

Istruzioni di funzionamento

Analizzatore di gas TDLAS JT33



Indice

1	Introduzione	5		
1.1	Scopo del documento	5		
1.2	Simboli.....	5		
1.3	Documentazione associata.....	6		
1.4	Conformità per esportazione da Stati Uniti.....	6		
1.5	Marchi registrati	6		
1.6	Indirizzo del produttore.....	6		
2	Sicurezza	7		
2.1	Qualifiche del personale	7		
2.2	Potenziati rischi per il personale	8		
2.3	Sicurezza del prodotto	8		
2.4	Funzioni informatiche di sicurezza specifiche del dispositivo	10		
3	Descrizione del prodotto.....	12		
3.1	Funzionamento degli analizzatori di gas TDLAS.....	12		
3.2	Sistema analizzatore di gas TDLAS JT33	12		
3.3	Sistema di condizionamento del campione	13		
3.4	Identificazione del prodotto	14		
3.5	Etichette delle apparecchiature	14		
3.6	Simboli sull'apparecchiatura	15		
4	Installazione	17		
4.1	Installazione della guaina riscaldante	17		
4.2	Sollevamento e movimentazione dell'analizzatore	18		
4.3	Montaggio dell'analizzatore.....	19		
4.4	Rotazione del modulo display	21		
4.5	Telaio protettivo e messa a terra.....	22		
4.6	Collegamenti elettrici	23		
4.7	Connessioni gas.....	35		
4.8	Kit di conversione metrica.....	36		
4.9	Connessione del gas di validazione	37		
4.10	Impostazioni hardware.....	38		
4.11	Garantire il grado di protezione IP66.....	43		
5	Opzioni operative	44		
5.1	Panoramica delle opzioni operative	44		
5.2	Struttura e funzionamento del menu operativo	45		
5.3	Operatività locale	47		
5.4	Accesso al menu operativo mediante il display locale	47		
5.5	Elementi operativi.....	53		
5.6	Accesso al menu operativo dal web browser	58		
5.7	Configurazione remota mediante Modbus	64		
6	Comunicazione Modbus.....	66		
6.1	Panoramica dei file descrittivi del dispositivo ...	66		
6.2	Codici operativi Modbus RS485 o Modbus TCP	66		
6.3	Tempo di risposta	67		
6.4	Mappa dati Modbus.....	67		
6.5	Registri Modbus	68		
7	Messa in servizio.....	69		
7.1	Lingua	69		
7.2	Configurazione del misuratore.....	69		
7.3	Definizione della descrizione tag	70		
7.4	Impostazione del tipo di analita	70		
7.5	Selezione della taratura di misura	70		
7.6	Impostazione delle unità di sistema	71		
7.7	Impostazione del tracciamento del picco	72		
7.8	Regolazione della rampa di impostazione.....	72		
7.9	Configurazione dell'interfaccia di comunicazione.....	73		
7.10	Configurazione dell'ingresso in corrente.....	75		
7.11	Configurazione dell'uscita in corrente	76		
7.12	Configurazione dell'uscita di commutazione	78		
7.13	Configurazione dell'uscita a relè.....	79		
7.14	Configurazione del display locale.....	81		
7.15	Impostazioni avanzate	82		
7.16	Messa fuori servizio.....	90		
8	Funzionamento	91		
8.1	Lettura dei valori di misura.....	91		
8.2	Visualizzazione della registrazione dati.....	94		
8.3	Adattamento del misuratore alle condizioni di processo	96		
8.4	Simulazione	99		
8.5	Protezione delle impostazioni da accessi non autorizzati	100		

9 Metodi di validazione 103

- 9.1 Validazione manuale 103
- 9.2 Validazione automatica 104

10 Verifica, diagnostica e ricerca guasti 107

- 10.1 Informazioni diagnostiche dai LED 107
- 10.2 Informazioni diagnostiche sul display locale .. 108
- 10.3 Informazioni diagnostiche nel web browser ... 111
- 10.4 Informazioni diagnostiche mediante interfaccia di comunicazione..... 112
- 10.5 Adattamento del comportamento diagnostico 112
- 10.6 Panoramica delle informazioni diagnostiche.. 113
- 10.7 Eventi diagnostici in corso..... 119
- 10.8 Logbook eventi..... 120
- 10.9 Reset del misuratore 122
- 10.10 Informazioni sul dispositivo..... 122
- 10.11 Segnali di allarme 123
- 10.12 Dati specifici del protocollo 125
- 10.13 Ricerca guasti generale..... 126

11 Manutenzione/assistenza..... 129

- 11.1 Pulizia e decontaminazione..... 129
- 11.2 Manutenzione dello scrubber 129
- 11.3 Parti di ricambio 132
- 11.4 Ricerca guasti/riparazioni 132

- 11.5 Funzionamento intermittente 144
- 11.6 Imballaggio, spedizione e immagazzinamento 145
- 11.7 Contatti dell'Organizzazione di assistenza 146
- 11.8 Prima di contattare l'Organizzazione di assistenza..... 146
- 11.9 Reso in fabbrica 146
- 11.10 Liberatorie 146
- 11.11 Garanzia..... 146

12 Dati tecnici e disegni..... 147

- 12.1 Schema SCS 147
- 12.2 Sistema elettrico e comunicazioni..... 150
- 12.3 Dati applicativi..... 152
- 12.4 Specifiche fisiche 153
- 12.5 Classificazione dell'area..... 153
- 12.6 Tool operativi supportati 154
- 12.7 Web server 154
- 12.8 Gestione dati HistoROM 154
- 12.9 Backup dei dati 155
- 12.10 Trasferimento dati manuale..... 155
- 12.11 Elenco eventi automatico..... 155
- 12.12 Registrazione dati manuale 155
- 12.13 Funzioni di diagnostica 155
- 12.14 Heartbeat Technology 156
- 12.15 Verifica Heartbeat estesa con validazione 156

1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Queste istruzioni di funzionamento contengono le informazioni richieste per installare e utilizzare l'analizzatore di gas JT33 TDLAS. È importante leggere con attenzione i paragrafi di questo manuale per garantire che l'analizzatore funzioni come specificato.

1.2 Simboli

1.2.1 Segnalazioni

Struttura delle informazioni	Significato
 AVVISO Cause (/conseguenze) Conseguenze della non conformità (se applicabile) ▶ Azione correttiva	Questo simbolo segnala una situazione pericolosa che, se non evitata, può causare lesioni gravi o letali.
 ATTENZIONE Cause (/conseguenze) Conseguenze della non conformità (se applicabile) ▶ Azione correttiva	Questo simbolo segnala una situazione pericolosa che, se non evitata, può provocare lesioni più o meno gravi.
NOTA Causa/situazione Conseguenze della non conformità (se applicabile) ▶ Azione/nota	Questo simbolo segnala situazioni che potrebbero provocare danni materiali.

1.2.2 Simboli di sicurezza

Simbolo	Descrizione
	Il simbolo dell'alta tensione segnala agli operatori la presenza di un potenziale elettrico sufficientemente alto da provocare lesioni o danni. In alcuni settori, l'alta tensione fa riferimento ad un valore di tensione superiore ad una certa soglia. Le apparecchiature e i conduttori che conducono alta tensione garantiscono speciali prescrizioni e procedure di sicurezza.
	Il simbolo della radiazione laser viene usato per segnalare all'utente il pericolo di esposizione a pericolose radiazioni laser visibili durante l'uso del sistema. Il laser è un prodotto con radiazione di Classe 1.
	Il simbolo Ex segnala alle autorità competenti e agli utenti in Europa che il prodotto è conforme alla Direttiva ATEX per la protezione dal rischio di esplosione.

1.2.3 Simboli informativi

Simbolo	Significato
	Consentito: Procedure, processi o interventi consentiti
	Vietato: Procedure, processi o interventi vietati
	Suggerimento: indica ulteriori informazioni
	Riferimento alla documentazione
	Riferimento alla pagina
	Riferimento alla figura
	Avviso o singolo passaggio da rispettare
1., 2., 3. ...	Serie di passaggi
	Risultato di un passaggio

1.2.4 Simboli di comunicazione

Simbolo	Descrizione
	LED Il diodo a emissione luminosa è spento
	LED Il diodo a emissione luminosa è acceso
	LED Il diodo a emissione luminosa lampeggia

1.3 Documentazione associata

Tutta la documentazione è disponibile:

- Sul dispositivo multimediale fornito (non incluso nella fornitura per tutte le versioni del dispositivo)
- Sull'app mobile Endress+Hauser: www.endress.com/supporting-tools
- Nell'area Download del sito web Endress+Hauser: www.endress.com/downloads

Questo documento è parte integrante del pacchetto di documentazione, che include:

Codice	Tipo di documento	Descrizione
GP01198C	Descrizione dei parametri del dispositivo	Riferimento per parametri con una spiegazione dettagliata di ogni singolo parametro nel menu operativo
KA01655C	Istruzioni di funzionamento brevi	Brevi istruzioni per l'installazione e la messa in servizio standard del dispositivo
SD02912C	Documentazione speciale Heartbeat Technology	Riferimento per l'utilizzo della funzione Heartbeat Technology integrata nel misuratore
SD03032C	Documentazione speciale del web server	Riferimento per l'utilizzo del web server integrato nel misuratore
SD03286C	Validazione degli analizzatori di gas TDLAS	Riferimento per le procedure corrette per la validazione degli analizzatori di gas TDLAS
TI01722C	Informazioni tecniche	Dati tecnici del dispositivo con una panoramica dei modelli disponibili
XA03137C	Istruzioni di sicurezza	Requisiti per l'installazione o l'utilizzo dell'analizzatore relativamente alla sicurezza del personale o dell'apparecchiatura
EX3100000056	Disegno di controllo	Disegni e requisiti per le connessioni dell'interfaccia da campo JT33

1.4 Conformità per esportazione da Stati Uniti

La politica di Endress+Hauser prevede il rigoroso rispetto delle leggi statunitensi sul controllo delle esportazioni, come riportato nel sito web del [Bureau of Industry and Security](http://www.bis.gov) presso il Dipartimento del Commercio degli Stati Uniti

1.5 Marchi registrati

Modbus®

Marchio registrato di of SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

1.6 Indirizzo del produttore

Endress+Hauser
11027 Arrow Route
Rancho Cucamonga, CA 91730
United States
www.endress.com

2 Sicurezza

Ogni analizzatore spedito dalla fabbrica include istruzioni di sicurezza e documentazione per il responsabile o l'operatore dell'apparecchiatura ai fini dell'installazione e della manutenzione.

