

Istruzioni d'uso

Elaboratore a due canali per il
rilevamento di soglia di livello per
sensori 4 ... 20 mA

VEGATOR 142



Document ID: 46839



VEGA

Sommarior

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	Normative di sicurezza per luoghi Ex.....	6
3	Descrizione del prodotto.....	7
3.1	Struttura	7
3.2	Funzionamento	7
3.3	Calibrazione	8
3.4	Imballaggio, trasporto e stoccaggio.....	8
4	Montaggio.....	9
4.1	Avvertenze generali.....	9
5	Collegamento all'alimentazione in tensione	10
5.1	Preparazione del collegamento.....	10
5.2	Modo operativo ingresso attivo/passivo	11
5.3	Operazioni di collegamento.....	11
5.4	Schema di allacciamento	12
5.5	Esempio di allacciamento esercizio misto attivo/passivo	13
6	Messa in servizio	14
6.1	Sistema di calibrazione	14
6.2	Elementi di servizio	14
6.3	Punto di commutazione controllo a un punto con sensore 4 ... 20 mA (di misura continua) 16	
6.4	Impostazione del punto d'intervento controllo a un punto con sensore capacitivo (soglia di livello)	17
6.5	Punto di commutazione controllo a due punti con sensore 4 ... 20 mA (di misura conti- nua).....	19
6.6	Test di verifica.....	21
6.7	Diagramma funzionale	21
7	Diagnostica e service	24
7.1	Verifica periodica.....	24
7.2	Eliminazione di disturbi.....	24
7.3	Diagnostica, messaggi di errore	24
7.4	Come procedere in caso di riparazione	25
8	Smontaggio	27
8.1	Sequenza di smontaggio.....	27
8.2	Smaltimento	27
9	Certificati e omologazioni	28
9.1	Omologazioni per luoghi Ex	28
9.2	Conformità UE.....	28

9.3 Conformità SIL (opzionale)..... 28

9.4 Sistema di management ambientale 28

10 **Appendice**..... **29**

10.1 Dati tecnici 29

10.2 Dimensioni 31

10.3 Diritti di proprietà industriale..... 32

10.4 Marchio depositato..... 32

Documentazione complementare



Informazione:

Ogni esecuzione è corredata di una specifica documentazione complementare, fornita con l'apparecchio, elencata nel capitolo "*Descrizione dell'apparecchio*".

Finito di stampare: 2022-04-05

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 VEGATOR 142 è un elaboratore universale per il collegamento di sensori 4 ... 20 mA.

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.

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 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.

3 Descrizione del prodotto

3.1 Struttura

Materiale fornito

La fornitura comprende:

- Unità di controllo VEGATOR 142
- Documentazione
 - Queste Istruzioni d'uso
 - " *Normative di sicurezza*" specifiche Ex (per l'esecuzione Ex)
 - Safety Manual "Sicurezza funzionale (SIL) secondo IEC 61508" (per esecuzione SIL)
 - Eventuali ulteriori certificazioni

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
- Dati tecnici
- Numero di serie dell'apparecchio
- Codice QR per la documentazione dell'apparecchio
- Informazioni sul produttore

Documenti e software

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

Sono disponibili le seguenti informazioni sull'apparecchio:

- dati dell'ordine
- Documentazione
- software

In alternativa è possibile trovare tutti i dati tramite smartphone:

- scansionare il codice QR riportato sulla targhetta d'identificazione dell'apparecchio, oppure
- inserire manualmente il numero di serie nell'app VEGA Tools (scaricabile gratuitamente dal relativo store)

3.2 Funzionamento

Campo d'impiego

Il VEGATOR 142 è un elaboratore a due canali per il rilevamento di soglia di livello di due sensori 4 ... 20 mA. Tramite i relè integrati consente di risolvere semplici compiti di regolazione e controllo. Le applicazioni tipiche sono funzioni di monitoraggio come protezione di troppo-pieno e contro il funzionamento a secco. In alternativa al rilevamento di soglia di livello a due canali è possibile attivare un controllo a due punti.

Principio di funzionamento

L'elaboratore VEGATOR 142 alimenta i sensori collegati e allo stesso tempo ne elabora i segnali di misura. Ogni ingresso viene monitorato continuamente per rilevare un'eventuale rottura della linea o un corto-circuito. Inoltre vengono elaborate le segnalazioni di disturbo fornite dal sensore.

La corrente di un sensore 4 ... 20 mA collegato viene misurata ed elaborata. Tramite un potenziometro è possibile impostare il punto

d'intervento del relè su qualsiasi corrente. Al raggiungimento di questacorrente, i relè di uscita commutano in funzione del modo operativo impostato.

3.3 Calibrazione

Tutti gli elementi di servizio sono alloggiati sotto un coperchio ribaltabile. Tramite un gruppo di commutatori DIL è possibile impostare il modo operativo e il ritardo all'eccitazione. Tramite un potenziometro è possibile impostare il punto di intervento del relè.

3.4 Imballaggio, trasporto e stoccaggio

Imballaggio

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

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

Trasporto

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

Ispezione di trasporto

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

Stoccaggio

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

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

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

Temperatura di trasporto e di stoccaggio

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

4 Montaggio

4.1 Avvertenze generali

Possibilità di montaggio

Il VEGATOR 142 è costruito per il montaggio su barra DIN (ad omega 35 x 7,5 conformemente a DIN EN 50022/60715). Grazie al grado di protezione IP20, l'apparecchio è idoneo al montaggio in quadri elettrici. Può essere montato in posizione orizzontale o verticale.



Avviso:

Per il montaggio a livello di più apparecchi non distanziati tra di loro, la temperatura ambiente nel luogo di installazione dell'apparecchio non deve superare i 60 °C. In corrispondenza delle feritoie di ventilazione va rispettata una distanza di min. 2 cm dal componente successivo.



Il VEGATOR 142 in esecuzione Ex è un apparecchio elettrico ausiliario a sicurezza intrinseca e non può essere installato in luoghi con pericolo d'esplosione. Un funzionamento sicuro è garantito solo dall'osservanza delle -Istruzioni d'uso- e del certificato di prova d'omologazione UE. Non è permesso aprire il VEGATOR 142.

Durante il montaggio deve essere rispettata una distanza di 50 mm dai morsetti a sicurezza intrinseca.

Condizioni ambientali

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

Prestare attenzione alla conformità alle condizioni ambientali indicate nel capitolo " *Dati tecnici*".

5 Collegamento all'alimentazione in tensione

5.1 Preparazione del collegamento

Normative di sicurezza

Rispettare le seguenti normative di sicurezza:



Attenzione:

Eseguire il collegamento unicamente in assenza di tensione.

