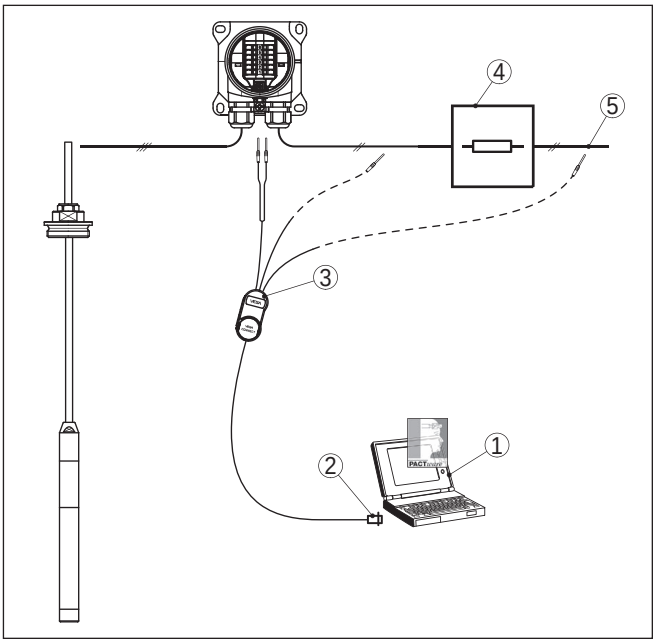


Figura 14: Collegamento del PC alla VEGABOX 03, e/o alla resistenza della comunicazione

1 PC con PACTware
2 Interfaccia USB
3 VEGACONNECT
4 Resistenza della comunicazione 250 Ω
5 Alimentatore

Componenti necessari:

- VEGAWELL 52
- PC con PACTware e VEGA-DTM idoneo
- VEGACONNECT con cavo d'adattamento HART
- Resistenza HART ca. 250 Ω
- Alimentatore

Avviso:
Gli alimentatori con resistenza HART integrata (resistenza interna ca. 250 Ω) non richiedono un'ulteriore resistenza esterna (per es. VEGATRENN 149A, VEGADIS 371, VEGAMET 381/391/624/625, VEGASCAN 693). In questi casi il VEGACONNECT 3 può essere collegato in parallelo alla linea 4 … 20 mA.

7.2 Parametrizzazione con PACTware

Presupposti

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

Avviso:
Per garantire il supporto di tutte le funzioni dell'apparecchio è necessario usare l'ultima DTM Collection, anche perchè 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.

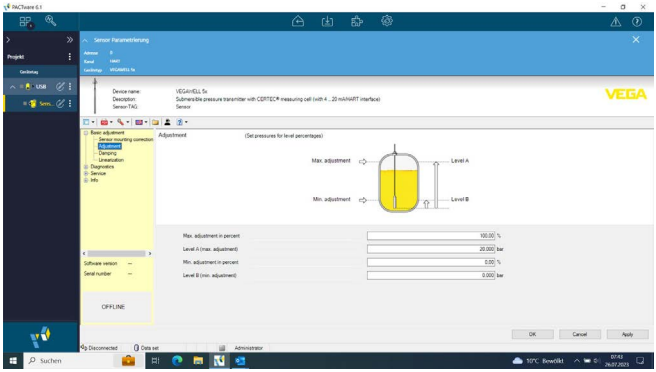


Figura 15: Esempio di una maschera DTM

7.3 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 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

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 é 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 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.

Controllare il segnale 4 … 20 mA

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

Codici d'errore	Causa	Eliminazione
Segnale 4 … 20 mA instabile	Oscillazioni del livello	Impostare l'attenuazione
	Nessuna compensazione di pressione	Controllare capillare ed eventualmente tagliarlo di netto Controllare la compensazione della pressione nella custodia ed eventualmente pulire il filtro
Segnale 4 … 20 mA assente	Allacciamento all'alimentazione in tensione 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
	Tensione di alimentazione troppo bassa, impedenza del carico troppo alta	Controllare ed adeguare
Segnale in corrente 3,6 mA; 22 mA	Unità elettronica o cella di misura difettosa	Sostituire l'apparecchio o inviarlo in riparazione

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

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.