▲ AVVISO

I tecnici devono essere adeguatamente formati e rispettare tutti i protocolli di sicurezza, stabiliti dal cliente in base alla classificazione di pericolo dell'area, per eseguire attività di manutenzione o utilizzo dell'analizzatore.

- Ciò può includere, a titolo di esempio, protocolli di monitoraggio dei gas tossici e infiammabili, procedure di lockout/tagout, requisiti di utilizzo dei DPI (dispositivi di protezione personale), permessi di lavoro a caldo e altre precauzioni che interessano la sicurezza correlata all'uso e al funzionamento di apparecchiature di processo ubicate in aree pericolose.

La valvola di validazione manuale di Endress+Hauser è adatta a qualsiasi tipo di lucchetto o piastra di blocco che abbia un arco di diametro inferiore a 9 mm (0.35 in.) e una lunghezza minima di 15,24 mm (0.6 in.) della sezione diritta dell'arco. Quando si installa una piastra di blocco sulla valvola, utilizzare una piastra con apertura di almeno 38,1 mm (1-½ in.) di diametro. In questo caso, le piastre di blocco da 25,4 mm (1 in.) non sono adatte.

Quando la valvola è bloccata, il sistema di condizionamento del campione può misurare solo il flusso del processo. Per avviare la linea di validazione, è necessario rimuovere il blocco e ruotare la manopola di 180° per aprire la valvola.

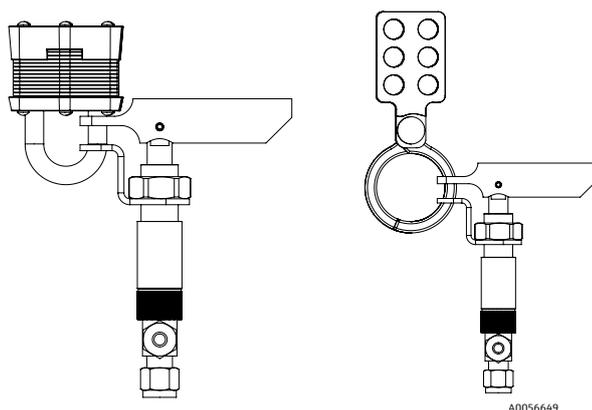


Figura 1. Dispositivo LOTO per TDLAS JT33

2.1 Qualifiche del personale

I membri del personale devono essere in grado di soddisfare le condizioni indicate di seguito per il montaggio, l'installazione elettrica, la messa in servizio e la manutenzione del dispositivo. Tali condizioni includono, a titolo di esempio:

- Essere adeguatamente qualificato per il proprio ruolo e le proprie mansioni
- Comprendere principi generali, tipi di protezione e marcature
- Comprendere gli aspetti costruttivi dell'apparecchiatura che influiscono sulla soluzione di protezione
- Comprendere il contenuto dei certificati e delle relative parti di IEC 60079-14
- Comprendere a livello generale i requisiti di ispezione e manutenzione della norma IEC 60079-17
- Conoscere le tecniche utilizzate riportate in IEC 60079-14 per la selezione e l'installazione dell'apparecchiatura
- Comprendere l'importanza supplementare dei sistemi riguardanti i permessi di lavoro e l'isolamento in sicurezza in relazione alla protezione dal rischio di esplosione
- Conoscere le norme e le direttive nazionali e locali quali, ad esempio, ATEX/IECEX/UKEX e cCSAus
- Conoscere le procedure di lockout/tagout, i protocolli di monitoraggio dei gas tossici e i requisiti dei dispositivi di protezione individuale (DPI)

Il personale deve inoltre essere in grado di dimostrare la propria competenza riguardo a:

- Uso della documentazione
- Produzione della documentazione nei report di ispezione
- Competenze pratiche necessarie per la preparazione e l'implementazione delle pertinenti soluzioni di protezione
- Utilizzo e produzione dei documenti di installazione

⚠ AVVISO

Non è consentita la sostituzione di componenti.

- ▶ La sostituzione dei componenti può compromettere la sicurezza intrinseca e incidere sulla classificazione EX d per le apparecchiature non a sicurezza intrinseca.

2.2 Potenziali rischi per il personale

In questa sezione vengono descritte le azioni da eseguire quando si verificano situazioni pericolose durante o prima della manutenzione dell'analizzatore. Non è possibile elencare tutti i potenziali rischi in questo documento. L'utente è responsabile di identificare e limitare i potenziali rischi che si presentano durante la manutenzione dell'analizzatore.

NOTA

- ▶ I tecnici devono essere adeguatamente formati e rispettare tutti i protocolli di sicurezza, stabiliti conformemente alla classificazione di pericolo dell'area, per eseguire attività di manutenzione o per l'utilizzo dell'analizzatore e del controllore MAC.
- ▶ Ciò può includere, a titolo di esempio, protocolli di monitoraggio dei gas tossici e infiammabili, procedure di lockout/tagout, requisiti di utilizzo dei DPI (dispositivi di protezione personale), permessi di lavoro a caldo e altre precauzioni che interessano la sicurezza correlata all'uso e al funzionamento di apparecchiature di processo ubicate in aree pericolose.

2.2.1 Pericolo di folgorazione

⚠ AVVISO

- ▶ Prima di eseguire qualunque attività di manutenzione che richieda di lavorare vicino all'ingresso di alimentazione principale o di scollegare eventuali cablaggi o altri componenti elettrici, procedere come segue.

1. Interrompere l'alimentazione agendo sul sezionatore esterno all'analizzatore.
2. Usare solo attrezzi con una classe di sicurezza che preveda la protezione da contatto accidentale con tensioni fino a 1000 V (IEC 900, ASTF-F1505-04, VDE 0682/201).

2.2.2 Sicurezza laser

Lo spettrometro JT33 è un prodotto laser di Classe 1 che non presenta rischi per gli operatori dello strumento. Il laser all'interno del controllore dell'analizzatore è classificato in Classe 3B e potrebbe causare danni agli occhi, se si guarda direttamente il raggio.

⚠ AVVISO

- ▶ Prima di eseguire interventi di manutenzione, scollegare tutte le fonti di alimentazione dell'analizzatore. Prima di ricollegare l'alimentazione del dispositivo, i percorsi antifiamma eventualmente danneggiati durante l'intervento devono essere sostituiti.

2.3 Sicurezza del prodotto

L'analizzatore di gas TDLAS JT33 è stato progettato facendo riferimento alle buone pratiche di sviluppo rispondenti agli attuali requisiti di sicurezza, è stato collaudato e, nel momento in cui esce dalla fabbrica, è assolutamente sicuro da utilizzare.

Soddisfa gli standard generali e i requisiti legali di sicurezza. Rispetta anche le direttive UE, elencate nella Dichiarazione di conformità UE specifica del dispositivo. Endress+Hauser garantisce quanto sopra apponendo sul sistema di analisi il marchio CE.

2.3.1 Indicazioni generali

- Rispettare tutte le etichette di avvertenza per evitare di danneggiare l'unità.
- Utilizzare il dispositivo solo nel rispetto dei parametri elettrici, termici e meccanici specificati.
- Utilizzare il dispositivo solo con fluidi per i quali i materiali delle parti bagnate offrono una durata sufficiente.
- Eventuali modifiche del dispositivo possono influire sulla protezione dal rischio di esplosione e devono essere eseguite da personale autorizzato da Endress+Hauser.
- Durante la manutenzione, impedire l'ingresso di corpi estranei (solidi, liquidi o gassosi) nella custodia del MAC o del controllore per preservarne la classificazione in termini di grado di inquinamento 2.
- Aprire il coperchio del controllore o del MAC solo in presenza delle seguenti condizioni:
 - Assenza di atmosfera esplosiva.
 - Rispetto di tutti i dati tecnici del dispositivo. Vedere la targhetta.
 - Apparecchiatura non in tensione.
- In atmosfere potenzialmente esplosive:
 - Non scollegare i collegamenti elettrici mentre l'apparecchio è in tensione.
 - Non aprire il coperchio del vano connessioni o il coperchio del MAC in presenza di tensione e quando è noto che l'area è pericolosa.
- Cablare il circuito del controllore secondo lo standard Canadian Electrical Code (CEC) o National Electrical Code (NEC) usando conduit filettati o altri metodi di cablaggio secondo gli articoli da 501 a 505 e/o IEC 60079-14.
- Installare il dispositivo nel rispetto delle istruzioni del produttore e delle normative.
- I giunti antideflagranti di questo apparecchio differiscono dai requisiti minimi specificati in IEC/EN 60079-1 e non devono essere riparati dall'utente.

2.3.2 Pressione generale

Il sistema è stato sviluppato e testato con margini tali - in termini, ad esempio, di temperatura, pressione e contenuto di gas - da garantirne l'uso in sicurezza nelle normali condizioni operative. È responsabilità dell'operatore assicurare la disattivazione del sistema nel momento in cui tali condizioni non sussistessero più.