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



Avviso:

Installare un dispositivo di separazione di facile accesso per l'apparecchio. Il dispositivo di separazione deve essere contrassegnato per l'apparecchio (IEC/EN61010).

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.

Alimentazione in tensione

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

Cavo di collegamento

L'alimentazione in tensione del VEGATOR 142 si esegue con un normale cavo, rispettando gli standard d'installazione nazionali.

Il collegamento dei sensori si esegue con un normale cavo bifilare senza schermatura. 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.

Schermatura del cavo e collegamento di terra

Collegare al potenziale di terra le due estremità della schermatura del cavo. Nel sensore la schermatura deve essere collegata direttamente al morsetto interno di terra. Il morsetto esterno di terra nella custodia del sensore deve essere collegato a bassa impedenza al conduttore equipotenziale.

Se si prevedono correnti transitorie di terra, eseguire il collegamento sul lato elaboratore con un condensatore di ceramica (per es. 1 nF, 1500 V). In questo modo si evitano correnti transitorie di terra a bassa frequenza, mantenendo efficace la protezione per i segnali di disturbo ad alta frequenza.

Cavo di collegamento per applicazioni Ex



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

5.2 Modo operativo ingresso attivo/passivo

Tramite la selezione dei morsetti è possibile scegliere tra modo operativo attivo e passivo dell'ingresso dati di misura.

- Nel modo operativo attivo, il VEGATOR 142 fornisce la tensione d'alimentazione al sensore collegato. L'alimentazione e la trasmissione del valore di misura passano attraverso lo stesso cavo bifilare. Questo modo operativo prevede il collegamento di convertitori di misura autoalimentati, senza alimentazione in tensione separata (sensori in esecuzione bifilare).
- Nel modo operativo passivo non avviene alcuna alimentazione dei sensori e viene trasmesso solamente il valore di misura. Questo ingresso è previsto per l'allacciamento di convertitori di misura con un'alimentazione in tensione propria separata (sensori quadrifilari). Inoltre il VEGATOR 142 può essere allacciato come un normale amperometro ad un circuito elettrico esistente. In questo modo, con un sensore è possibile gestire anche diversi elaboratori per rilevare diverse soglie di livello.



Avviso:

Per motivi tecnici di omologazione, un VEGATOR 142 in esecuzione Ex non dispone dell'ingresso passivo.

5.3 Operazioni di collegamento

Se necessario, i morsetti innestabili possono essere staccati per facilitare il collegamento. Per eseguire il collegamento elettrico procedere come indicato di seguito.

1. Montare l'apparecchio attenendosi alle descrizioni del capitolo precedente
2. Collegare il cavo del sensore 1 al morsetto 1/2, eventualmente schermare il cavo
3. Collegare il cavo del sensore 2 al morsetto 4/5, eventualmente schermare il cavo
4. Collegare al morsetto 16/17 la tensione d'alimentazione, assicurandosi che sia disinserita la corrente
5. Collegare il relè 1 al morsetto 10/11/12
6. Collegare il relè 2 al morsetto 13/14/15

A questo punto l'allacciamento elettrico è completato.

5.4 Schema di allacciamento

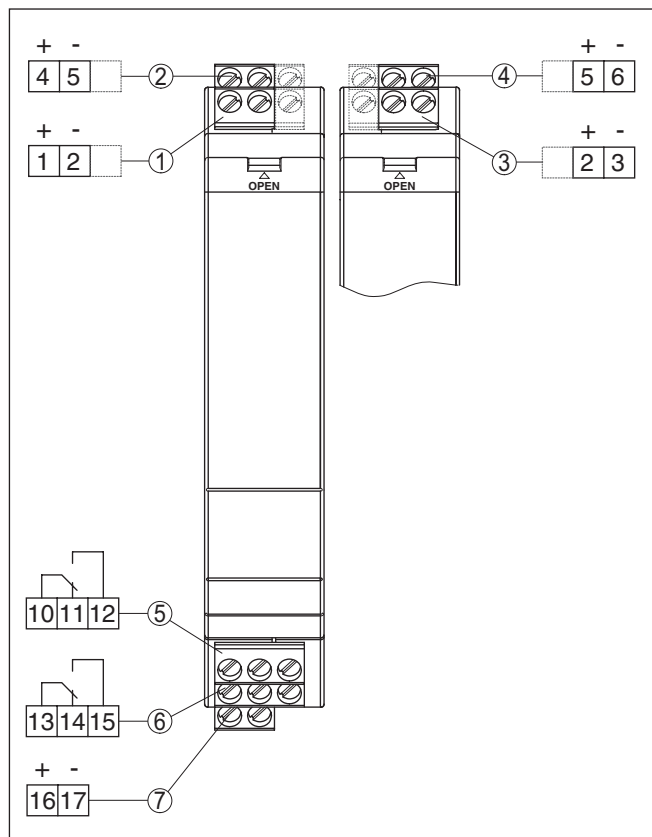


Figura 1: Assegnazione dei collegamenti VEGATOR 142

- 1 Circuito elettrico del sensore canale 1 (4 ... 20 mA), ingresso attivo
- 2 Circuito elettrico del sensore canale 2 (4 ... 20 mA), ingresso attivo
- 3 Circuito elettrico del sensore canale 1 (4 ... 20 mA), ingresso passivo ¹⁾
- 4 Circuito elettrico del sensore canale 2 (4 ... 20 mA), ingresso passivo ²⁾
- 5 Uscita a relè canale 1
- 6 Uscita a relè canale 2
- 7 Alimentazione in tensione



Informazione:

All'occorrenza i morsetti possono essere staccati in avanti. Ciò può essere consigliabile in caso di spazi angusti o per la sostituzione di un apparecchio.

¹⁾ Non disponibile per l'esecuzione Ex.

²⁾ Non disponibile per l'esecuzione Ex.

5.5 Esempio di allacciamento esercizio misto attivo/passivo

Con questa configurazione circuitale è possibile comandare diverse unità di controllo e quindi rilevare diverse soglie di livello. e quindi rilevare diverse soglie di livello. Questa configurazione non è possibile nelle applicazioni Ex, poiché negli apparecchi Ex non è disponibile l'ingresso passivo.



Avviso:

Non è possibile l'interconnessione del canale 1 e 2 in funzionamento misto attivo/passivo in un unico apparecchio. In caso di interconnessione di diversi apparecchi, la resistenza interna dell'ingresso passivo va considerata come una resistenza di carico pari a 100 Ω.

