



SU 501 Ex Manuale

Amplificatore

Unità di controllo

Sommario

1	Il contenuto di questo documento	3
1.1	Funzione	3
1.2	Documento destinato ai tecnici	3
1.3	Significato dei simboli.....	3
2	Criteri di sicurezza	4
2.1	Personale autorizzato.....	4
2.2	Uso conforme alla destinazione e alle normative	4
2.3	Avvertenza relativa all'uso improprio	4
2.4	Avvertenze di sicurezza generali	4
2.5	Conformità CE.....	5
2.6	Normative di sicurezza per luoghi Ex.....	5
3	Descrizione del prodotto.....	6
3.1	Struttura	6
3.2	Funzionamento	6
3.3	Calibrazione	7
3.4	Imballaggio, trasporto e stoccaggio.....	7
4	Montaggio.....	9
4.1	Avvertenze generali.....	9
4.2	Indicazioni di montaggio.....	9
5	Collegamento all'alimentazione in tensione	12
5.1	Preparazione del collegamento.....	12
5.2	Operazioni di collegamento.....	12
5.3	Schema di allacciamento	13
6	Messa in servizio	14
6.1	Sistema di calibrazione	14
6.2	Elementi di servizio	15
6.3	Tabella degli stati d'intervento	18
7	Verifica periodica ed eliminazione dei disturbi.....	20
7.1	Verifica periodica.....	20
7.2	Eliminazione di disturbi.....	20
7.3	Come procedere in caso di riparazione.....	22
8	Smontaggio	23
8.1	Sequenza di smontaggio.....	23
8.2	Smaltimento	23
9	Appendice.....	24
9.1	Dati tecnici	24
9.2	Dimensioni	26
9.3	Marchio depositato.....	27

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



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 di batterie

Questo simbolo contrassegna particolari avvertenze per lo smaltimento di batterie e accumulatori.

2 Criteri di sicurezza

2.1 Personale autorizzato

Tutte le operazioni descritte in questa documentazione devono essere eseguite unicamente da personale qualificato e autorizzato dal gestore dell'impianto.

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

2.2 Uso conforme alla destinazione e alle normative

Il SU 501 Ex è un'unità di controllo universale per il collegamento di interruttori di livello.

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

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

2.3 Avvertenza relativa all'uso improprio

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

2.4 Avvertenze di sicurezza generali

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

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

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

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

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

2.5 Conformità CE

L'apparecchio soddisfa i requisiti di legge della relativa direttiva UE. Con l'apposizione del simbolo CE confermiamo il successo dell'avvenuto collaudo.

2.6 Normative di sicurezza per luoghi Ex

Per le applicazioni Ex è ammesso solamente l'impiego di apparecchi con la relativa omologazione Ex. 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 SU 501 Ex
- Zoccolo di fissaggio
- Ponticelli a innesto (4 ponticelli)
- Chiavette di codifica (2 pezzi)
- Etichetta adesiva Ex
- Camera di separazione Ex
- Documentazione
 - queste Istruzioni d'uso
 - "Normative di sicurezza" specifiche Ex (per esecuzioni Ex)
 - Eventuali ulteriori certificazioni

Componenti

Il SU 501 Ex è costituito da:

- Unità di controllo SU 501 Ex

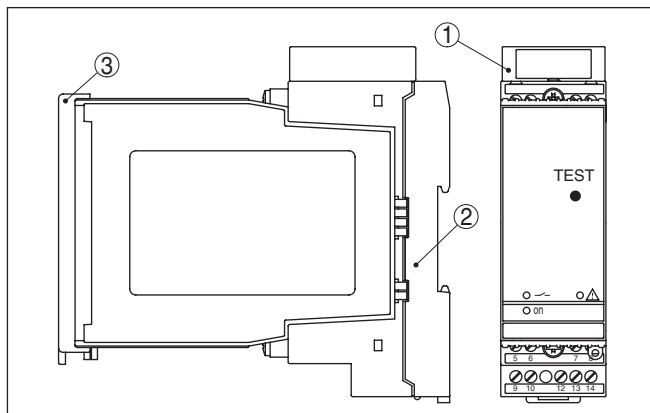


Figura 1: SU 501 Ex

- 1 Camera di separazione Ex per esecuzione Ex
- 2 Zoccolo di fissaggio
- 3 Coperchio trasparente

Targhetta d'identificazione

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

- Numero di articolo
- Numero di serie
- Dati tecnici
- Numeri articoli documentazione

3.2 Funzionamento

Campo d'impiego

Il SU 501 Ex è un'unità di controllo singola per l'elaborazione di interruttori di livello a vibrazione.

Principio di funzionamento L'unità di controllo SU 501 Ex alimenta i sensori collegati e interpreta contemporaneamente i loro segnali.