2.3.3 Tenute dell'analizzatore JT33

La testa ottica dell'analizzatore si interfaccia con il fluido di processo attraverso una finestra e un trasduttore di pressione nell'armatura del tubo della cella. La finestra e il trasduttore di pressione sono gli elementi di tenuta primari dell'apparecchiatura. L'armatura del modulo di interfaccia ISEM è la tenuta secondaria dell'analizzatore, che separa la testa del trasmettitore dalla testa ottica. Sebbene l'analizzatore JT33 preveda altre tenute per impedire la contaminazione dell'impianto elettrico da parte del mezzo di processo, in caso di anomalia di una delle tenute primarie, viene considerata come tenuta secondaria soltanto l'armatura del modulo di interfaccia ISEM.

La custodia del trasmettitore dell'analizzatore JT33 è certificata per Classe I, Divisione 1 con un vano morsetti sigillato in fabbrica che elimina la necessità di tenute esterne. La tenuta di fabbrica è necessaria soltanto in caso d'uso a temperature ambiente di -40 °C (-40 °F) o inferiori.

Tutte le teste ottiche per gli analizzatori JT33 sono state classificate come dispositivi "Dual Seal senza annunciazione". Per le massime pressioni di esercizio, fare riferimento a quanto riportato sull'etichetta.

Gli ingressi della custodia del MAC richiedono un pressacavo sigillato o una tenuta conduit, a seconda dell'applicazione, e devono essere collocati entro una distanza di 127 mm (5 in) dalla custodia del MAC.

Per la Classe I, Zona 1, è necessaria l'installazione di tenute entro 51 mm (2 in) dalla custodia del trasmettitore dell'analizzatore. Se l'analizzatore JT33 include una custodia riscaldata, occorre installare un dispositivo di tenuta idoneo e certificato entro una distanza di 127 mm (5 in) dalla parete esterna della custodia del MAC.

2.3.4 Scarica elettrostatica

Il rivestimento a polveri e l'etichetta adesiva non sono conduttivi e, in alcune condizioni estreme, possono generare scariche elettrostatiche in grado di provocare un innesco. L'utente deve assicurarsi che l'apparecchio non venga installato in una posizione dove potrebbe essere soggetto a condizioni particolari, ad es. vapore ad alta pressione, che potrebbero caricare elettrostaticamente le superfici non conduttive. Per pulire l'apparecchio usare esclusivamente un panno inumidito.

2.3.5 Compatibilità chimica

Non usare mai acetato di vinile, acetone o altri solventi organici per pulire la custodia o le etichette dell'analizzatore.

2.3.6 Canadian Registration Number (CRN)

Oltre ai requisiti di cui sopra per la sicurezza generale in termini di pressione, la manutenzione dei sistemi con numero di registrazione canadese (CRN) deve essere eseguita utilizzando componenti approvati CRN senza modificare il sistema di trattamento del campione (SCS) o l'analizzatore.

2.3.7 Sicurezza informatica

La nostra garanzia è valida solo se il dispositivo è installato e impiegato come descritto nelle Istruzioni di funzionamento. Il dispositivo è dotato di meccanismi di sicurezza che proteggono le sue impostazioni da modifiche involontarie.

Gli operatori stessi devono procedere, secondo i loro standard di sicurezza, all'implementazione di misure di sicurezza IT che forniscano una protezione aggiuntiva al dispositivo e al trasferimento dei dati associati.

2.4 Funzioni informatiche di sicurezza specifiche del dispositivo

Il dispositivo offre varie funzioni specifiche per favorire la sicurezza lato operatore. Queste funzioni possono essere configurate dall'utente e, se utilizzate correttamente, garantiscono una maggiore sicurezza operativa. Le funzioni più importanti sono illustrate nel capitolo seguente.

Funzione/interfaccia	Impostazione predefinita	Raccomandazione
Protezione scrittura mediante specifico interruttore hardware	Non abilitata	Su base individuale, in base alla valutazione del rischio
Codice di accesso (valido anche per l'accesso al web server)	Non abilitato (0000)	Assegnare un codice di accesso personalizzato durante la messa in servizio.
WLAN (opzione d'ordine nel modulo display)	Abilitato	Su base individuale, in base alla valutazione del rischio
Modalità di sicurezza WLAN	Abilitata (WPA2-PSK)	Non modificare.
Passphrase WLAN (password)	Numero di serie	Assegnare una passphrase WLAN individuale durante la messa in servizio.
Modalità WLAN	Punto di accesso	Su base individuale, in base alla valutazione del rischio
Web server	Abilitato	Su base individuale, in base alla valutazione del rischio
Interfaccia service CDI-RJ45	—	Su base individuale, in base alla valutazione del rischio

2.4.1 Protezione dell'accesso tramite protezione scrittura hardware

L'accesso in scrittura ai parametri del dispositivo da display locale e web browser può essere disabilitato con un interruttore di protezione scrittura (DIP switch sulla scheda madre). Quando la protezione scrittura hardware è abilitata, l'accesso ai parametri è in sola lettura.

Il dispositivo viene spedito con la protezione scrittura hardware disabilitata. Vedere *Uso dell'interruttore di protezione scrittura* → .

2.4.2 Protezione dell'accesso con password

Sono disponibili varie password per proteggere mediante l'interfaccia WLAN l'accesso in scrittura ai parametri del dispositivo o l'accesso al dispositivo.

- **Codice di accesso specifico dell'utente.** Protegge l'accesso in scrittura ai parametri tramite display locale o web browser. L'autorizzazione all'accesso è subordinata all'inserimento di un codice di accesso specifico dell'utente.
- **Passphrase WLAN.** La chiave di rete attraverso l'interfaccia WLAN protegge la connessione tra un'unità operativa (ad es. notebook o tablet) e il dispositivo; rientra tra le opzioni disponibili e può essere ordinata.
- **Modalità infrastruttura.** Quando il dispositivo funziona in modalità infrastruttura, la passphrase WLAN corrisponde alla passphrase WLAN configurata lato operatore.

2.4.3 Codice di accesso specifico dell'utente

L'accesso in scrittura ai parametri del dispositivo mediante display locale e web browser può essere protetto mediante il codice di accesso modificabile specifico dell'utente. Consultare *Protezione scrittura con un codice di accesso* → . Alla consegna, sul dispositivo non è impostato un codice di accesso specifico. Il codice di accesso è **0000** (aperto).

2.4.4 Accesso da web server

Il dispositivo può essere controllato e configurato mediante un web browser con il web server integrato. Vedere *Accesso al menu operativo dal web browser* → . La connessione avviene mediante l'interfaccia service (CDI-RJ45), la connessione per la trasmissione dei segnali (connettore RJ45) o l'interfaccia WLAN.

Il dispositivo viene fornito con il web server abilitato. Se necessario, si può disabilitare il web server (ad es. dopo la messa in servizio) mediante il parametro della **funzionalità web server**.

L'analizzatore di gas TDLAS JT33 e le informazioni di stato possono essere nascoste, nella pagina di login, per evitare accessi non autorizzati alle informazioni.

2.4.5 Accesso mediante interfaccia service

Il dispositivo è accessibile dall'interfaccia service (CDI-RJ45). Una serie di funzioni specifiche del dispositivo ne garantiscono il funzionamento sicuro in rete.

NOTA

- ▶ La connessione all'interfaccia service (CDI-RJ45) è consentita solo temporaneamente al personale qualificato a scopo di controllo, riparazione o revisione dello strumento, e solo se l'area in cui è installato lo strumento è riconosciuta come sicura.

Si raccomanda il rispetto degli standard e delle direttive industriali applicabili definiti dai comitati di sicurezza nazionali e internazionali quali, ad esempio, IEC/ISA62443 o IEEE. Comprendono misure di sicurezza organizzative, come l'assegnazione delle autorizzazioni di accesso e, anche, interventi tecnici, come la segmentazione della rete.

3 Descrizione del prodotto

3.1 Funzionamento degli analizzatori di gas TDLAS

La tecnologia TDLAS differenziale viene impiegata negli analizzatori di gas TDLAS JT33 per la misura in tracce di basse concentrazioni di acido solfidrico (H_2S). Questa tecnologia prevede la sottrazione di uno spettro dall'altro. Uno spettro secco, la risposta del campione quando l'analita di interesse è stato completamente rimosso, viene sottratto dallo spettro umido, la risposta del campione quando l'analita è presente. La differenza uno spettro dell'analita puro. Questa tecnologia viene utilizzata per misure molto basse o in tracce ed è anche utile quando la matrice di base cambia nel tempo.

3.2 Sistema analizzatore di gas TDLAS JT33

L'analizzatore di gas TDLAS JT33 per la misura delle tracce presenta dispositivi specializzati per limitare e misurare gli analiti. Si tratta di un'armatura "chiavi in mano" configurata con apparecchiature certificate, tra cui riscaldatore, elettrovalvole, scrubber, filtro, valvole di isolamento, custodia ed SCS. Il sistema SCS consente un controllo più preciso del gas campione prima del suo passaggio nello spettrometro.

Il sistema è composto da cella del campione, testa ottica a sicurezza intrinseca e piattaforma del modulo elettronico all'interno di una custodia antideflagrante precertificata. La cella è un tubo sigillato nel quale scorre la miscela di gas. La cella è dotata di un ingresso e un'uscita del gas. All'estremità superiore del tubo è presente una finestra attraverso la quale passa un fascio di luce laser infrarossa che, a sua volta, si riflette su specchi interni. In questa disposizione, la miscela di gas non viene a contatto con il laser o con qualsiasi altra optoelettronica. Sensori di pressione, e in alcuni casi di temperatura, sono impiegati nell'armatura della cella per compensare gli effetti delle variazioni di pressione e temperatura nel gas.

Per informazioni sulla manutenzione dello scrubber per la misura delle tracce, vedere *Sostituzione dello scrubber* →  oppure *Pulizia dello specchio gruppo cella* → .