8.3 Accorciare il cavo portante

Il cavo portante può essere accorciato in base alle esigenze. Procedete in questo modo:

1. Togliere il supporto del filtro dal capillare
2. Ridurre il cavo portante alla lunghezza desiderata, eseguendo un taglio obliquo

Avvertimento:
Il capillare non deve essere compresso, per non compromettere la compensazione atmosferica. In caso di necessità correggere il taglio con un coltello ben affilato.

3. Spelare il cavo per ca. 10 cm, i conduttori per ca. 1 cm
4. Infilare il supporto del filtro

L'operazione è così conclusa

8.4 Accorciare il cavo portante - esecuzione con custodia

Il cavo portante può essere accorciato a piacere. Per le esecuzioni con custodia di resina o di acciaio speciale procedere in questo modo:

1. Svitare il coperchio della custodia
2. Allentare i morsetti a vite per estrarre le estremità dei conduttori del cavo portante
3. Bloccare il dado esagonale del manicotto filettato con una chiave apertura 46 e liberare la vite di tenuta con chiave apertura 22

Avvertimento:
La vite di tenuta é protetta con loctite rosa, fate attenzione alla coppia di scollamento.

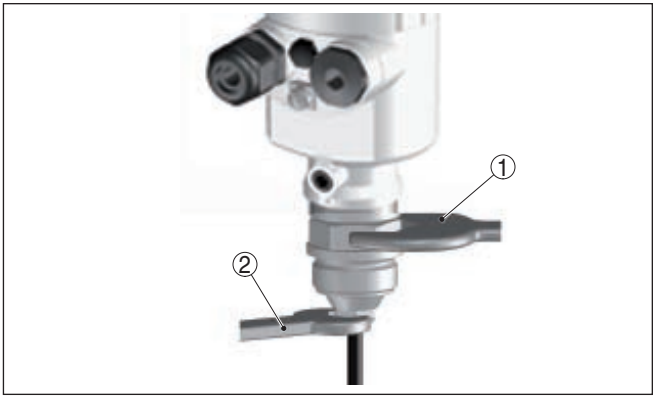


Figura 16: Passo 4

1 SW 46
2 SW 22

4. Estrarre il cavo portante dal manicotto filettato, sfilare dal cavo la vite di pressione, il manicotto del cono e il cono di tenuta
5. Togliere il supporto del filtro dal capillare

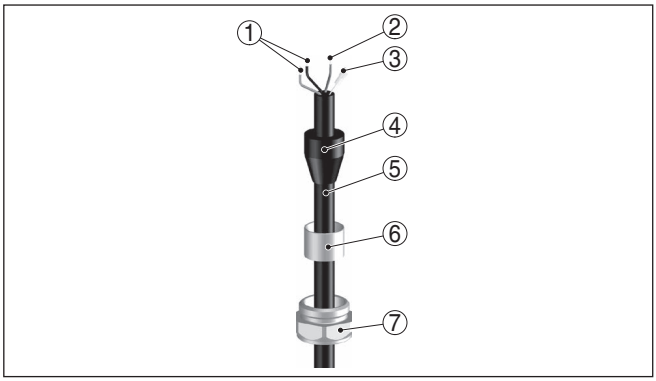


Figura 17: Struttura della guarnizione del cavo

1 Linee di collegamento (fino a sei linee, in base all'esecuzione)
2 Schermatura del cavo
3 Capillare di compensazione della pressione con filtro
4 Cono di tenuta
5 Cavo portante
6 Manicotto conico
7 Vite di tenuta

6. Ridurre il cavo portante alla lunghezza desiderata, eseguendo un taglio obliquo
7. Spelare il rivestimento del cavo per ca. 10 cm e le estremità dei fili per ca. 1 cm, inserire il supporto del filtro
8. Infilare la vite di tenuta, il manicotto del cono e il cono di tenuta nel cavo portante e inserire il cavo nel manicotto filettato, condurre le estremità dei fili alla piastra di montaggio attraverso il pressacavo

L'operazione è così conclusa

8.5 Come procedere in caso di riparazione

Sulla nostra homepage sono disponibili informazioni dettagliate sulla procedura da seguire in caso di riparazione.

Generando un foglio di reso apparecchio con i dati del vostro apparecchio, ci consentite di eseguire la riparazione rapidamente e senza necessità di chiedervi ulteriori chiarimenti.