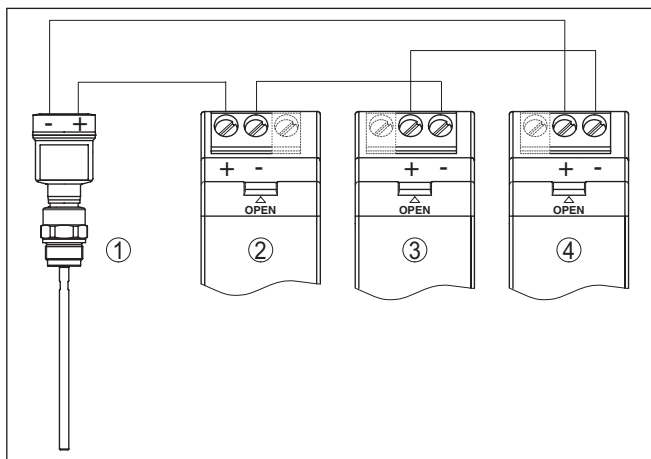


Figura 2: Esempio di allacciamento esercizio misto attivo/passivo

- 1 Sensore
- 2 VEGATOR 142, ingresso attivo
- 3 VEGATOR 142, ingresso passivo
- 4 VEGATOR 142, ingresso passivo

6 Messa in servizio

6.1 Sistema di calibrazione

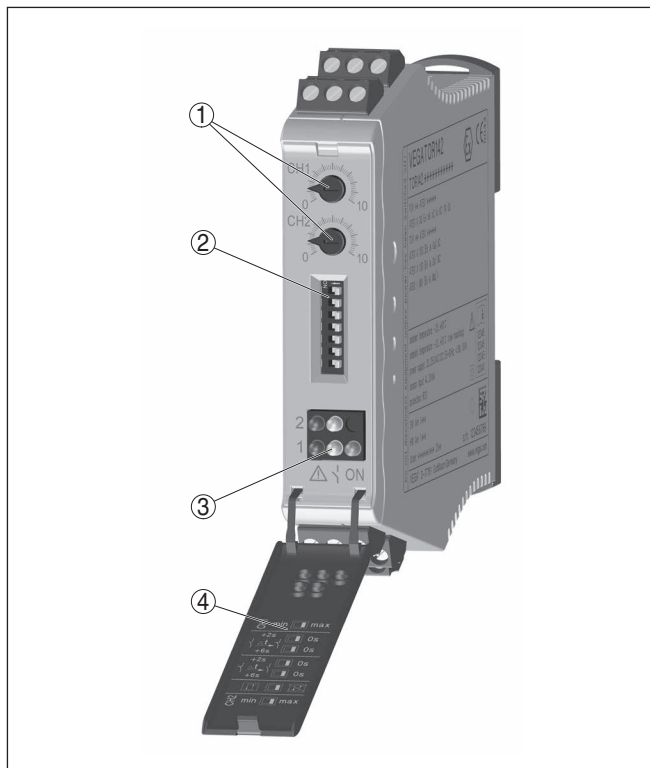


Figura 3: Elementi d'indicazione e di servizio

- 1 Potenziometro per l'impostazione del punto d'intervento
- 2 Gruppo di commutatori DIL
- 3 Spie luminose (LED)
- 4 Coperchio ribaltabile

6.2 Elementi di servizio

Spie luminose

Le spie luminose (LED) del frontalino indicano lo stato di servizio, la condizione d'intervento e la segnalazione di disturbo.

- Verde
 - Spia luminosa di funzionamento
 - Tensione di rete on, apparecchio in servizio
- Rosso
 - Spia segnalazione di disturbo
 - Disturbo al circuito elettrico del sensore causa avaria del sensore o collegamento difettoso

– Durante un disturbo il relè è diseccitato

- Giallo
 - Spia luminosa relè
 - È accesa quando il relè è in stato attivo (percorso da corrente)

Coperchio

Gli elementi di servizio sono alloggiati dietro al coperchio frontale ribaltabile. Per l'apertura utilizzare un piccolo cacciavite da infilare nella fessura sul lato superiore del coperchio. Per la chiusura premere saldamente il coperto in alto e in basso contro la piastra frontale, finché i due elementi di fissaggio scattano in posizione con un click.

Gruppo di commutatori DIL

Dietro al coperchio ribaltabile è collocato un gruppo di commutatori. I singoli commutatori hanno la seguente funzione:

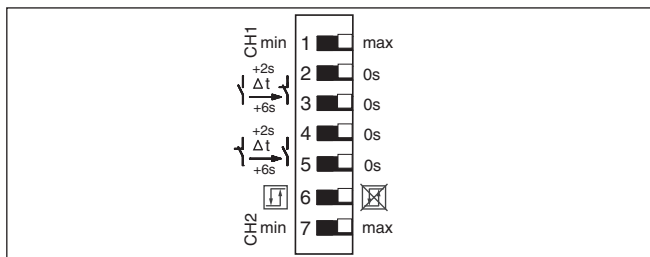


Figura 4: Commutatori DIL VEGATOR 142

- 1 Modo operativo (commutazione min./max.) canale 1
- 2 Ritardo all'eccitazione 2 secondi
- 3 Ritardo all'eccitazione 6 secondi
- 4 Ritardo alla diseccitazione 2 secondi
- 5 Ritardo alla diseccitazione 6 secondi
- 6 Controllo a due punti ON/OFF
- 7 Modo operativo (commutazione min./max.) canale 2

Modo operativo (commutazione min./max.)

Tramite il commutatore min./max. si imposta il modo operativo desiderato (rilevamento del livello minimo ovvero protezione contro il funzionamento a secco oppure rilevamento del livello massimo ovvero protezione di troppo-pieno)

- **Protezione contro il funzionamento a secco:** il relè si diseccita se il prodotto scende al di sotto del livello min. (condizione di funzionamento in sicurezza), si eccita nuovamente al superamento del livello min. (punto di eccitazione > punto di diseccitazione)
- **Protezione di troppo-pieno:** il relè si diseccita se il prodotto sale al di sopra del livello max. (condizione di funzionamento in sicurezza), si eccita nuovamente quando il prodotto scende sotto al livello max. (punto di eccitazione < punto di diseccitazione)



Avviso:

La selezione del modo operativo sull'elaboratore funziona correttamente solamente se nel sensore è impostata la caratteristica 4 ... 20 mA.