Quando il prodotto raggiunge il punto d'intervento del sensore, la corrente del sensore cambia. Tale cambiamento viene misurato e interpretato dal SU 501 Ex e i relè d'uscita scattano indipendentemente dal modo operativo impostato.

Alimentazione in tensione Alimentatore wide range 20 ... 253 V AC/DC per l'impiego in ogni parte del mondo.

Indicazioni dettagliate relative all'alimentazione in tensione sono contenute nel capitolo "*Caratteristiche tecniche*".

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 di intervento. Inoltre, tramite un tasto di test, è possibile verificare il corretto funzionamento del dispositivo di misura.

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 stoccaggio e di trasporto vedi "*Appendice - Dati tecnici - Condizioni ambientali*"

Temperatura di trasporto e di stoccaggio

- Umidità relativa dell'aria 20 ... 85%

4 Montaggio

4.1 Avvertenze generali

Luogo di installazione

Unità di controllo SU 501 Ex con zoccolo di fissaggio per il montaggio su barra DIN secondo EN 50022.

Coperchio trasparente

Per proteggere il SU 501 Ex da regolazioni involontarie o non autorizzate potete corredare il frontalino di un coperchio trasparente sigillabile con un piombino. Per la rimozione, vedi la seguente figura.

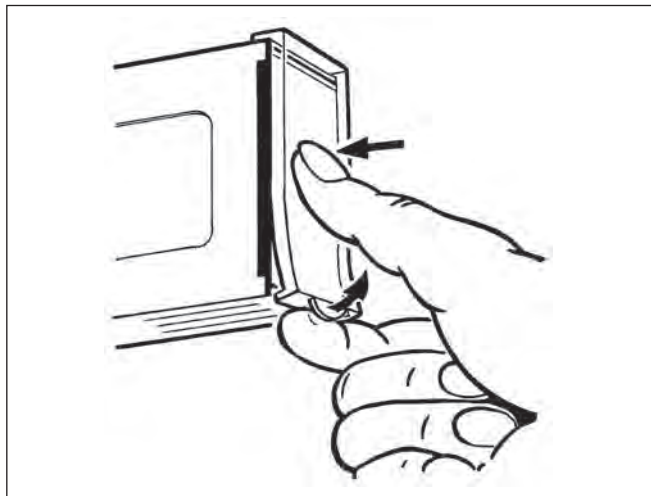


Figura 2: Rimuovere il coperchio trasparente

Custodia IP65

Per un montaggio protetto contro l'umidità, esterno ad un quadro elettrico, vi proponiamo una custodia di protezione isolante con coperchio trasparente (IP65) per montaggio a parete.

E' idonea all'installazione di max. 3 apparecchi con larghezza 36 mm.

4.2 Indicazioni di montaggio

Installazione

Lo zoccolo di connessione è idoneo all'installazione su barra DIN secondo EN 50022. La tensione d'alimentazione è collegata ai morsetti 9 e 10. Per le unità di controllo adiacenti è possibile collegare fra loro le linee L1 ed N mediante i ponticelli ad innesto forniti con l'apparecchio.

**Pericolo:**

Non usate mai i ponticelli ad innesto su apparecchi singoli o all'estremità di una serie di apparecchi. Potrebbero infatti venire a contatto con la tensione d'esercizio o provocare un cortocircuito.



Il SU 501 Ex in esecuzione Ex è un'apparecchiatura elettrica ausiliaria a sicurezza intrinseca e non può essere installato in luoghi con pericolo d'esplosione.

Camera di separazione Ex

Prima della messa in servizio delle esecuzioni Ex inserite la camera di separazione Ex come illustrato nella figura. Un funzionamento sicuro si ottiene solo rispettando le -Istruzioni d'uso- e il certificato di prova d'omologazione CE. Non aprite il SU 501 Ex.

Coprite i morsetti superiori come illustrato nella figura 3.

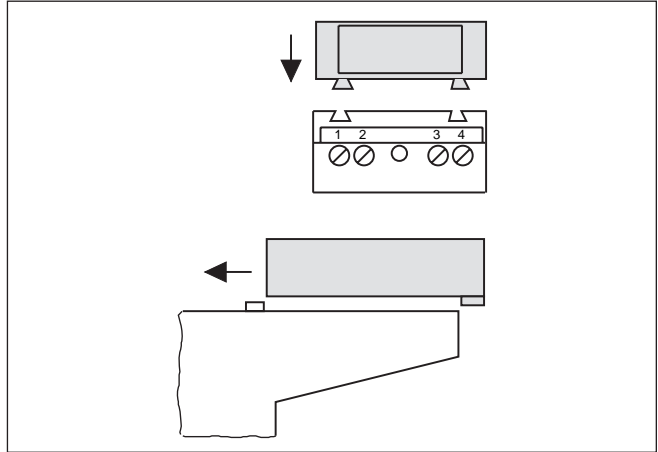


Figura 3: Montaggio della camera di separazione

Codifica apparecchio

Tutte le unità di controllo sono corredate di specifici fori (codifica meccanica), in base al tipo e all'esecuzione.