Tutto quello di cui avrete bisogno è:

- Il numero di serie dell'apparecchio
- Una breve descrizione dell'errore
- Se necessario, le informazioni sul prodotto

Stampare il foglio di reso apparecchio generato.

Pulire l'apparecchio e predisporre un imballo infrangibile.

Inviare l'apparecchio allegando il foglio di reso compilato e una eventuale scheda di sicurezza.

L'indirizzo per la spedizione è indicato sul foglio di reso apparecchio generato.

9 Smontaggio

9.1 Sequenza di smontaggio

Per lo smontaggio dell'apparecchio, eseguire in sequenza inversa le operazioni descritte nei capitoli "*Montaggio*" e "*Collegamento all'alimentazione in tensione*".

Attenzione:
Nell'eseguire lo smontaggio prestare attenzione alle condizioni di processo nei serbatoi o nelle tubazioni. Sussiste pericolo di lesioni, ad es. a causa di pressioni o temperature elevate o prodotti aggressivi o tossici. Evitare i pericoli adottando adeguate misure di protezione.

9.2 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.

10 Appendice

10.1 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	
Grandezza di misura	Livello
Principio di misura	Cella di misura ceramica capacitiva, a secco
Interfaccia di comunicazione	segnale HART su circuito 4 … 20 mA

Materiali e pesi	
Materiali, a contatto col prodotto	
– Elemento primario di misura	Titanio
– Cappuccio di protezione	PA, PE
– Membrana	Zaffiro-ceramica® (ossiceramica al 99,9 %)
– Materiale d'assemblaggio membrana/ corpo base cella di misura	Scandaglio di vetro
– Guarnizione della cella di misura - semplice	FKM (VP2/A), EPDM (A+P 70.10-02/70.503-00)
– Guarnizione della cella di misura - doppia	FKM (VP2/A)+FKM (VP2/A), EPDM (A+P 70.10-02/70.503-00) +EPDM (A+P 70.10-02/70.503-00)
– Cavo portante	PE (omologato FDA e KTW), FEP, PUR
– Pressacavo dell'elemento primario di misura	316L
– Guarnizione del cavo con cavo di PE, PUR	FKM
– Guarnizione del cavo con cavo di FEP	FEP
– Attacco di processo	316L
– Morsa di ancoraggio	316L
– Attacco filettato scorrevole	316L
– Tronchetto filettato della custodia	316L
Materiali, non a contatto col prodotto	
– Custodia	Resina PBT (poliestere), 316L
– Supporto della targhetta d'identificazione sul cavo	PE duro
Materiale della protezione del trasduttore	
Protezione per il trasporto e il montaggio del trasduttore	PA
Rete di protezione trasporto	PE

Collegamento conduttivo	Tra morsetto di terra, attacco di processo metallico ed elemento primario di misura

Peso

– Peso base	ca. 0,8 kg (1.764 lbs)
– Cavo portante	ca. 0,1 kg/m (0.07 lbs/ft)
– Morsa di ancoraggio	ca. 0,2 kg (0.441 lbs)
– Attacco filettato del cavo portante	ca. 0,4 kg (0.882 lbs)
– Custodia in resina	ca. 0,8 kg (1.764 lbs)
– Custodia di acciaio speciale	ca. 1,6 kg (3.528 lbs)

Valori in ingresso

Valore percentuale	-10 … +110 % del campo nominale di misura
Valore della pressione	-20 … +120 % del campo nominale di misura
Max. Turn down raccomandato	10 : 1 (nessuna limitazione)

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

Campo nominale di misura	Resistenza a pressione massima	Resistenza a pressione minima
Pressione assoluta		
0 … 2,5 bar/0 … 250 kPa	50 bar/5000 kPa	0 bar abs.
0 … 5 bar/0 … 500 kPa	65 bar/6500 kPa	0 bar abs.
0 … 10 bar/0 … 1000 kPa	90 bar/9000 kPa	0 bar abs.
0 … 25 bar/0 … 2500 kPa	130 bar/13000 kPa	0 bar abs.
0 … 60 bar/0 … 6000 kPa	200 bar/20000 kPa	0 bar abs.