**Ritardo all'eccitazione/
diseccitazione**

Tramite questi commutatori è possibile ritardare la commutazione del relè conformemente al tempo impostato. Ciò può essere utile ad es. in caso di superfici del prodotto agitate, per impedire un segnale d'intervento non voluto. Il ritardo all'eccitazione/alla diseccitazione possono essere impostati indipendentemente l'uno dall'altro. Se sono attivati per es. entrambi i commutatori del ritardo all'eccitazione, i due tempi si sommano, per cui sono impostabili tempi di ritardo di 2, 6 o 8 secondi.

**Informazione:**

Tenete presente che il ritardo d'intervento del sensore e quello dell'elaboratore si sommano.

**Controllo a un punto/con-
trollo a due punti**

Questo interruttore permette di selezionare le seguenti modalità di funzionamento:

- Controllo a un punto (rilevamento di soglia di livello bicanale con rispettivamente un sensore e stesso punto di attivazione/disattivazione)
- Controllo a due punti (rilevamento di soglia di livello con un sensore e diversi punti di attivazione/disattivazione)

In caso di controllo a due punti, rispetto al controllo a un punto, il punto di attivazione/disattivazione può essere impostato in posizioni diverse (isteresi). A tal fine viene collegato un sensore di misura continua al canale 1, mentre il secondo canale rimane libero.

**Potenziometro per
l'impostazione del punto
d'intervento**

Il punto d'intervento del relè viene impostato con un potenziometro. La relativa descrizione, a seconda del modo operativo e dei sensori impiegati, è contenuta nei capitoli seguenti.

**6.3 Punto di commutazione controllo a un punto
con sensore 4 ... 20 mA (di misura continua)**

Impiegando un sensore 4 ... 20 mA che esegue una misura continua, il punto d'intervento può essere impostato su qualsiasi posizione tra 0 ... 100%.

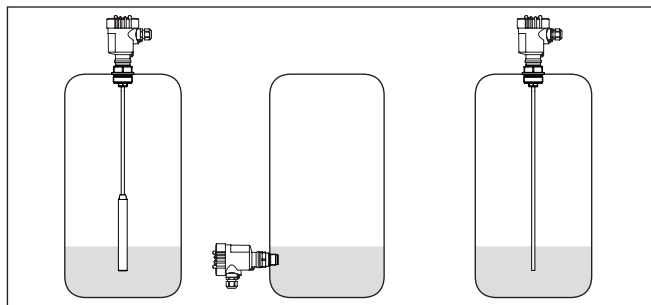


Figura 5: Esempi applicativi con sensore 4 ... 20 mA (trasduttore di pressione o sonda di misura capacitiva a barra)

Impostare il punto d'intervento come descritto di seguito in funzione del modo operativo.

Protezione di troppopieno (commutazione max.)

1. Assicurarsi che sul gruppo di commutatori DIL i commutatori 1 e 7 siano impostati su "**max.**" e il commutatore 6 su "**Controllo a un punto**". I commutatori per il ritardo all'eccitazione e alla diseccitazione devono essere impostati su "**0 s**".
2. Impostare il potenziometro "**CH1**" sull'arresto destro, l'indicatore a LED giallo è acceso
3. Riempire il serbatoio fino al livello massimo desiderato
4. Ruotate lentamente il potenziometro in senso antiorario, finché l'indicatore a LED giallo si spegne
5. Impostare allo stesso modo il punto d'intervento per il canale 2 con il potenziometro "**CH2**"

Protezione contro il funzionamento a secco (commutazione min.)

1. Assicurarsi che sul gruppo di commutatori DIL i commutatori 1 e 7 siano impostati su "**min.**" e il commutatore 6 su "**Controllo a un punto**". I commutatori per il ritardo all'eccitazione e alla diseccitazione devono essere impostati su "**0 s**".
2. Impostare il potenziometro del canale desiderato sull'arresto sinistro, l'indicatore a LED giallo è acceso
3. Svuotare il serbatoio fino al livello minimo desiderato
4. Ruotate lentamente il potenziometro in senso orario, finché l'indicatore a LED giallo si spegne
5. Impostare allo stesso modo il punto d'intervento per il canale 2 con il potenziometro "**CH2**"

6.4 Impostazione del punto d'intervento controllo a un punto con sensore capacitivo (soglia di livello)

In caso d'impiego di un sensore capacitivo per il rilevamento di soglia di livello, il punto d'intervento viene stabilito principalmente attraverso la posizione di montaggio. Tramite il potenziometro si adegua il punto d'intervento al prodotto da misurare. In proposito tenere conto anche delle istruzioni d'uso del sensore, in particolare dell'importazione della sua sensibilità.



Avviso:

Per poter impostare un punto d'intervento sicuro e preciso è necessario riempire il serbatoio (sensore non coperto e coperto). Se ciò non è possibile, eseguire l'impostazione con il serbatoio vuoto fino alla fase 4 e "cercare" il punto d'intervento (approssimativo). Controllare ed eventualmente correggere il punto d'intervento in un momento successivo, quando il sensore è coperto nel corso dell'esercizio.

Impostare il punto d'intervento come descritto di seguito in funzione del modo operativo.

Protezione di troppopieno (commutazione max.)

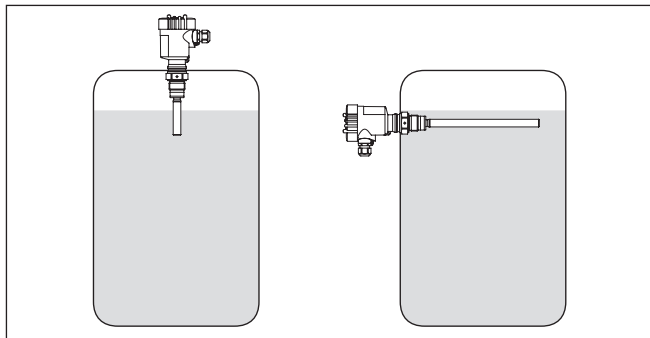


Figura 6: Esempi applicativi di protezione di troppo-pieno con sensore capacitativo per il rilevamento di soglia di livello

1. Assicurarsi che sul gruppo di commutatori DIL i commutatori 1 e 7 siano impostati su "**max.**" e il commutatore 6 su "**Controllo a un punto**". I commutatori per il ritardo all'eccitazione e alla diseccitazione devono essere impostati su "**0 s**".
2. Il serbatoio deve essere vuoto e il sensore non deve essere coperto
3. Impostare il potenziometro "**CH1**" sull'arresto sinistro, l'indicatore a LED giallo si spegne
4. Ruotare il potenziometro lentamente in senso orario finché l'indicatore a LED giallo si accende e annotare la posizione del potenziometro
5. Riempire il serbatoio finché il sensore è completamente coperto, l'indicatore a LED giallo si spegne
6. Continuare a ruotare il potenziometro lentamente in senso orario finché l'indicatore a LED giallo si accende nuovamente e annotare anche questa posizione del potenziometro
7. Ricavare il valore medio in base ai due valori annotati e impostarlo sul potenziometro.
8. Impostare allo stesso modo il punto d'intervento per il canale 2 con il potenziometro "**CH2**"

Protezione contro il funzionamento a secco (commutazione min.)