Sistema differenziale per idrogeno solforato (H_2S)

L'analizzatore di gas TDLAS JT33 di Endress+Hauser per l'idrogeno solforato (H_2S) è dotato di un sistema TDLAS differenziale. Quella che segue è la vista frontale di un analizzatore di campioni per H_2S .

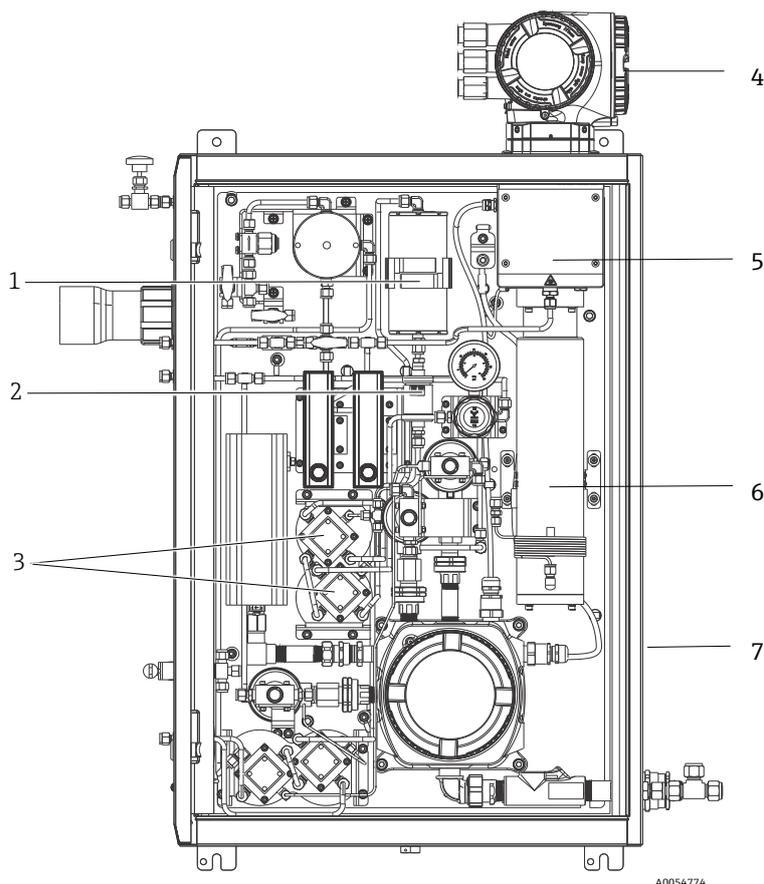


Figura 2. Analizzatore di gas J22 TDLAS con SCS all'interno di box chiuso, e riscaldato

#	Denominazione
1	Scrubber
2	Indicatore scrubber
3	Elettrovalvole per misura differenziale
4	Controllore
5	Custodia con testa ottica
6	Cavità di misura
7	sistema di campionamento in custodia

3.3 Sistema di condizionamento del campione

3.3.1 Panoramica

Un sistema di trattamento del campione (SCS) con l'analizzatore di gas JT33 TDLAS è stato progettato specificamente per fornire un flusso di campione rappresentativo del flusso dei sistemi di processo al momento del campionamento. Gli analizzatori sono progettati per essere usati con stazioni estrattive di campionamento di gas.

3.3.2 Scrubber

In genere questi dispositivi commutano la direzione del flusso tra l'alimentazione diretta alla cavità di misura e l'invio allo scrubber a monte della cella di misura per rimuovere le molecole di acido solfidrico in tracce. Quando viene condotto direttamente alla cavità di misura e viene ricavato uno spettro, questo è noto come lo spettro "umido". Quando lo spettro viene ricavato con il flusso diretto prima allo scrubber, questo è noto come lo spettro "secco" perché l'analita misurato è stato rimosso.

Il controllore dell'analizzatore sottrae lo spettro secco dallo spettro umido e viene misurata la concentrazione di idrogeno solforato in tracce. Lo stesso spettro secco viene generalmente utilizzato per 10... 30 minuti, a seconda della logica programmata nel controllore, prima che venga acquisito un nuovo spettro secco. Le valvole automatiche che controllano il passaggio del flusso del campione nello scrubber o bypassando lo scrubber sono valvole elettriche o pneumatiche.

3.4 Identificazione del prodotto

Per identificare il misuratore sono disponibili le seguenti opzioni:

- Specifiche della targhetta
- Codice d'ordine con l'elenco delle caratteristiche dell'analizzatore nel documento di consegna

Per una panoramica della documentazione tecnica associata, fare riferimento a *Documentazione associata* → .

3.5 Etichette delle apparecchiature

3.5.1 Targhetta

Informazioni specifiche sull'analizzatore, approvazioni e avvisi sono elencati su queste etichette nelle aree vuote indicate di seguito.

Avviso: NON APRIRE IN ATMOSFERA ESPLOSIVA è elencato su tutte le targhette.

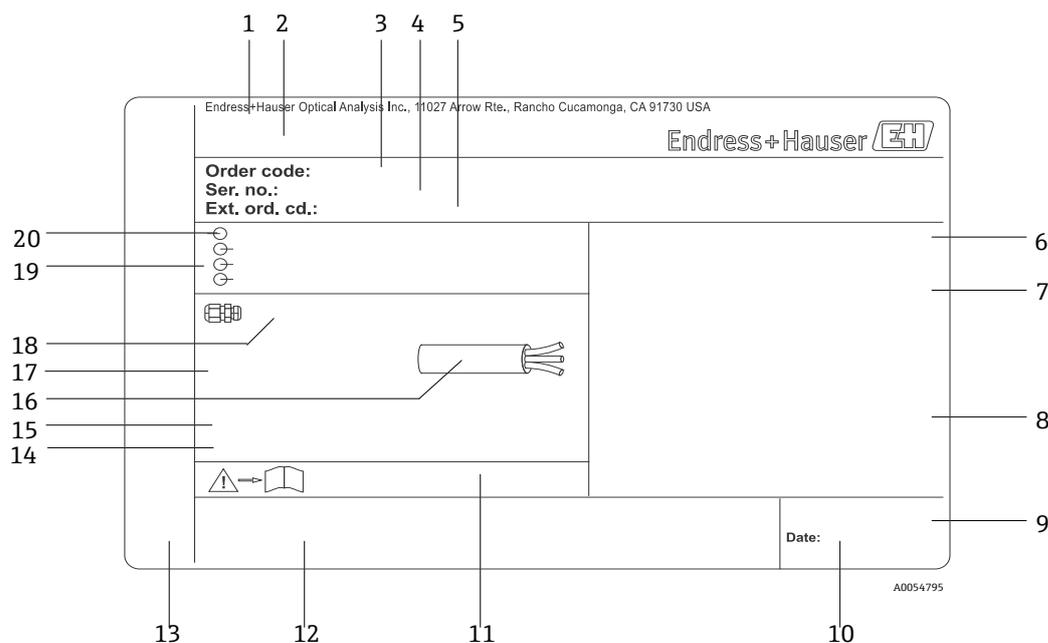


Figura 3. Modello di targhetta dell'analizzatore di gas TDLAS JT33

#	Descrizione	#	Descrizione
1	Nome del produttore e del luogo di produzione	11	Codice della documentazione supplementare sulla sicurezza
2	Nome prodotto	12	Spazio per contrassegni di approvazione (ad es. marchio CE)
3	Codice d'ordine	13	Spazio per il grado di protezione della connessione e del vano dell'elettronica quando utilizzato in aree pericolose
4	Numero di serie (SN)	14	Spazio per ulteriori informazioni (prodotti speciali)
5	Codice d'ordine esteso	15	Campo di temperatura consentito per il cavo

6	Grado di protezione	16	Temperatura ambiente consentita (Ta)
7	Spazio per approvazioni per uso in aree pericolose, numeri di certificati e avvisi	17	Informazioni sul pressacavo
8	Dati del collegamento elettrico: Ingressi e uscite disponibili	18	Ingresso cavo
9	Codice matrice 2D (numero di serie)	19	Ingressi e uscite disponibili, tensione di alimentazione
10	Data di produzione: anno-mese	20	Dati del collegamento elettrico: tensione di alimentazione

3.5.2 Codice d'ordine

L'analizzatore può essere riordinato utilizzando il codice d'ordine appropriato come riportato sulla targhetta nella figura precedente.

Codice d'ordine esteso

Il codice d'ordine esteso completo, compreso il modello dell'analizzatore (radice del prodotto) e le specifiche di base (caratteristiche obbligatorie) sono sempre riportati. Una descrizione delle caratteristiche disponibili e delle opzioni è reperibile sulla pagina del prodotto JT33 su Endress.com.

3.6 Simboli sull'apparecchiatura

3.6.1 Simboli elettrici

Simbolo	Descrizione
	Messa a terra di protezione (PE) Questo simbolo identifica un terminale, collegato a parti dello strumento in tensione per scopi di sicurezza, che deve essere collegato a un sistema esterno di messa a terra di protezione.

3.6.2 Simboli informativi

Simbolo	Descrizione
	Questo simbolo rimanda l'utente alla documentazione tecnica per maggiori informazioni.

3.6.3 Simboli di avviso

Simbolo	Descrizione
	Il simbolo della radiazione laser viene usato per segnalare all'utente il pericolo di esposizione a pericolose radiazioni laser visibili durante l'uso del sistema. Il laser è un prodotto con radiazione di Classe 1.

3.6.4 Etichetta del controllore

POWER
Nicht unter Spannung offen
Do not open when energized
Ne pas ouvrir sous tension

Disattivare l'alimentazione elettrica prima di accedere l'apparecchiatura, per evitare di danneggiare l'analizzatore.

Warning: DO NOT OPEN IN
EXPLOSIVE ATMOSPHERE
Attention: NE PAS OUVRIR EN
ATMOSPHERE EXPLOSIVE

Aprire la custodia dell'analizzatore con cautela, in modo da evitare lesioni.