Campi nominali di misura e resistenza a sovraccarico in psig

Campo nominale di misura	Resistenza a pressione massima	Resistenza a pressione minima
Pressione assoluta		
0 … 35 psi	700 psi	0 psi
0 … 70 psi	900 psi	0 psi
0 … 150 psi	1300 psi	0 psi
0 … 350 psi	1900 psi	0 psi
0 … 900 psi	2900 psi	0 psi

L'uso ripetuto del trasduttore di pressione al limite della sua resistenza a sovraccarico può causare ulteriori scostamenti di misura, che tuttavia non superano in genere lo 0,2%.

Grandezza in uscita

Segnale in uscita	4 … 20 mA/HART
Range del segnale in uscita	3,8 … 20,5 mA/HART (regolazione di laboratorio)
Valori in uscita HART conformemente allo standard HART 5.0	
– Primary Value	Pressione

– Secondary Value	Temperatura
Risoluzione del segnale	1 µA
Segnale di guasto	< 3,6 mA; 20,5 mA; 22 mA; invariato (impostabile mediante PACTware)
Max. corrente in uscita	22 mA
Fase d'inizializzazione	ca. 15 s
Tempo di risposta del salto	≤ 200 ms (ti: 0 s, 0 … 63 %)

Condizioni di riferimento e variabili esterne d'influenza (secondo DIN EN 60770-1)

Condizioni di riferimento secondo DIN EN 61298-1

– Temperatura	+15 … +25 °C (+59 … +77 °F)
– Umidità relativa dell'aria	45 … 75 %
– Pressione dell'aria	860 … 1060 mbar/86 … 106 kPa (12.5 … 15.4 psig)
Definizione di caratteristica	Impostazione punto d'intervento secondo IEC 61298-2
Caratteristica delle curve	Lineare
Posizione di riferimento per montaggio	Verticale, membrana di misura rivolta verso il basso
Influenza della posizione di montaggio	< 0,2 mbar/20 Pa (0.003 psig)

Scostamento di misura determinato secondo il metodo del punto d'intervento secondo IEC 60770[4)]

Vale per l'interfaccia HART **digitale** ed anche per l'uscita in corrente 4 … 20 mA **analogica**. I dati indicati si riferiscono all'escursione di misura impostata. Turn down (TD) è il rapporto campo di misura nominale/escursione di misura impostata.

Scostamento di misura nell'esecuzione < 0,2 %

– Turn down 1 : 1 fino a 5 : 1	< 0,2%
– Turn down fino a 10 : 1	< 0,04 % x TD

Scostamento di misura nell'esecuzione < 0,1 %

– Turn down 1 : 1 fino a 5 : 1	< 0,1%
– Turn down fino a 10 : 1	< 0,02% x TD

Influenza della temperatura del prodotto e/o ambientale

Vale per l'interfaccia HART **digitale** ed anche per l'uscita in corrente 4 … 20 mA **analogica**. I dati indicati si riferiscono all'escursione di misura impostata. Turn down (TD) è il rapporto campo di misura nominale/escursione di misura impostata.

Coefficiente medio di temperatura del segnale di zero

In un campo di temperatura compensato 0 … +80 °C (+32 … +176 °F), temperatura di riferimento 20 °C (68 °F).

Coefficiente medio di temperatura del segnale di zero con esecuzione < 0,2 %

– Turn down 1 : 1	< 0,15%/10 K
– Turn down fino a 5 : 1	< 0,2%/10 K
– Turn down fino a 10 : 1	< 0,25 %/10 K

4) Incluse la non linearità, l'isteresi e la non riproducibilità.

Coefficiente medio di temperatura del segnale di zero con esecuzione < 0,1 %

- Turn down 1 : 1 < 0,05 %/10 K
- Turn down fino a 5 : 1 < 0,1 %/10 K
- Turn down fino a 10 : 1 < 0,15%/10 K

Fuori dal campo di temperatura compensato:

Coefficiente medio di temperatura del segnale di zero

- Turn down 1 : 1 typ. < 0,15 %/10 K

Stabilità nel lungo termine (secondo DIN 16086)

Vale per la relativa uscita del segnale **digitale** (per es. HART, Profibus PA) e per l'uscita in corrente **analogica** 4 … 20 mA nelle condizioni di riferimento. I dati si riferiscono all'escursione di misura impostata. Il Turn down (TD) è il rapporto fra campo di misura nominale ed escursione di misura impostata.