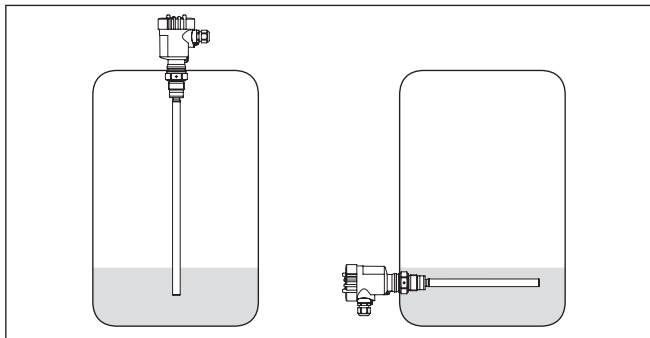


Figura 7: Esempi applicativi di protezione contro il funzionamento a secco con sensore capacitivo per il rilevamento di soglia di livello

1. Assicurarsi che sul gruppo di commutatori DIL i commutatori 1 e 7 siano impostati su "**min.**" e il commutatore 6 su "**Controllo a un punto**". I commutatori per il ritardo all'eccitazione e alla diseccitazione devono essere impostati su "**0 s**".
2. Il serbatoio deve essere vuoto e il sensore non deve essere coperto
3. Impostare il potenziometro "**CH1**" sull'arresto sinistro, l'indicatore a LED giallo è acceso
4. Ruotare il potenziometro lentamente in senso orario finché l'indicatore a LED giallo si spegne e annotare la posizione del potenziometro
5. Riempire il serbatoio finché il sensore è completamente coperto, l'indicatore a LED giallo si accende
6. Continuare a ruotare il potenziometro lentamente in senso orario finché l'indicatore a LED giallo si spegne nuovamente e annotare anche questa posizione del potenziometro
7. Ricavare dalle due annotazioni il valore medio e impostarlo sul potenziometro. A questo punto l'elaboratore è pronto per l'uso
8. Impostare allo stesso modo il punto d'intervento per il canale 2 con il potenziometro "**CH2**"

6.5 Punto di commutazione controllo a due punti con sensore 4 ... 20 mA (di misura continua)

Il controllo a due punti si impiega ad esempio per il riempimento o lo svuotamento tramite una pompa. Così ad es. il riempimento di un serbatoio viene attivato al raggiungimento del 10% e disattivato in corrispondenza del 90%. L'uscita del secondo canale si comporta in modo identico al primo canale, purché sia impostato lo stesso modo operativo. Modificando il modo operativo è possibile invertire la funzione dei relè.

Impiegando un sensore di misura continua 4 ... 20 mA è possibile impostare i due punti di intervento a piacere tra 0 ... 100%. In caso

di impiego di un sensore capacitivo, prestare attenzione alle relative istruzioni d'uso, in particolare all'impostazione della sensibilità.

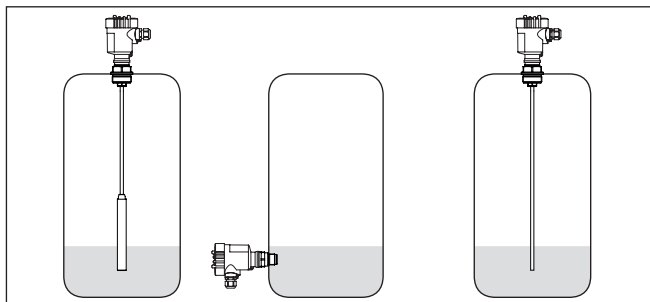


Figura 8: Esempi applicativi con sensore 4 ... 20 mA (trasduttore di pressione o sonda di misura capacitiva a barra)

Impostare i punti d'intervento come descritto di seguito in funzione del modo operativo.

Protezione di troppopieno (commutazione max.)

1. Assicurarsi che sul gruppo di commutatori DIL i commutatori 1 e 7 siano impostati su "**max.**" e il commutatore 6 su "**Controllo a due punti**". I commutatori per il ritardo all'eccitazione e alla diseccitazione devono essere impostati su "**0 s**".
2. Il serbatoio deve essere vuoto o riempito solo fino al di sotto del punto di intervento inferiore desiderato
3. Impostare entrambi i potenziometri sull'arresto sinistro, entrambe le spie LED gialle sono spente
4. Riempire il serbatoio fino al punto d'intervento inferiore desiderato
5. Impostare il potenziometro "**CH1**" sull'arresto destro, ruotare lentamente il potenziometro "**CH2**" in senso orario finché le due spie LED gialle si accendono
6. Riempire il serbatoio fino al punto d'intervento superiore desiderato
7. Ruotare lentamente il potenziometro "**CH1**" in senso antiorario finché le due spie LED gialle si spengono. A questo punto l'elaboratore è pronto all'uso

Protezione contro il funzionamento a secco (commutazione min.)

1. Assicurarsi che sul gruppo di commutatori DIL i commutatori 1 e 7 siano impostati su "**min.**" e il commutatore 6 su "**Controllo a due punti**". I commutatori per il ritardo all'eccitazione e alla diseccitazione devono essere impostati su "**0 s**".
2. Il serbatoio deve essere vuoto o riempito solo fino al di sotto del punto di intervento inferiore desiderato
3. Impostare entrambi i potenziometri sull'arresto sinistro, entrambe le spie LED gialle sono accese
4. Riempire il serbatoio fino al punto d'intervento inferiore desiderato
5. Impostare il potenziometro "**CH1**" sull'arresto destro, ruotare lentamente il potenziometro "**CH2**" in senso orario finché le due spie LED gialle si spengono

6. Riempire il serbatoio fino al punto d'intervento superiore desiderato
7. Ruotare lentamente il potenziometro "CH1" in senso antiorario finché le due spie LED gialle si accendono. A questo punto l'unità di controllo è pronta all'uso

6.6 Test di verifica



Avviso:

In caso di trattamento di materiali pericolosi per l'ambiente, è necessario evitare di esporre a rischi l'ambiente o le persone. Perciò, una volta conclusa la messa in servizio, il corretto funzionamento dell'apparecchio va verificato tramite il Proof Test descritto di seguito.