L'inserimento degli spinotti di codifica forniti con l'apparecchio esclude la possibilità di scambio fra i differenti tipi d'apparecchio, durante il montaggio su zoccolo.



Nel SU 501 Ex in esecuzione Ex gli spinotti di codifica forniti con l'apparecchio (spinotto di codifica apparecchio e di codifica Ex) devono essere inseriti dall'operatore come illustrato nella figura.

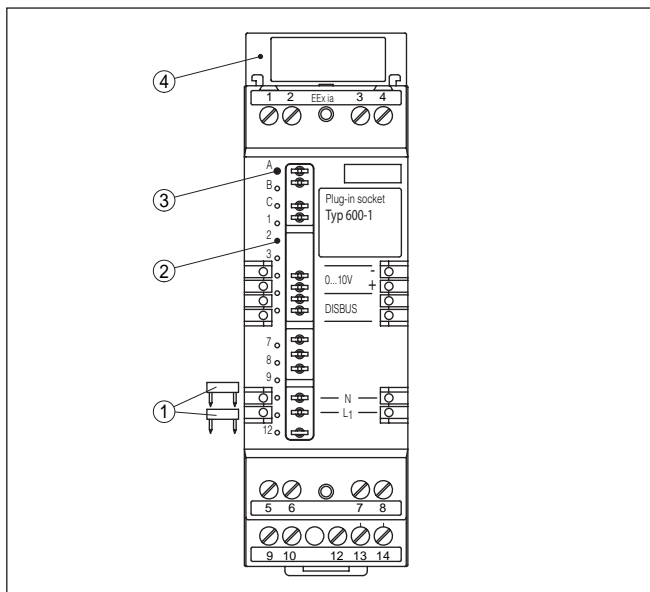


Figura 4: Zoccolo di fissaggio SU 501 Ex

- 1 Ponticelli ad innesto per la tensione d'alimentazione
- 2 Codifica tipo per SU 501 Ex
- 3 Codifica Ex per esecuzione Ex
- 4 Camera di separazione Ex

5 Collegamento all'alimentazione in tensione

5.1 Preparazione del collegamento

Rispettare le normative di sicurezza

Rispettare le seguenti normative di sicurezza:

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

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.

Alimentazione in tensione

L'alimentazione in tensione può essere compresa fra 20 ... 250 V AC, 50/60 Hz o fra 20 ... 72 V DC.

Cavo di collegamento

L'alimentazione in tensione del SU 501 Ex si esegue con un normale cavo, rispettando gli standard d'installazione nazionali.

Il collegamento dei sensori si esegue con un normale cavo 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.

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.

Schermatura del cavo e collegamento di terra

Collegate al potenziale di terra le due estremità dello schermo del cavo. Nel sensore lo schermo deve essere collegato 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 dello schermo sul lato del SU 501 Ex 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 Operazioni di collegamento

Procedere al collegamento elettrico nel modo seguente:

1. Innestare in posizione sulla barra DIN lo zoccolo di connessione senza SU 501 Ex
2. Collegare il cavo del sensore ai morsetti 1 e 2, schermare eventualmente il cavo.

3. Collegare ai morsetti 9 e 10 la tensione d'alimentazione, assicurandosi che sia disinserita la corrente
 4. Inserire il SU 501 Ex nello zoccolo di fissaggio e serrare a fondo
- A questo punto l'allacciamento elettrico è completato.



Nelle esecuzioni Ex, prima della messa in servizio inserire la camera di separazione Ex (sopra i morsetti del sensore). Eseguite anche un corretto inserimento degli spinotti di codifica Ex e dell'apparecchio.