Stabilità nel lungo termine segnale di zero ed escursione in uscita

Intervallo di tempo	Cella di misura ø 28 mm	Cella di misura ø 17,5 mm
Un anno	< 0,05% x TD	< 0,1% x TD
Cinque anni	< 0,1% x TD	< 0,2% x TD
Dieci anni	< 0,15% x TD	< 0,4% x TD

Scostamento complessivo (conformemente a DIN 16086)

Lo scostamento totale F_t, detto anche scostamento di misura prtatico, è la somma della precisione di base F_p + la stabilità di deriva:

$F_t = F_p + F_s$

$F_{perf} = \sqrt{((F_T)^2 + (F_{KI})^2)}$

Con

- F_t: F_{total}, scostamento totale
- F_p: F_{perf}, precisione di base
- F_s: F_{stab}, stabilità di deriva
- F_T: Coefficiente di temperatura (influenza del prodotto e/o della temperatura ambiente)
- F_{KI}: scostamento di misura

Condizioni ambientali

Temperatura ambiente

- Cavo portante PE -40 … +60 °C (-40 … +140 °F)
- Cavo portante PUR, FEP -40 … +80 °C (-40 … +176 °F)

Temperatura di trasporto e di stoccaggio -40 … +80 °C (-40 … +176 °F)

Condizioni di processo

Max. pressione di processo elemento primario di misura

- Tutti i campi di misura: 30 bar (435 psig)[5)]
- Campo di misura 60 bar_{abs} (900 psi): 60 bar (900 psi)[6)]

Grado di pressione dell'attacco di processo

- Attacco filettato del cavo portante: 316L: PN 3, PVDF: in assenza di pressione
- Filettatura della custodia: PN 3

Temperatura del prodotto, in base all'esecuzione

Cavo portante	Temperatura del prodotto
PE	-20 … +60 °C (-4 … +140 °F)
PUR	-20 … +80 °C (-4 … +176 °F)
FEP	-20 … +80 °C (-4 … +176 °F)

Resistenza alla vibrazione	oscillazioni meccaniche con 4 g e 5 … 100 Hz[7)]
Resistenza agli shock esecuzione filettatura G1	100 g, 6 ms secondo EN 60068-2-27 (shock meccanico)

Dati elettromeccanici

Cavo portante

– Struttura	due conduttori, una fune portante, un capillare di compensazione della pressione, calza schermante, pellicola, rivestimento
– Sezione dei conduttori	0,5 mm^2
– Resistenza conduttore	≤ 0,036 Ω/m
– Max. forza di trazione	1200 N (269.8 lbf)
– Max. lunghezza	500 m (1640 ft)
– Min. raggio di curvatura	25 mm (0.984 in) con 25 °C (77 °F)
– Diametro	ca. 8 mm (0.315 in)
– Forza di trazione per estrazione cavo rilevatore del valore di misura	≥ 650 N (146.1 lbf)
– olore (non Ex/Ex) - PE, PUR	nero/blu
– Colore (non Ex/Ex) - FEP	blu/blu
– Coppia di serraggio vite di tenuta	20 Nm
Passacavo custodia	1 x pressocavo M20 x 1,5 (cavo: ø 5 … 9 mm), 1 x tappo cieco M20 x 1,5
Morsetti a vite per sezione del cavo fino a	1,5 mm^2 (AWG 16)

5) Limitazione tramite passacavo
6) Limitazione tramite isolatore passante di vetro
7) Controllo eseguito secondo le direttive del Germanischer Lloyd, caratteristica GL 2.

Alimentazione in tensione	
Tensione d'esercizio U_B	
– Apparecchio non Ex	9,6 … 35 V DC
– Apparecchio Ex ia	9,6 … 30 V DC
Ondulazione residua ammessa	
– < 100 Hz	U_{ss} < 1 V
– 100 Hz … 10 kHz	U_{ss} < 10 mV
Protezione contro inversione di polarità	Esistente
Resistenza di carico	
– Calcolo	$(U_B - U_{min})/0{,}022$ A
– Esempio - apparecchi non Ex con U_B= 24 V DC	(24 V - 9,6 V)/0,022 A = 655 Ω

Scaricatore di sovratensione integrato	
Corrente nominale di dispersione (8/20 µs)	5 kA
Tempo min. di reazione	< 25 ns

Collegamenti di potenziale nell'apparecchio	
Elettronica	Non legata a potenziale
Collegamento galvanico fra	elemento primario di misura, schermatura del cavo portante, nonché attacco di processo metallico e morsetto di terra sulla custodia

Protezioni elettriche	
Grado di protezione	
– Elemento primario di misura	IP68 (60 bar)
– Custodia	IP66/IP67
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[8)]	4
Classe di protezione	III

[8)] In caso di impiego con grado di protezione adeguato.