- **Identificazione di rottura della linea:** staccare la linea del sensore per la durata del test
 - Il LED rosso di segnalazione di anomalia deve essere acceso
 - Il relè deve essere diseccitato
- **Identificazione di cortocircuito:** cortocircuitare la linea del sensore per la durata del test
 - Il LED rosso di segnalazione di anomalia deve essere acceso
 - Il relè deve essere diseccitato
- **Controllo del punto di intervento (protezione di troppo-pieno):** riempire il serbatoio fino al punto d'intervento impostato
 - Il relativo relè deve diseccitarsi al raggiungimento del punto d'intervento
- **Controllo del punto di intervento (protezione contro il funzionamento a secco):** svuotare il serbatoio fino al punto d'intervento impostato
 - Il relativo relè deve diseccitarsi al raggiungimento del punto d'intervento

6.7 Diagramma funzionale

Il seguente diagramma illustra le condizioni d'intervento in base al modo operativo impostato e al livello.



Avviso:

La selezione del modo operativo sull'elaboratore funziona correttamente solamente se nel sensore è impostata la caratteristica 4 ... 20 mA.

Controllo a un punto/soglia di livello

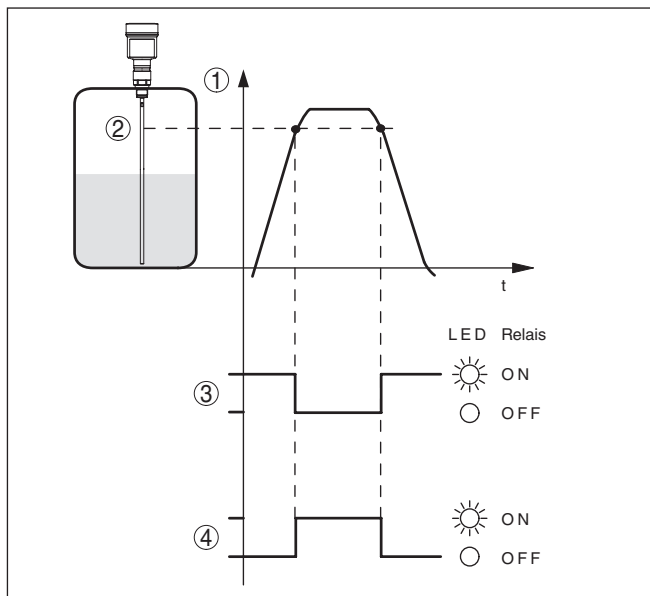


Figura 9: Diagramma funzionale controllo a un punto

- 1 Livello
- 2 Punto d'intervento
- 3 Modo operativo protezione di troppo-pieno
- 4 Modo operativo protezione contro il funzionamento a secco

Comando a due punti

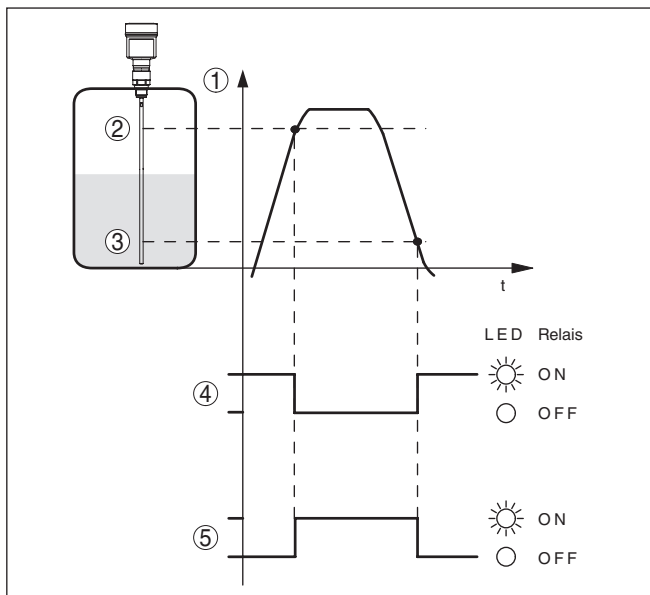


Figura 10: Diagramma funzionale controllo a due punti

- 1 Livello
- 2 Punto d'intervento superiore
- 3 Punto d'intervento inferiore
- 4 Modo operativo protezione di troppo-pieno
- 5 Modo operativo protezione contro il funzionamento a secco

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:

- Valore di misura del sensore non corretto
- Alimentazione in tensione
- Disturbi sulle linee

Eliminazione delle anomalie

Verificate prima di tutto il segnale d'ingresso e d'uscita e l'alimentazione in tensione. Il procedimento è descritto di seguito. In questo modo è spesso possibile risalire alle cause del disturbo e porvi rimedio.

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.

7.3 Diagnostica, messaggi di errore

Segnalazione di disturbo

L'unità di controllo e i sensori collegati sono monitorati costantemente durante il funzionamento. In caso di irregolarità scatta un segnale di guasto. In caso di disturbo si accende l'indicazione di segnale di disturbo e i relè vengono disattivati (stato sicuro).

LED d'avaria rosso lampeggia

Cause	Eliminazione
Errato collegamento del sensore	● Attenzione, nel caso di impianti Ex, gli apparecchi di misura utilizzati non devono compromettere la necessaria protezione antideflagrante ● Misurare la corrente e la tensione sulla linea di connessione al sensore ● Disturbi del sensore, che provocano una variazione della corrente inferiore a 3,6 mA o superiore a 21 mA, fanno scattare un segnale di guasto nelle unità di controllo ● La tensione sui morsetti del sensore deve trovarsi nel range specificato indicato nelle Istruzioni d'uso del sensore allacciato
Corrente sensore < 3,6 mA	● Verificare l'unità di controllo ● Controllare la tensione ai morsetti sull'unità di controllo, in caso di valore < 17 V l'unità di controllo è guasta -> sostituirla o inviarla in riparazione ● In caso di tensione morsetto > 17 V, staccare la linea del sensore sull'elaboratore e sostituirla con una resistenza 1 kΩ. Se la segnalazione di disturbo permane, l'elaboratore è guasto -> sostituire l'elaboratore o inviarlo in riparazione ● Controllare il sensore ovv. la linea del sensore ● Riallacciare la linea del sensore all'elaboratore, staccare il sensore e sostituire la linea con una resistenza 1 kΩ. Se la segnalazione di disturbo permane, la linea del sensore è interrotta -> sostituirla ● Se non vi è più alcuna segnalazione di disturbo, il sensore è guasto -> sostituirlo o inviarlo in riparazione
Corrente sensore > 21 mA	● Verificare l'unità di controllo ● Staccare la linea sensore e sostituirla con una resistenza 1 kΩ. Se la segnalazione di disturbo permane, l'elaboratore è guasto -> sostituirlo o inviarlo in riparazione ● Controllare il sensore ovv. la linea del sensore ● Riallacciare la linea del sensore all'elaboratore, staccare il sensore e sostituire la linea con una resistenza 1 kΩ. Se la segnalazione di disturbo permane, vi è un cortocircuito sulla linea del sensore -> eliminare il cortocircuito o sostituire la linea sensore ● Se non vi è più alcuna segnalazione di disturbo, il sensore è guasto -> sostituirlo o inviarlo in riparazione

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 procede come descritto di seguito.