3.6.5 Etichette di sicurezza laser

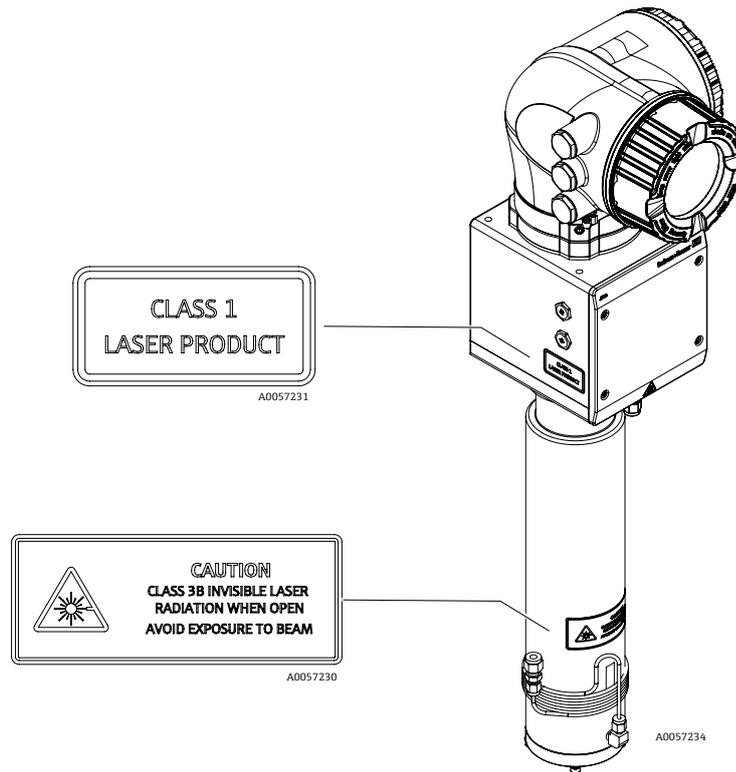


Figura 4. Ubicazione delle etichette di sicurezza laser

4 Installazione

Per requisiti di sicurezza e guida, fare riferimento a *Sicurezza* → .

Per i requisiti ambientali e di cablaggio, consultare *Dati tecnici* → .

Attrezzi e materiali di montaggio

- Cacciavite Torx T20
- Chiave fissa da 24 mm
- Cacciavite a punta piatta da 3 mm
- Cacciavite Phillips #2
- Chiave esagonale da 1,5 mm
- Chiave esagonale da 3 mm
- Metro a nastro
- Pennarello
- Livella
- Tubazione in acciaio inox senza saldatura (elettrolucidata). Lo spessore della tubazione dipende dal tipo di allacciamenti gas ordinato:
 - Per allacciamenti con filettatura gas metrica: Diametro esterno di 6 mm x 1 mm di spessore tubo
 - Per allacciamenti con filettatura gas anglosassone: Diametro esterno di ¼" x 0,035" di spessore tubo

4.1 Installazione della guaina riscaldante

La guaina riscaldante per l'analizzatore di gas TDLAS JT33 dotato di custodia è disponibile fra le opzioni. Per semplificare la spedizione, la calza riscaldante potrebbe essere stata smontata in fabbrica. Per installare la guaina riscaldante, attenersi alle istruzioni seguenti.

Attrezzi e materiali di montaggio

- Boccola
- O-ring lubrificato
- Guaina riscaldante

Installazione della guaina riscaldante

1. Individuare la sede adatta all'esterno del sistema di condizionamento del campione.
2. Aprire la porta della custodia del sistema di trattamento del campione e inserire la boccola nell'apertura finché la base non è a filo con la parete interna della custodia.
3. Applicare l'O-ring lubrificato alla boccola filettata sull'esterno della custodia finché non è a filo con la parete esterna.

NOTA

- ▶ Assicurarsi che il lubrificante dell'O-ring non sia contaminato prima dell'installazione.

4. Tenendo il connettore filettato dall'interno della custodia, infilare la guaina sulla boccola e ruotare manualmente in senso orario finché non è serrata.
5. Serrare la guaina riscaldante in plastica da 2 in a 7 Nm (63 lb-in).

NOTA

- ▶ Non serrare eccessivamente. Il gruppo della guaina potrebbe rompersi.

4.2 Sollevamento e movimentazione dell'analizzatore

L'analizzatore JT33 pesa fino a 102,5 kg (226 lb) ed è spedito in una cassa di legno. A causa delle dimensioni e del peso, Endress+Hauser raccomanda il seguente processo di sollevamento e movimentazione dell'analizzatore per l'installazione.

Attrezzature/materiali

- Gru o carrello elevatore con gancio di sollevamento
- Carrello o sollevatore a pantografo
- Quattro cinghie a cricchetto senza fine di 25 mm (1 in) di larghezza con una portata minima di 500 kg (1100 lb) ciascuna
- Panni

NOTA

- ▶ Un serraggio eccessivo dei cricchetti sulle cinghie orizzontali può danneggiare la custodia. Le cinghie orizzontali devono essere sufficientemente strette da tenere in posizione le cinghie verticali, ma non troppo strette.
 - ▶ Interporre dei panni tra i punti a cricchetto e la custodia per evitare graffi.
1. Avvicinare la cassa quanto più possibile al punto di installazione finale.
 2. Con l'analizzatore ancora nella cassa, far passare 2 cinghie a cricchetto verticalmente su ciascun lato dell'analizzatore. Verificare che le cinghie sotto la custodia siano allineate all'esterno delle linguette di montaggio inferiori come indicato nella figura sottostante.
 3. Ricongiungere le due cinghie sulla sommità dell'analizzatore, lasciandole sufficientemente allentate per consentire il passaggio del gancio di sollevamento attraverso le cinghie.
 4. Installare la terza cinghia orizzontalmente nella zona inferiore della custodia intrecciandola al di sopra e al di sotto delle cinghie verticali. Installare la quarta cinghia orizzontalmente nella zona superiore della custodia intrecciandola al di sopra e al di sotto delle cinghie verticali in sequenza inversa rispetto alla terza cinghia.
 5. Estrarre l'analizzatore dalla cassa utilizzando la gru o il carrello elevatore.
 6. Posizionare l'analizzatore su un carrello o su un sollevatore a pantografo e rimuovere le cinghie per completare l'installazione.
- Se necessario, l'installazione può essere completata utilizzando la gru o il carrello elevatore e le cinghie a cricchetto.

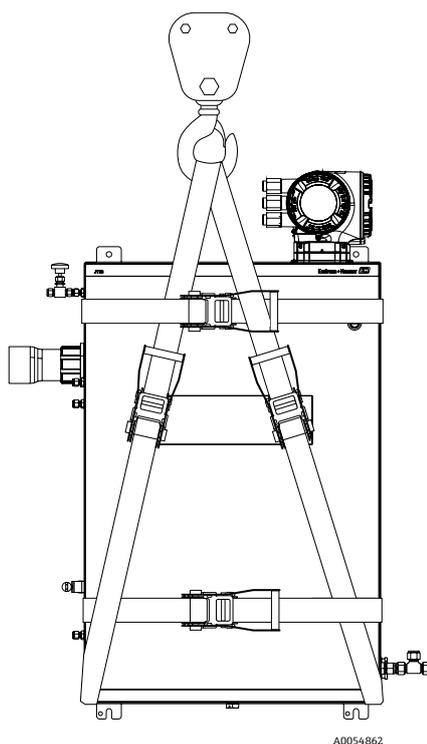


Figura 5. Analizzatore JT33 con cinghie a cricchetto per sollevamento e movimentazione

4.3 Montaggio dell'analizzatore

L'analizzatore può essere montato a parete. Durante il montaggio, posizionare lo strumento in modo che non ostacoli l'utilizzo degli eventuali dispositivi presenti nelle vicinanze. Tutte le dimensioni verticali riportate di seguito sono ricavate dalla mezzeria del foro di montaggio superiore. Tutte le dimensioni orizzontali sono ricavate dalla parte posteriore della piastra di montaggio a contatto con la parete.

4.3.1 Dimensioni di montaggio

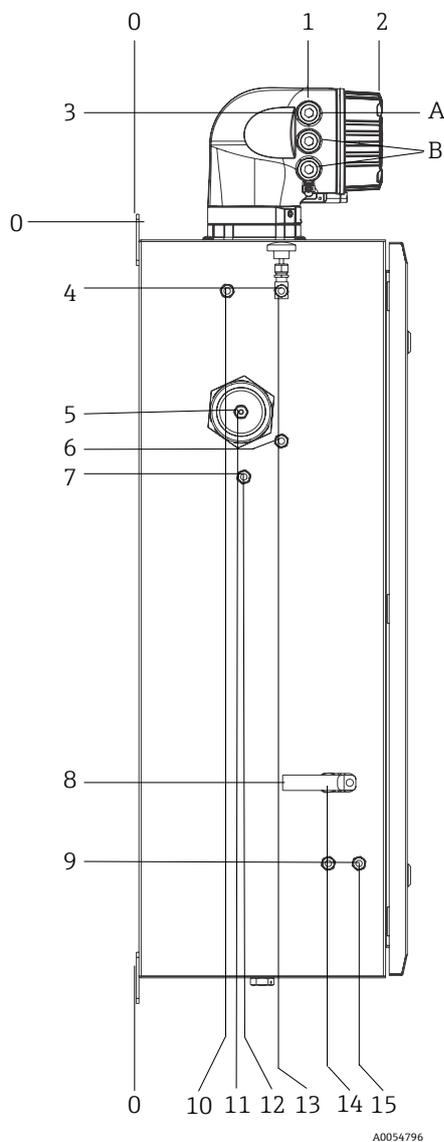
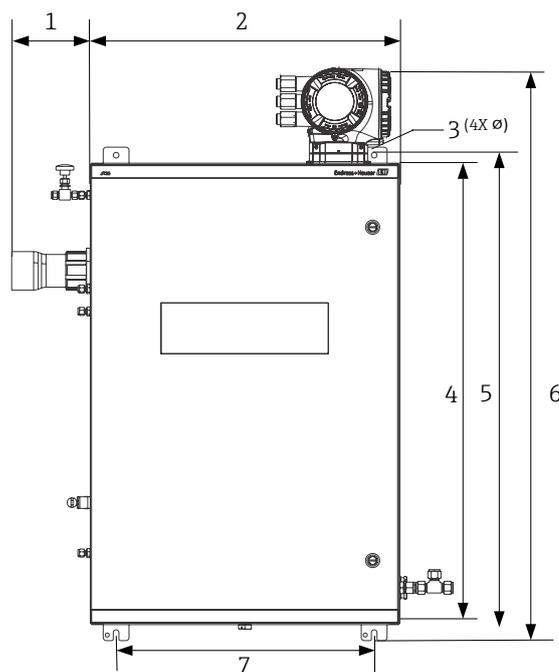