5.3 Schema di allacciamento

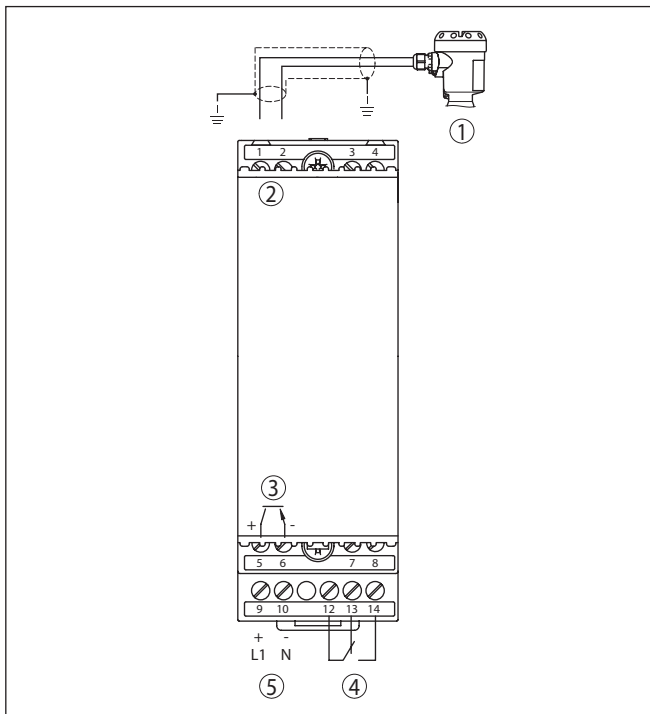


Figura 5: Schema di allacciamento SU 501 Ex

- 1 Sensore
- 2 Ingresso sensore
- 3 Uscita a transistor
- 4 Uscita a relè
- 5 Alimentazione in tensione

6 Messa in servizio

6.1 Sistema di calibrazione

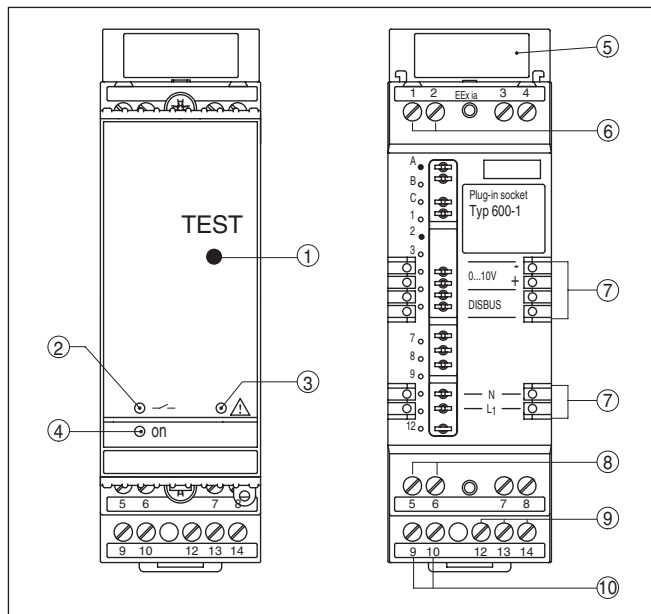


Figura 6: Elementi d'indicazione e di servizio

- 1 Tasto di prova
- 2 Spia luminosa - Relé di livello (LED giallo)
- 3 Spia luminosa - Segnalazione di disturbo (LED rosso)
- 4 Spia luminosa - tensione d'esercizio - (LED verde)
- 5 Camera di separazione Ex
- 6 Morsetto per sonda di misura
- 7 Prese per ponticelli
- 8 Uscita a transistor
- 9 Uscita a relé
- 10 Alimentazione in tensione

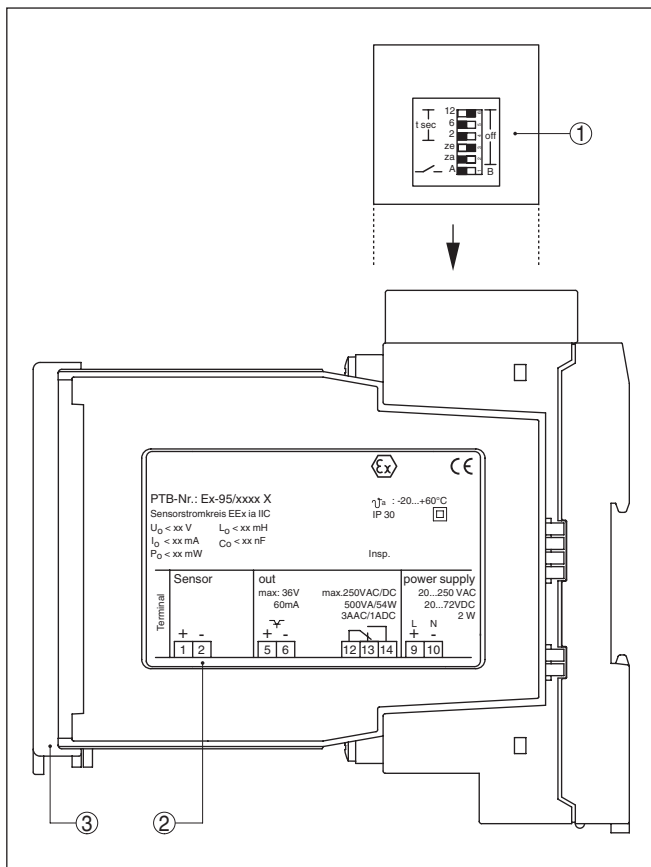


Figura 7: Elementi d'indicazione e di servizio

- 1 Gruppo di commutatori DIL
- 2 Targhetta d'identificazione
- 3 Coperchio trasparente