- Stampare e compilare un modulo per ogni apparecchio
- Pulire l'apparecchio e predisporre un imballo infrangibile
- Allegare il modulo compilato e una eventuale scheda di sicurezza, esternamente, sull'imballaggio
- Richiedere l'indirizzo cui inviare l'apparecchio alla rappresentanza competente, indicata sulla nostra homepage.

8 Smontaggio

8.1 Sequenza di smontaggio

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 Certificati e omologazioni

9.1 Omologazioni per luoghi Ex

Per lo strumento/la serie di strumenti sono disponibili o in fase di allestimento esecuzioni omologate per l'impiego in luoghi a rischio di esplosione.

I relativi documenti sono disponibili sulla nostra homepage.

9.2 Conformità UE

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

La dichiarazione di conformità UE è disponibile sulla nostra homepage.

9.3 Conformità SIL (opzionale)

Gli apparecchi con opzione SIL soddisfano i requisiti di sicurezza funzionale secondo IEC 61508. Per ulteriori informazioni consultare il Safety Manual allegato.

9.4 Sistema di management 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 per la salvaguardia ambientale riportate nei capitoli " *Imballaggio*, *trasporto e stoccaggio*" e " *Smaltimento*" di queste Istruzioni d'uso-.

10 Appendice

10.1 Dati tecnici

Avvertenza per gli apparecchi omologati

Per gli apparecchi omologati (per es. con omologazione Ex) valgono i dati tecnici nelle relative avvertenze di sicurezza. Pertanto in singoli casi essi possono variare da quelli qui riportati.

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

Dati generali

Modello	Apparecchio da innesto per il montaggio su barra DIN 35 x 7,5 secondo EN 50022/60715
Peso	125 g (4.02 oz)
Materiale della custodia	policarbonato PC-FR
Morsetti	
– Tipo di morsetti	Morsetto a vite
– Sezione dei conduttori	0,25 mm ² (AWG 23) ... 2,5 mm ² (AWG 12)

Alimentazione in tensione

Tensione d'esercizio	
– Tensione nominale AC	24 ... 230 V (-15 %, +10 %) 50/60 Hz
– Tensione nominale DC	24 ... 65 V (-15 %, +10 %)
Max. potenza assorbita	3 W (8 VA)

Ingresso sensore

Numero	2 x 4 ... 20 mA
Tipo d'ingresso (a scelta)	
– Ingresso attivo	Alimentazione del sensore tramite VEGATOR 142
– Ingresso passivo ³⁾	Sensore autoalimentato
Trasmissione del valore di misura	
– 4 ... 20 mA	Analogica per sensori 4 ... 20 mA
Soglia di commutazione	
– Impostabile nel range	4 ... 20 mA
– Isteresi	100 µA
Limitazione di corrente	23 mA (protetta al cortocircuito)
Tensione morsetto (a vuoto)	18,2 V DC, ± 5 %
Tensione ai morsetti modo operativo attivo	17,2 ... 14 V con 4 ... 20 mA
Resistenza interna	
– Ingresso attivo	200 Ω, ± 1 %
– Ingresso passivo	100 Ω, ± 1 %
Rilevamento interruzione collegamento	≤ 3,6 mA
Rilevamento cortocircuito	≥ 21 mA

³⁾ Non disponibile per l'esecuzione Ex.

Uscita a relè

Numero	2 x relè di livello
Contatto	Contatto di commutazione a potenziale zero
Materiale dei contatti	AgSnO ₂ dorato a spessore
Tensione d'intervento	min. 10 mV DC, max. 253 V AC/50 V DC
Corrente d'intervento	min. 10 µA DC, max. 3 A AC, 1 A DC
Potenza commutabile ⁴⁾	min. 50 mW, max. 500 VA, max. 54 W DC
Angolo di fase cos φ con AC	≥ 0,7
Ritardo all'eccitazione/diseccitazione	
– Ritardo di base	150 ms, ± 10 %
– Ritardo impostabile	2/6/8 s, ± 20 %

Visualizzazioni

Spie LED	
– Stato tensione di esercizio	1 x LED verde
– Stato segnalazione di disturbo	2 LED rossi
– Stato relè di lavoro	2 x LED gialli

Calibrazione

7 commutatori DIL	Impostazione del modo operativo, ritardo d'intervento
1 potenziometro	per l'impostazione del punto d'intervento

Condizioni ambientali

Temperatura ambiente nel luogo di montaggio dell'apparecchio	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Temperatura di trasporto e di stoccaggio	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
Umidità relativa dell'aria	< 96 %

Condizioni ambientali meccaniche

Vibrazioni (oscillazioni)	Classe 4M4 secondo IEC 60721-3-4 (1 g, 4 ... 200 Hz)
Urti (shock meccanico)	Classe 6M4 secondo IEC 60721-3-6 (10 g/11 ms, 30 g/6 ms, 50 g/2,3 ms)

Protezioni elettriche

Grado di protezione	IP 20
Categoria sovratensione (IEC 61010-1)	
– fino a 2000 m (6562 ft) sul livello del mare	II
– fino a 5000 m (16404 ft) sul livello del mare	II - solo con protezione contro sovratensioni a monte
– fino a 5000 m (16404 ft) sul livello del mare	I

⁴⁾ Se intervengono carichi induttivi o correnti elevate, la doratura dei contatti relè sarà irrimediabilmente danneggiata. Il contatto non sarà più idoneo alla commutazione di circuiti elettrici con segnali di bassa intensità.

Classe di protezione	II
Grado di inquinamento	2

Separazioni elettriche

Separazione sicura tra tutti i circuiti elettrici conformemente a VDE 0106, parte 1

– Tensione d'isolamento	253 V
– Resistenza di isolamento	5,1 kV

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.