Figura 6. Dimensioni di montaggio: Vista laterale

#	Dall'angolo 0, mm (in)	#	Dall'angolo 0, mm (in)	#	Descrizione
1	213 (8)	9	789 (31)	0	Posizione di montaggio superiore
2	304 (12)	10	112 (4)	A	Ingresso alimentazione
3	141 (6)	11	129 (5)	B	Uscita comunicazione
4	79 (3)	12	133 (5)		
5	229 (9)	13	179 (7)		
6	265 (10)	14	237 (9)		
7	310 (12)	15	275 (11)		
8	689 (27)				



A0054797

Figura 7. Dimensioni di montaggio: Vista anteriore

#	mm (in)	#	mm (in)
1	155 (6)	5	946 (37)
2	610 (24)	6	1134 (44)
3	11 (0.4)	7	508 (20)
4	914 (36)		

4.3.2 Montaggio a parete

NOTA

L'analizzatore TDLAS JT33 è progettato per operare all'interno del campo di temperatura ambiente specificato. L'intensa esposizione ai raggi solari in alcune aree può portare la temperatura interna dell'analizzatore oltre la temperatura ambiente specificata.

- ▶ In questi casi si consiglia di installare un parasole o una tettoia sopra l'analizzatore se installato all'esterno.
- ▶ I materiali usati per il montaggio dell'analizzatore di gas TDLAS JT33 devono essere in grado di sostenere quattro volte il peso dello strumento (compreso tra circa 89,9 kg (196 lbs) e 102,5 kg (226 lbs), in base alla configurazione).

Hardware richiesto (non fornito)

- Materiali di montaggio
- Dadi a molla, se montati su struttura Unistrut
- Viti a ferro e dadi a seconda della dimensione del foro di montaggio

Per l'installazione della custodia

1. Installare i 2 bulloni di montaggio inferiori nel telaio di montaggio o nella parete. Non serrare completamente i bulloni. Lasciare uno spazio di circa 10 mm (0,4 in) per far scorrere le linguette di montaggio dell'analizzatore sui bulloni inferiori.
2. Sollevare in sicurezza l'analizzatore utilizzando dispositivi di installazione appropriati. Fare riferimento al *Sollevamento e movimentazione dell'analizzatore* →
3. Installare l'analizzatore sui bulloni inferiori facendolo scorrere sulle linguette di montaggio scanalate dei bulloni. Continuare a sostenere il peso dell'analizzatore con i dispositivi di sollevamento.



Figura 8. Linguette di montaggio inferiori scanalate della custodia

- Inclinare l'analizzatore verso il telaio di montaggio o la parete per allineare e fissare i 2 bulloni superiori.



Figura 9. Alette di montaggio superiori della custodia

- Serrare tutti i 4 bulloni, quindi rimuovere i dispositivi di installazione.

4.4 Rotazione del modulo display

Il modulo display può essere ruotato per ottimizzare la visualizzazione e l'operatività.

- Allentare il fermo di sicurezza sul coperchio del vano connessioni.
- Svitare il coperchio del vano connessioni.
- Ruotare il modulo display fino alla posizione richiesta: max. $8 \times 45^\circ$ in tutte le direzioni.

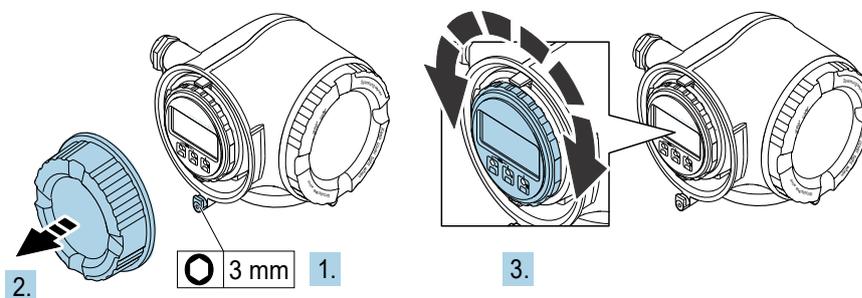


Figura 10. Rotazione del modulo display

- Avvitare il coperchio del vano connessioni.
- In base alla versione del dispositivo: montare il fermo di sicurezza del coperchio del vano connessioni.

4.5 Telaio protettivo e messa a terra

Prima di collegare i segnali elettrici o l'alimentazione, collegare la terra di protezione e la massa del telaio.

- La sezione dei cavi di messa a terra di protezione e del telaio deve essere uguale o superiore a quella di qualsiasi altro conduttore elettrico, incluso il riscaldatore posizionato nel sistema di trattamento del campione (SCS).
- La terra di protezione e la massa del telaio rimangono collegate fino a quando non vengono rimossi tutti gli altri cablaggi.
- La capacità di trasporto di corrente del cavo della terra di protezione deve essere almeno uguale a quella dell'alimentazione principale.
- Il connettore di terra e la massa del telaio devono essere di almeno 6 mm² (10 AWG).

Cavi di messa a terra di protezione

- Analizzatore: 2,1 mm² (14 AWG)
- Custodia: 6 mm² (10 AWG)

L'impedenza di terra deve essere inferiore a 1 Ω.

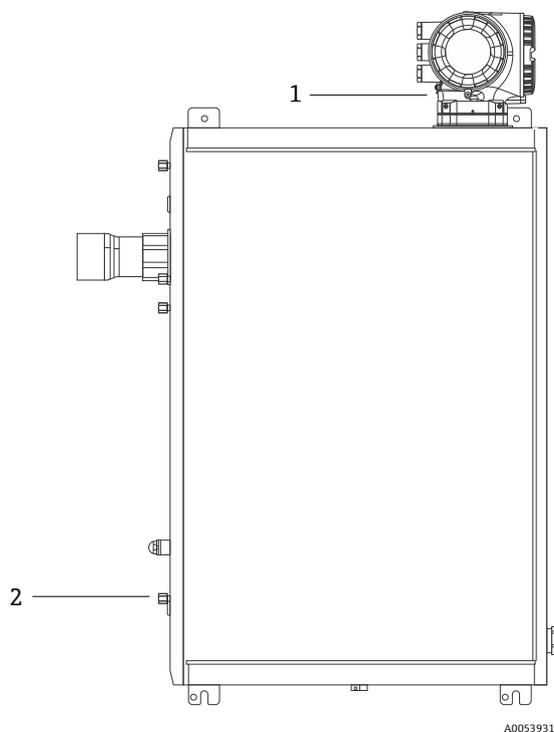


Figura 11. Collegamenti a terra

#	Denominazione
1	Vite terra di protezione, M6 x 1,0 x 8 mm, ISO-4762
2	Vite prigioniera terra di protezione, M6 x 1,0 x 20 mm

4.6 Collegamenti elettrici

AVVISO

Tensione pericolosa e rischio di scosse elettriche

- ▶ Interrompere l'alimentazione del sistema di isolamento prima di aprire la custodia per elettronica e di eseguire qualsiasi connessione.

L'installatore è responsabile della conformità a tutti i codici di installazione locali.

- ▶ Il cablaggio di campo (alimentazione e segnale) dovrebbe essere eseguito con metodi di cablaggio approvati per aree pericolose secondo Canadian Electrical Code (CEC) Appendice J, National Electric Code (NEC) Articolo 501 o 505 e IEC 60079-14.
- ▶ Usare esclusivamente conduttori in rame.
- ▶ Per i modelli dell'analizzatore di gas TDLAS JT33 con sistema di trattamento campione montato all'interno di una custodia, la guaina interna del cavo di alimentazione del circuito di riscaldamento dovrebbe essere rivestita di materiale termoplastico, termoindurente o elastomerico. Il materiale dovrebbe essere circolare e compatto. Eventuali rivestimenti interni o guaine dovrebbero essere estrusi. Eventuali riempitivi presenti dovrebbero essere di tipo non igroscopico.
- ▶ Come minimo, la lunghezza del cavo dovrebbe superare 3 m (9.8 ft).