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
 - La spia luminosa relè gialla reagisce in base al modo operativo impostato (A/B)
 - In generale la spia luminosa relè indica la condizione attivata (eccitata) del relè
 - Una spia luminosa a relè spenta significa perciò che il relè si trova nella condizione diseccitata (transistor interdetto)

Gruppo di commutatori DIL

L'unità di commutazione DIL con sei interruttori é situata lateralmente in alto (non visibile con apparecchio installato). I singoli interruttori sono destinati alle seguenti funzioni:

- 1 - Commutazione A/B
 - A - Rilevamento di massimo livello e/o protezione di troppo-pieno
 - B - Rilevamento di minimo livello e/o protezione contro il funzionamento a secco
- 2 - Ritardo alla diseccitazione (za)
- 3 - Ritardo all'eccitazione (ze)
- 4 - Ritardo d'intervento 2 s
- 5 - Ritardo d'intervento 6 s
- 6 - Ritardo d'intervento 12 s

Con l'interruttore 1 potete impostare il modo operativo A - Protezione di troppo-pieno oppure B - Protezione contro il funzionamento a secco).

Con gli interruttori 2 e 3 potete impostare il ritardo alla diseccitazione e/o il ritardo all'eccitazione indipendenti uno dall'altro.

Il ritardo si riferisce alla funzione di commutazione del relè

Nell'esempio (vedi figura precedente) é selezionato il modo operativo A (rilevamento di massimo livello e/o protezione di troppo-pieno (interruttore 1). Il ritardo alla diseccitazione é attivato (interruttore 2) e il ritardo d'intervento é attivato su 8 secondi (interruttori 4, 5 e 6)

Con gli interruttori 4, 5 e 6 potete impostare l'adeguato ritardo d'intervento. I tempi degli interruttori attivati si sommano. Se sono contemporaneamente in funzione il ritardo all'eccitazione (ze) e il ritardo alla diseccitazione (za), il tempo impostato vale per entrambi i ritardi.

In questo modo, al raggiungimento del punto d'intervento, il relè sarà diseccitato con un ritardo d'intervento di 8 secondi.



Informazione:

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

Interruttore	1	2	3	4	5	6
Tempo		za	ze	2 s	6 s	12 s
0,2 s	A/B	off	off	off	off	off
0,5 s	A/B	¹⁾		off	off	off

¹⁾ A scelta interruttore 2 e/o 3 su "on". I tempi valgono per il tipo di ritardo di volta in volta attivato.

Interruttore	1	2	3	4	5	6
Tempo		za	ze	2 s	6 s	12 s
2 s	A/B			on	off	off
6 s	A/B			off	on	off
8 s	A/B			on	on	off
12 s	A/B			off	off	on
14 s	A/B			on	off	on
18 s	A/B			off	on	on
20 s	A/B			on	on	on

Sorveglianza di corretto funzionamento

Il sistema di misura è tenuto costantemente sotto controllo, per verificare le seguenti possibili avarie:

- Rottura o cortocircuito della linea bifilare
- Interruzione della linea di connessione verso gli elementi piezoelettrici
- Corrosione o danneggiamento del diapason (barra vibrante)
- Rottura del diapason (barra vibrante)
- Perdita della vibrazione
- Frequenza di vibrazione troppo bassa
- Infiltrazioni di prodotto del serbatoio nel sensore

Tasto di prova

Nelle configurazioni di misura con interruttore di livello OPTISWITCH in collegamento con una unità elettronica bifilare è possibile eseguire una prova di funzionamento. Il SU 501 Ex possiede un tasto di prova integrato, infossato nel frontalino dell'unità di controllo. Premere il tasto di prova con un oggetto idoneo (cacciavite, penna biro, etc.).

Premendo questo tasto, attivate il controllo delle seguenti funzioni:

- Funzione d'intervento delle uscite in potenza
- Separazione galvanica delle uscite
- Elaborazione del segnale dell'unità di controllo

Dopo l'attivazione del tasto di prova, l'autocontrollo d'efficienza verifica il corretto funzionamento dell'intero sistema di misura. Durante il controllo saranno simulate le seguenti condizioni operative:

- Segnalazione di disturbo
- Segnalazione di vuoto
- Segnalazione di pieno

Controllate che le tre condizioni d'intervento appaiano nella corretta sequenza e durata indicata. In caso contrario il sistema di misura non funziona correttamente (vedi capitolo "Eliminazione dei disturbi").



Avviso:

Tenete presente che durante la prova di funzionamento si attivano anche gli apparecchi collegati a valle: ciò vi permette di controllare il corretto funzionamento della catena di misura.

Svolgimento del test

Dopo aver rilasciato il tasto.