10.2 Dimensioni

VEGAWELL 52, titanio con isolatore passante di vetro

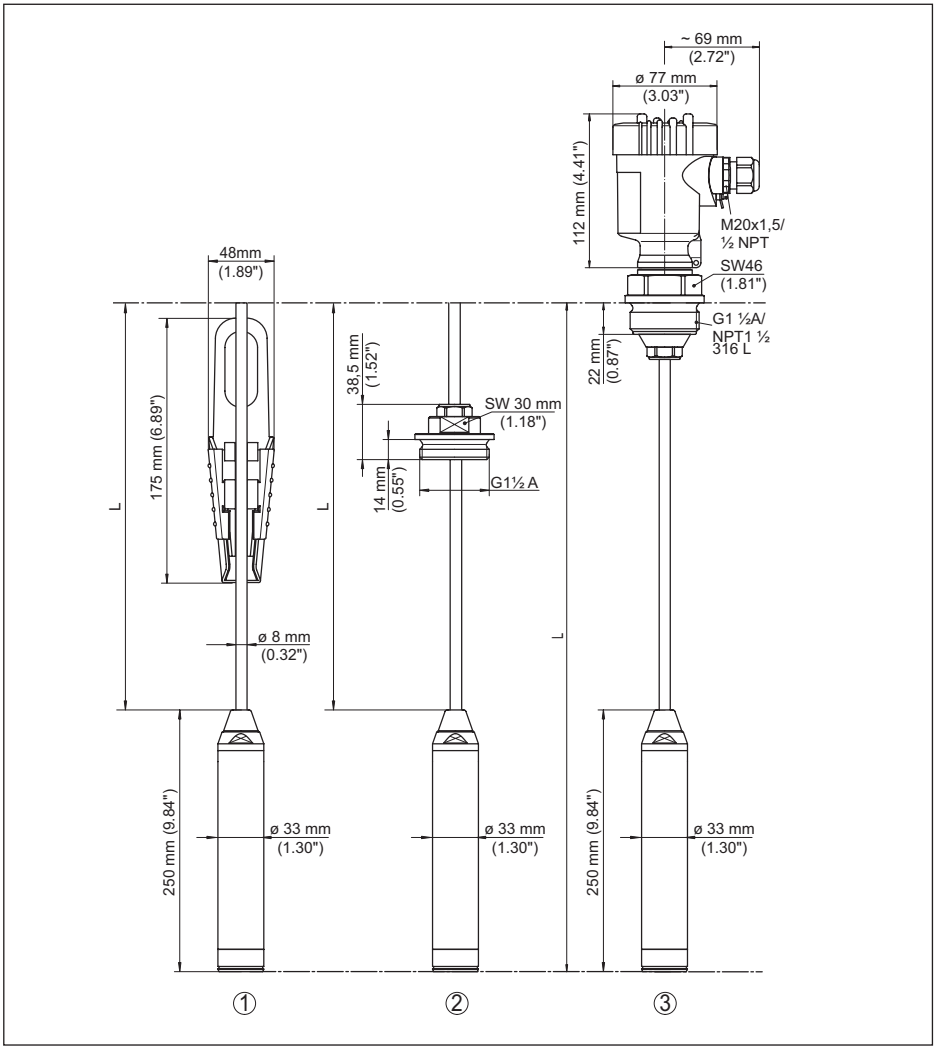


Figura 18: VEGAWELL 52, elemento primario di misura di titanio con isolatore passante di vetro 33 mm

1 con morsa di fissaggio
2 Con attacco filettato scorrevole
5 Con filettatura e custodia di resina

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.

Finito di stampare:

36785-IT-250915

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 2025

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Germania

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