4.6.1 Collegamenti elettrici dell'analizzatore

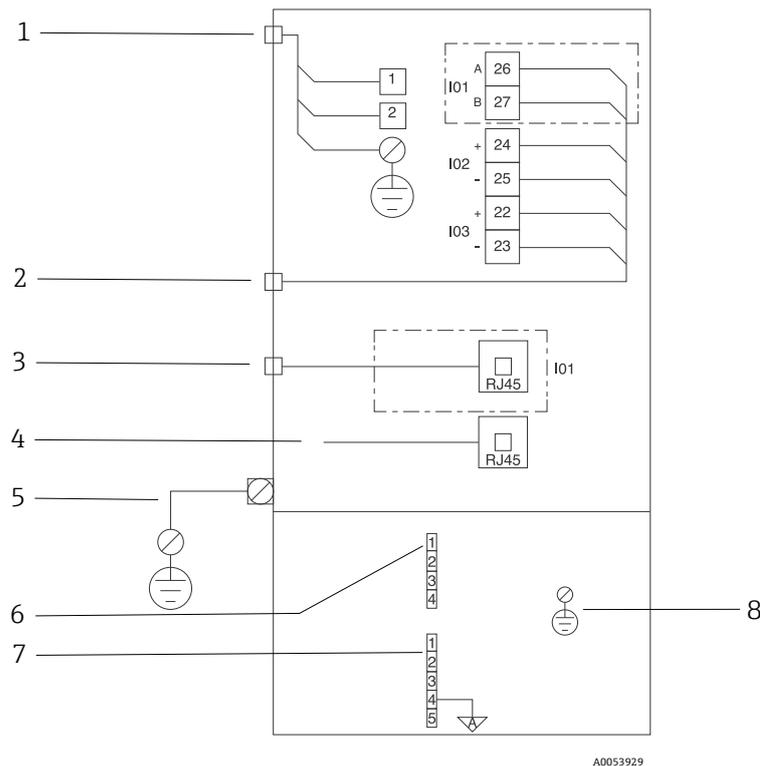


Figura 12. Collegamenti elettrici dell'analizzatore JT33

#	Descrizione
Controllore JT33	
1	100... 240 V c.a. ±10%; 24 V c.c. ±20% 1 = tensione; 2 = neutro Il filo è di 14 AWG o maggiore per la messa a terra (per tensione, neutro e terra). La sezione del cavo è ≥ 2,1 mm ² .

#	Descrizione
2	<p>Porte dati</p> <p>Opzioni I/O:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Modbus RTU ▪ Uscite: Corrente, stato, relè ▪ Ingressi: Corrente, stato <p>I morsetti 26 e 27 vengono utilizzati solo per Modbus RTU (RS485).</p>
3	<p>Porta dati alternativa</p> <p>10/100 Ethernet (opzionale), opzione di rete Modbus TCP</p> <p>I morsetti 26 e 27 vengono sostituiti da un connettore RJ45 per Modbus TCP.</p>
4	<p>Porta di servizio</p> <p>La connessione internet è accessibile solo temporaneamente da parte del personale qualificato a scopo di controllo, riparazione o revisione dell'apparecchiatura, e solo se l'area in cui è installata l'apparecchiatura è riconosciuta come sicura.</p>
5	<p>Testa Proline</p> <p>Deve essere di almeno 14 AWG.</p> <p>La sezione del cavo è $\geq 2,1 \text{ mm}^2$.</p>
Testa ottica	
6	<p>Collegamento flussostato (da 1 a 4) = connettore J6. Vedere disegno EX310000056.</p> <p>1 = tensione flussostato 2 = massa analogica 3 = nessuna connessione 4 = nessuna connessione</p>
7	<p>Linee di comunicazione MAC RS485 (da 1 a 5) = connettore J7. Vedere disegno EX310000056.</p> <p>Il connettore J7 è destinato esclusivamente alla connessione in fabbrica Endress+Hauser. Non usare per installazione o connessione cliente.</p> <p>1 = circuito negativo a sicurezza intrinseca 2 = circuito positivo a sicurezza intrinseca 3 = nessuna connessione 4 = connessione alla massa analogica sulla custodia della testa ottica (OHE) e alla schermatura del cablaggio RS485 5 = nessuna connessione</p>
8	<p>Massa interna al coperchio della testa ottica</p>

4.6.2 Collegamenti elettrici MAC

L'apparecchiatura certificata del controllore accessori di misura (MAC), dotata di una custodia Ex d, progettata per ospitare un unico gruppo di circuiti stampati e alimentatore, è alimentata indipendentemente dal l'SEM e offre ingressi e uscite a sicurezza intrinseca (IS) e non a sicurezza intrinseca.

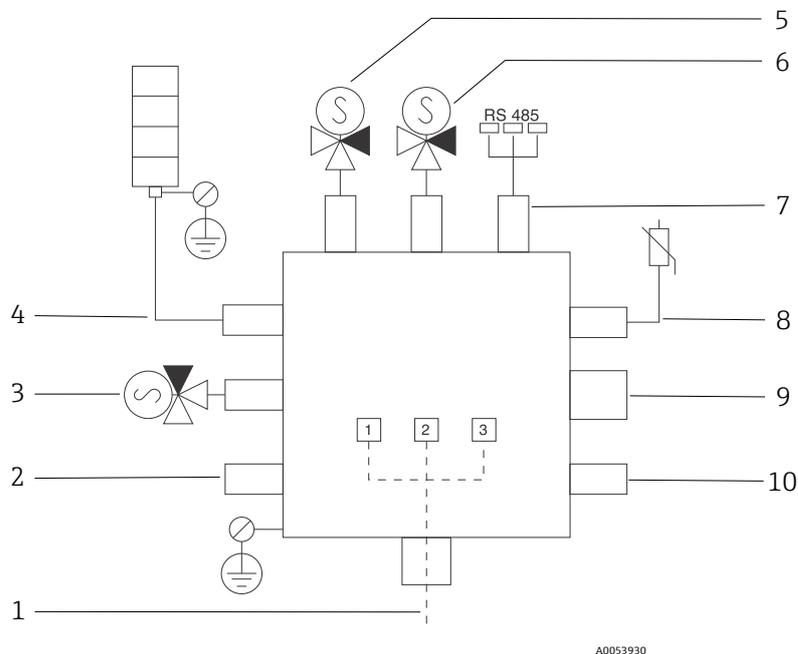
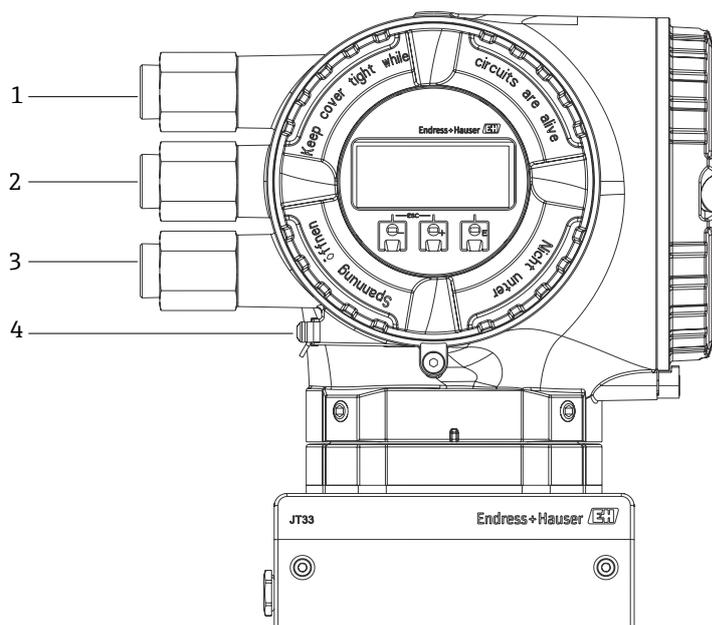


Figura 13. Posizioni previste per strumento/sensori su custodia MAC

#	Descrizione												
1	Ingresso alimentazione cliente 100... 240 V c.a. ±10% 50/60 HZ, 275 W max 24 V c.c. ±10%, 67 W max.												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>#</th> <th>Opzione a 100... 240 V c.a.</th> <th>Opzione a 24 V c.c.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>In tensione</td> <td>+24 V</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Neutro principale</td> <td>-24 V</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Massa principale</td> <td>aperto</td> </tr> </tbody> </table>	#	Opzione a 100... 240 V c.a.	Opzione a 24 V c.c.	1	In tensione	+24 V	2	Neutro principale	-24 V	3	Massa principale	aperto
#	Opzione a 100... 240 V c.a.	Opzione a 24 V c.c.											
1	In tensione	+24 V											
2	Neutro principale	-24 V											
3	Massa principale	aperto											
2	Attualmente non utilizzata												
3	Elettrovalvola di validazione												
4	Riscaldatore sistema di trattamento campione												
5	Elettrovalvola 2 celle/scrubber												
6	Elettrovalvola 1 cella/scrubber												
7	Comunicazione RS485 Interfaccia a sicurezza intrinseca OHE RS485 collegata con un cavo alla scheda OHE nella custodia della testa ottica, integratore Endress+Hauser												
8	Termistore sistema di trattamento campione												
9	Attualmente non utilizzata												
10	Attualmente non utilizzata												

4.6.3 Punti di ingresso cavo esterni



A0054799

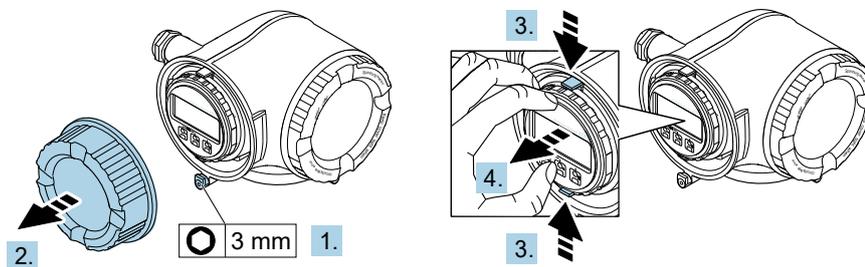
Figura 14. Ingressi filettati

#	Descrizione
1	Ingresso cavo per tensione di alimentazione
2	Ingresso cavo per trasmissione del segnale; connessione IO1, Modbus RS485 o rete Ethernet (RJ45)
3	Ingresso cavo per trasmissione del segnale; I/O2, I/O3
4	Messa a terra di protezione

4.6.4 Connessione di Modbus RS485

Apertura del coperchio della morsettiera

1. Allentare il fermo di sicurezza sul coperchio del vano connessioni.
2. Svitare il coperchio del vano connessioni.
3. Stringere insieme le linguette dell'alloggiamento del modulo display.
4. Rimuovere l'alloggiamento del modulo display.