	Funzione-A	Funzione-B
1 Simulazione di una segnalazione di disturbo (ca. 3 s) Relé di livello diseccitato	Spia luminosa relé off	Spia luminosa relé off
1 Simulazione di una segnalazione di disturbo Spia segnalazione di disturbo	Spia segnalazione di disturbo accesa	Spia segnalazione di disturbo accesa
2 Simulazione di una segnalazione di vuoto (ca. 1,5 s) Relé di livello eccitato	Spia luminosa relé accesa	Spia luminosa relé off
2 Simulazione di una segnalazione di vuoto Spia segnalazione di disturbo	Spia segnalazione di disturbo off	Spia segnalazione di disturbo off
3 Simulazione di una segnalazione di pieno (ca. 1,5 s) Relé di livello diseccitato	Spia luminosa relé off	Spia luminosa relé accesa
3 Simulazione di una segnalazione di pieno Spia segnalazione di disturbo	Spia segnalazione di disturbo off	Spia segnalazione di disturbo off
4 Ritorno alla condizione operativa attuale (coperto/scoperto)		

Valutazione del test

Controllare lo svolgimento del test di funzionamento. Per la valutazione del risultato prestare attenzione ai seguenti criteri:

Test superato

Se si presentano tutti e tre gli stati di commutazione nella corretta frequenza e nella durata indicata, il test è stato superato e lo strumento funziona correttamente.







Test non superato









- I tempi variano sensibilmente rispetto alla tabella (> 3 s)
- Uno degli stati di segnale rimane invariato
- Nessun avviamento del test - nessuna sequenza di segnali

6.3 Tabella degli stati d'intervento

La seguente tabella illustra gli stati d'intervento in base al modo operativo impostato e al livello.

Il commutatore del modo operativo sul sensore (se esistente), deve essere impostato su modo operativo max.

Modo operativo dell'unità di controllo	Sensore (modo operativo max.)		Unità di controllo		
	Livello	Segnale in corrente - Sensore	Spia luminosa - uscita d'intervento (gialla)	Spia luminosa - anomalia (rot)	Uscite
Modo operativo A Protezione di troppo-pieno		ca. 8 mA			Relé eccitato Transistor in conduzione
Modo operativo A Protezione di troppo-pieno		ca. 16 mA			Relé diseccitato Transistor interdetto

Modo operativo dell'unità di controllo	Sensore (modo operativo max.)		Unità di controllo		
	Livello	Segnale in corrente - Sensore	Spia luminosa - uscita d'intervento (gialla)	Spia luminosa - anomalia (rot)	Uscite
Modo operativo B Protezione contro il funzionamento a secco		ca. 16 mA			Relé eccitato Transistor in conduzione
Modo operativo B Protezione contro il funzionamento a secco		ca. 8 mA			Relé diseccitato Transistor interdetto
Segnalazione di disturbo (Modo operativo A/B)	qualsiasi	ca. 1,8 mA			Relé diseccitato Transistor interdetto

7 Verifica periodica ed eliminazione dei disturbi

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 seguenti prescrizioni:

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

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.

Anomalia

Errore	Cause	Eliminazione
La spia luminosa rossa di segnalazione di disturbo (LED) dell'unità di controllo è accesa	Errato collegamento del sensore	Attenzione, nel caso d'impieghi Ex gli apparecchi di misura utilizzati non devono compromettere la necessaria protezione antideflagrante. Misurare il valore in corrente della linea di connessione verso il sensore Disturbi del sensore che provocano una variazione della corrente inferiore a 3,7 mA o superiore a 21 mA, fanno scattare una segnalazione di disturbo nelle unità di controllo.
	Errato collegamento del sensore	Attenzione, nel caso d'impieghi Ex gli apparecchi di misura utilizzati non devono compromettere la necessaria protezione antideflagrante. Misurare la tensione sulla linea di connessione al sensore La tensione ai morsetti del sensore, in condizioni normali è pari almeno a 12 V