10.2 Dimensioni

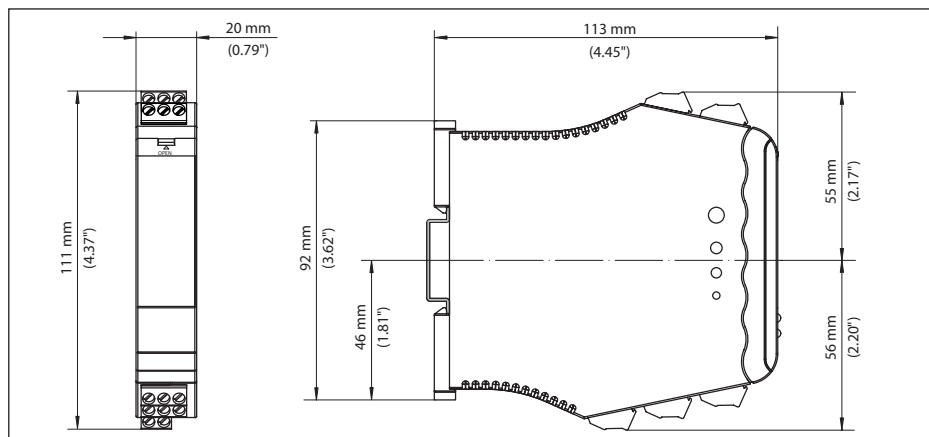


Figura 11: Dimensioni VEGATOR 142

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

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.

INDEX

A

Alimentazione in tensione 10
Anomalia
– Segnalazione di disturbo 24
Attacco 12, 13

B

Barra DIN 9
Barra DIN ad omega 9
Bifilare 11

C

Cause di disturbo 24
Cavo di collegamento 10
Codice QR 7
Collegamento di terra 10
Collegamento equipotenziale 10
Comando a due punti 16, 23
Controllo a un punto 16, 22

D

Documentazione 7

E

Eliminazione delle anomalie 24
Esecuzione Ex 9

G

Grado di protezione 9

H

Hotline di assistenza 24

I

Impostazione del punto d'intervento 16
Ingresso
– Attivo 11
– Passivo 11
Ingresso sensore
– Attivo 11
– Passivo 11
Isteresi 16

L

LED 14

M

Modo operativo 15

N

Numero di serie 7

P

Potenzimetro 16
Protezione contro il funzionamento a secco 15
Protezione di troppo-pieno 15

Q

Quadrifilare 11

R

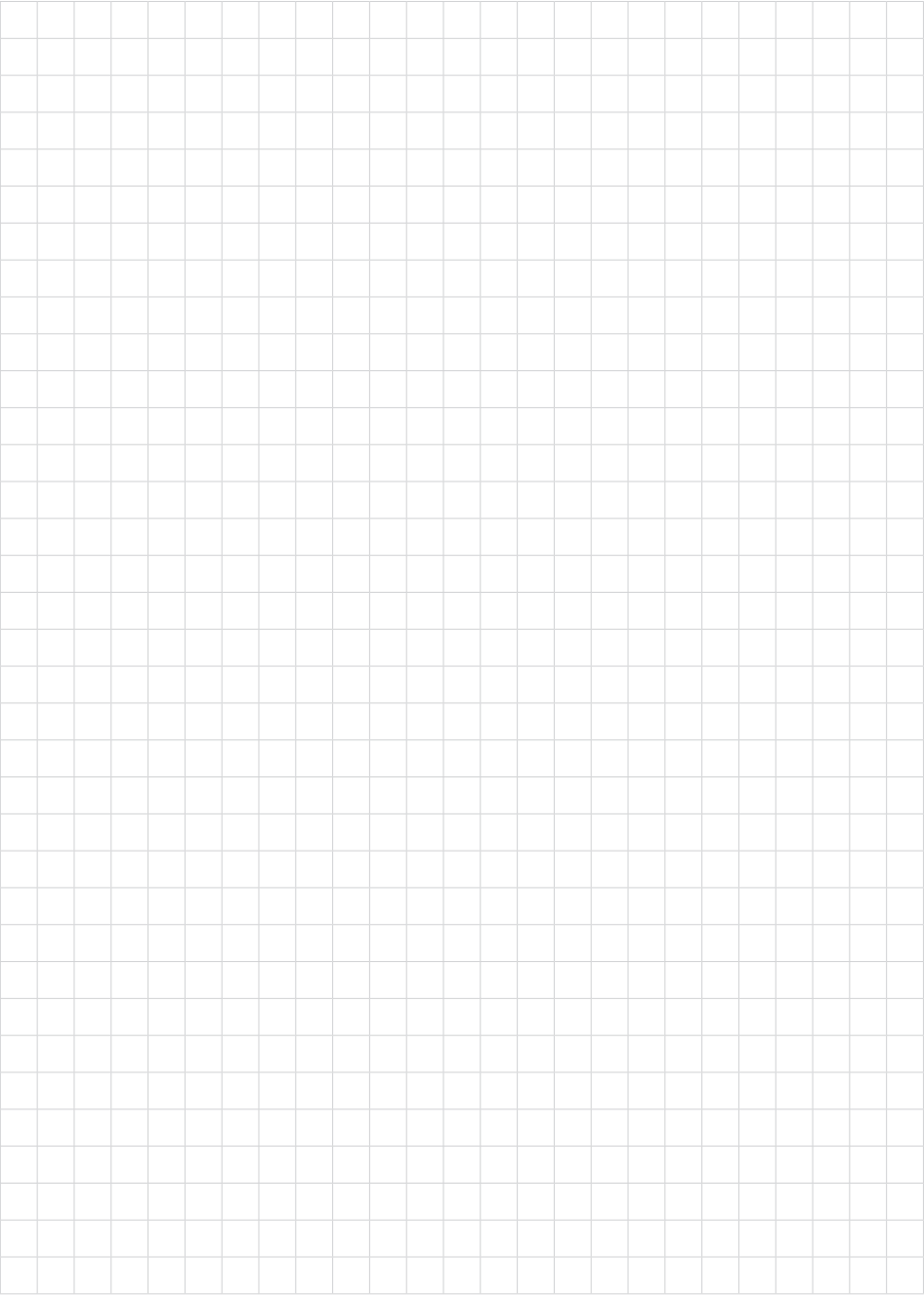
Riparazione 25
Ritardo alla diseccitazione 16
Ritardo all'eccitazione 16

S

Schermatura del cavo 10
SIL 28
Soglia di livello 16, 22
Spie luminose 14

T

Targhetta d'identificazione 7





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 2022



46839-IT-220420

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Germania

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