Errore	Cause	Eliminazione
La spia luminosa rossa di segnalazione di disturbo (LED) dell'unità di controllo è accesa	Valore in corrente $\leq 3,7$ mA	<p>Misurare il valore in corrente della linea di connessione verso il sensore</p> <p>Controllare tutti i collegamenti e le linee di connessione verso il sensore</p> <p>La tensione dovrebbe essere compresa fra 17 ... 20 V</p> <p>Se il valore è inferiore a 17 V, probabilmente è presente un difetto nell'unità di controllo.</p> <p>Sostituire l'unità di controllo o inviarla in riparazione</p> <p>Se la spia rossa di segnalazione di anomalia rimane accesa, staccare il sensore dalla linea di collegamento ed allacciare invece all'unità di controllo una resistenza da 1 kΩ</p> <p>Se la spia di segnalazione di disturbo resta accesa, l'unità di controllo è difettosa</p> <p>Sostituire l'unità di controllo o inviarla in riparazione</p> <p>Se la spia di segnalazione di disturbo si spegne, collegare nuovamente il sensore. Separate l'unità di controllo dalla linea di connessione e collegate al suo ingresso sensore una resistenza di 1 kΩ</p> <p>Se la spia segnalazione di disturbo resta accesa, è probabilmente interrotta la linea di connessione</p> <p>Controllare la linea di connessione verso il sensore</p> <p>Se la spia segnalazione di disturbo si spegne, il sensore è difettoso</p> <p>Sostituire il sensore o inviarlo in riparazione</p>
La spia luminosa rossa di segnalazione di disturbo (LED) dell'unità di controllo è accesa	Valore in corrente ≥ 21 mA	<p>Misurare il valore in corrente della linea di connessione verso il sensore</p> <p>Controllare tutti i collegamenti e le linee di connessione verso il sensore</p> <p>Se la spia rossa di segnalazione di anomalia rimane accesa, staccare il sensore dalla linea di collegamento ed allacciare invece all'unità di controllo una resistenza da 1 kΩ</p> <p>Se la spia segnalazione di disturbo si spegne, il sensore è difettoso. Controllare il sensore collegato</p> <p>Se la spia di segnalazione di disturbo resta accesa, collegare nuovamente il sensore. Separate l'unità di controllo dalla linea di connessione e collegate al suo ingresso sensore una resistenza di 1 kΩ</p> <p>Se la spia segnalazione di disturbo si spegne, la linea di connessione è probabilmente in cortocircuito</p> <p>Controllare la linea di connessione verso il sensore</p> <p>Se la spia di segnalazione di disturbo resta accesa, l'unità di controllo è difettosa</p> <p>Sostituire l'unità di controllo o inviarla in riparazione</p>

Errore	Cause	Eliminazione
Errore di funzionamento durante la prova	Dopo l'attivazione del tasto di prova le condizioni d'intervento non seguono la corretta successione o non rispettano la durata prevista, non sarà per es. fornita la segnalazione di pieno.	Misurare la resistenza di linea Se la linea é diventata ad alta resistenza, ricondurla ad una resistenza normale, verificando per es. che i morsetti e le connessioni del cavo non siano corrosi.

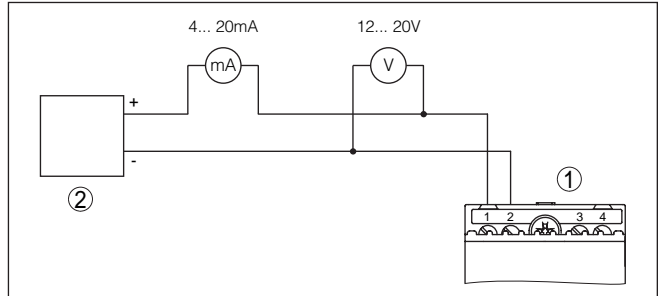


Figura 8: Collegamento di un multimetro

- 1 Unità di controllo SU 501 Ex
- 2 Sensore

Comportamento dopo l'eliminazione dei disturbi

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

7.3 Come procedere in caso di riparazione

Se dovesse essere necessario eseguire una riparazione, contattare la rappresentanza Krohne responsabile.

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

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

Direttiva RAEE

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

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

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

9 Appendice

9.1 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 con zoccolo di fissaggio per il montaggio su barra DIN 35 x 7,5 oppure 35 x 15 secondo EN 50022
Peso	170 g (6 oz)
Materiale della custodia	Noryl SE100, Lexan 920A
Materiale dello zoccolo	Noryl SE100, Noryl SE1 GFN3

Alimentazione in tensione

Tensione d'esercizio	20 ... 250 V AC, 50/60 Hz, 20 ... 72 V DC
Max. potenza assorbita	3 W (3 ... 18 VA)

Ingresso sensore

Numero	1
Trasmissione dati	Analogico
Isteresi	100 μ A
Soglia di commutazione	12 mA
Limitazione di corrente	24 mA (protetta al cortocircuito)
Tensione di esercizio del sensore	15 ... 18 V DC
Rilevamento interruzione collegamento	$\leq 3,7$ mA
Rilevamento cortocircuito	≥ 21 mA
Struttura del cavo di collegamento	bifilare
Resistenza di ogni conduttore	max. 35 Ω

Uscita a relè

Numero, funzione	1 x relé d'intervento (commutazione)
Ritardo d'intervento	0,2 ... 20 s, commutabile in base alla direzione
Modo operativo	commutatore A/B (A - rilevamento di max. livello e/o protezione di troppo-pieno, B - rilevamento di min. livello e/ protezione contro il funzionamento a secco)
Contatto	1 x contatto di commutazione
Materiale dei contatti	AgNi 0,15 dorato a spessore
Tensione d'intervento	≥ 10 mV DC, ≤ 253 V AC/DC
Corrente d'intervento	≥ 10 μ A DC, ≤ 3 A AC, 1 A DC
Potenza commutabile	≤ 500 VA, ≤ 54 W DC

Uscita a transistor

Numero, funzione	1 uscita, intervento sincronizzato col relé
Separazione galvanica	senza riferimento di potenziale
Valori massimi	
– U_B	36 V DC
– I_B	≤ 60 mA, resistente al cortocircuito
Caduta della tensione del transistor (V_{CE})	ca. 1,5 V con I_B 60 mA
Corrente di blocco (I_0)	< 10 μ A

Elementi di servizio

Gruppo di commutatori DIL	per la preregolazione del ritardo d'intervento e del modo operativo
Tasto di prova	per la prova di funzionamento
Spie luminose nel frontalino	
– Indicazione di stato tensione d'esercizio	LED verde
– Indicazione di stato segnalazione di disturbo	LED rosso
– Indicazione di stato controllo del punto d'intervento	LED giallo

Condizioni ambientali

Temperatura ambiente nel luogo di montaggio dell'apparecchio	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) ²⁾
Temperatura di trasporto e di stoccaggio	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
Umidità relativa dell'aria	< 96 %

Protezioni elettriche

Grado di protezione	
– Unità di controllo	IP30
– Zoccolo di fissaggio	IP20
Categoria di sovratensione	II
Classe di protezione	II
Separazioni elettriche	separazione sicura (VDE 0106, Teil 1) fra alimentazione di energia elettrica, ingresso sensore, relé di livello e uscita a transistor

Omologazioni

Gli apparecchi con omologazioni possono presentare caratteristiche tecniche diverse a seconda del modello. Per tale ragione, per questi apparecchi si deve tenere conto dei relativi documenti di omologazione compresi nella fornitura.

²⁾ In caso di impiego di una serie di apparecchi, la massima temperatura ambiente ammessa si riduce a +50 °C (+122 °F)

9.2 Dimensioni

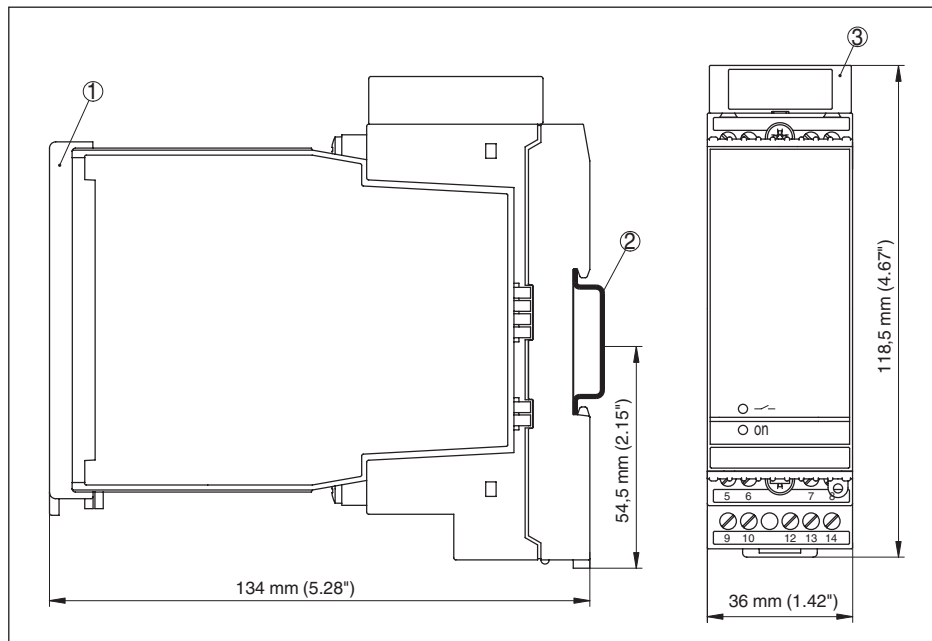


Figura 9: Dimensioni SU 501 Ex

- 1 Coperchio trasparente
- 2 Barra DIN 35 x 7,5 oppure 35 x 15 secondo EN 50022
- 3 Camera di separazione Ex

9.3 Marchio depositato

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



KROHNE Programma di produzione

- Misuratori di portata elettromagnetici
- Misuratori di portata ad area variabile
- Misuratori di portata ad ultrasuoni
- Misuratori di portata massici
- Misuratori di portata Vortex
- Flussostati
- Misuratori di livello
- Misuratori di temperatura
- Misuratori di pressione
- Prodotti per analisi
- Prodotti e sistemi per il settore oil e gas

KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG
Ludwig-Krohne-Straße 5
D-47058 Duisburg
Tel.: +49 (0) 203 301 0
Tel.: +49 (0) 203 301 10389
info@krohne.de

L'elenco aggiornato di tutti i referenti e gli indirizzi KROHNE è
riportato all'indirizzo:
www.krohne.com

KROHNE