A0029813

Figura 15. Rimozione del supporto del modulo display

5. Fissare l'alloggiamento del modulo display al bordo del vano dell'elettronica.
6. Aprire il coperchio della morsettiera.

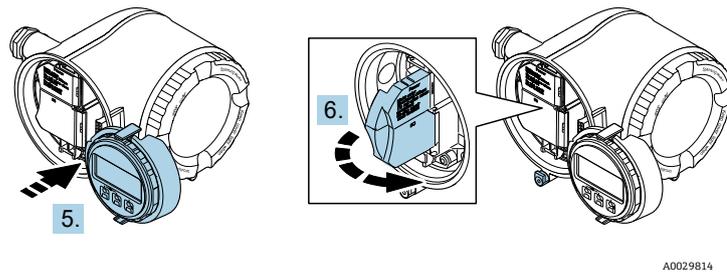


Figura 16. Apertura del coperchio della morsettiera

Collegare i cavi

1. Spingere il cavo attraverso l'ingresso cavo. Per garantire la tenuta stagna, non togliere l'anello di tenuta dall'ingresso cavo.

NOTA

► La temperatura dell'analizzatore di gas può raggiungere 67 °C (153 °F) a 60 °C (140 °F) di temperatura ambiente in corrispondenza dell'ingresso cavo e del punto di diramazione. Deve essere considerata quando si selezionano dispositivi cablati in campo e con ingressi cavo.

2. Spelare il cavo e le relative estremità. Nel caso di cavi intrecciati, inserire anche le ferrule.
3. Collegare la messa a terra di protezione.

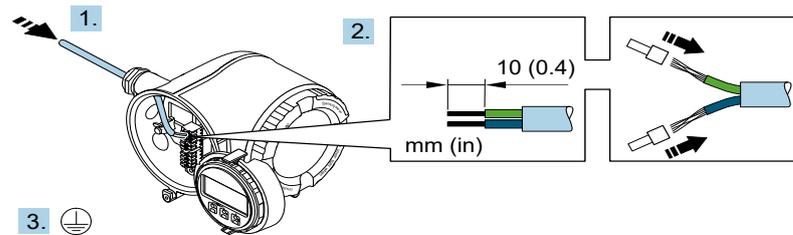


Figura 17. Cablaggio e collegamento della messa a terra di protezione

4. Collegare il cavo in base all'assegnazione dei morsetti del cavo dei segnali. L'assegnazione dei morsetti specifica per il dispositivo è riportata su un'etichetta adesiva nel coperchio della morsettiera.
5. Serrare saldamente i pressacavi.
 - ↳ La procedura di collegamento del cavo è così completata.

i Step 5 non è utilizzato per i prodotti certificati CSA. In base ai requisiti CEC e NEC, al posto dei pressacavi si utilizza un conduit.

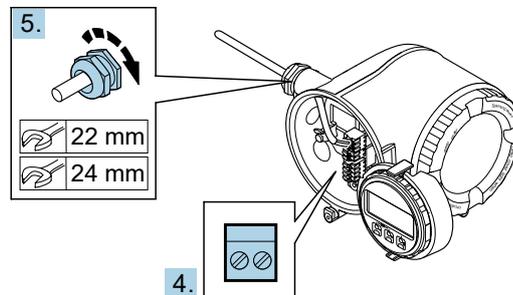


Figura 18. Connessione dei cavi e serraggio dei pressacavi

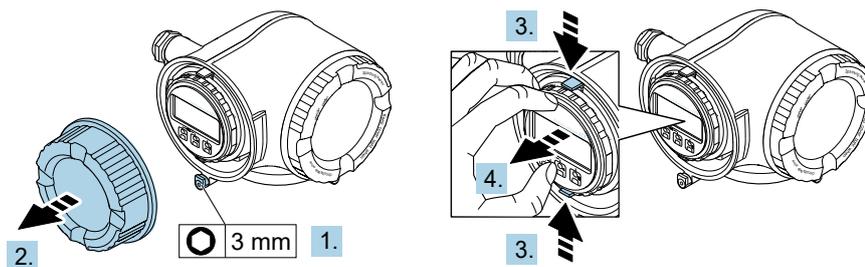
6. Chiudere il coperchio della morsettiera.
7. Inserire l'alloggiamento del modulo display nel vano dell'elettronica.
8. Avvitare il coperchio del vano connessioni.
9. Fissare il fermo di sicurezza del coperchio del vano connessioni.

4.6.5 Connessione di Modbus TCP

Oltre al collegamento del dispositivo mediante Modbus TCP e gli I/O disponibili, è disponibile un'opzione Collegamento all'analizzatore mediante interfaccia service (CDI-RJ45). Fare riferimento a *Collegamento all'analizzatore mediante interfaccia service (CDI-RJ45)* → .

Apertura del coperchio della morsettiera

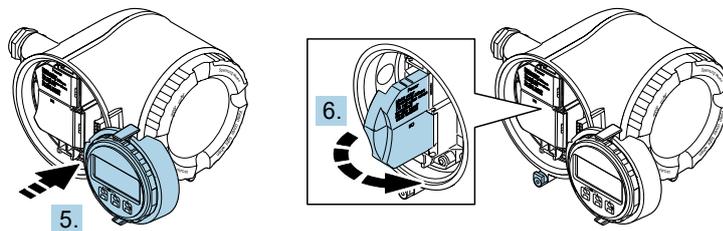
1. Allentare il fermo di sicurezza sul coperchio del vano connessioni.
2. Svitare il coperchio del vano connessioni.
3. Stringere insieme le linguette dell'alloggiamento del modulo display.
4. Rimuovere l'alloggiamento del modulo display.



A0029813

Figura 19. Rimozione del supporto del modulo display

5. Fissare l'alloggiamento del modulo display al bordo del vano dell'elettronica.
6. Aprire il coperchio della morsettiera.



A0029814

Figura 20. Apertura del coperchio della morsettiera

Collegare i cavi

1. Spingere il cavo attraverso l'ingresso cavo. Per garantire la tenuta stagna, non togliere l'anello di tenuta dall'ingresso cavo.
2. Spellare il cavo e le sue estremità e collegarlo al connettore RJ45.
3. Collegare la messa a terra di protezione.
4. Collegare il connettore RJ45.
5. Serrare saldamente i pressacavi.

↳ La procedura per la connessione Modbus TCP è così completata.

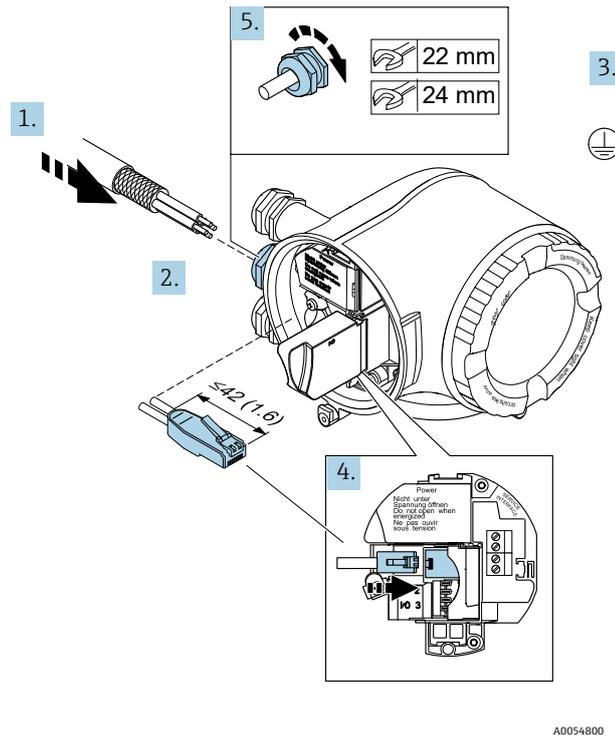


Figura 21. Collegamento del cavo RJ45

6. Chiudere il coperchio della morsettiere.
7. Inserire l'alloggiamento del modulo display nel vano dell'elettronica.
8. Avvitare il coperchio del vano connessioni.
9. Fissare il fermo di sicurezza del coperchio del vano connessioni.

4.6.6 Connessione della tensione di alimentazione e di ingressi/uscite aggiuntivi

AVVISO

La temperatura dell'analizzatore di gas può raggiungere 67 °C (153 °F) a 60 °C (140 °F) di temperatura ambiente in corrispondenza dell'ingresso cavo e del punto di diramazione.

- ▶ Queste temperature devono essere considerate quando si selezionano dispositivi cablati in campo e con ingressi cavo.
- ▶ Il gruppo elettronico principale deve essere protetto da un'installazione all'interno dell'impianto per la protezione da sovracorrente con valore nominale uguale o inferiore a 10 A.

1. Spingere il cavo attraverso l'ingresso cavo. Per garantire la tenuta stagna, non togliere l'anello di tenuta dall'ingresso cavo.
2. Spelare il cavo e le relative estremità. Nel caso di cavi intrecciati, inserire anche le ferrule.
3. Collegare la messa a terra di protezione.

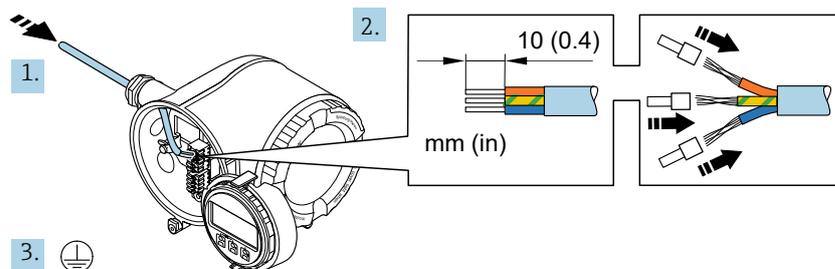
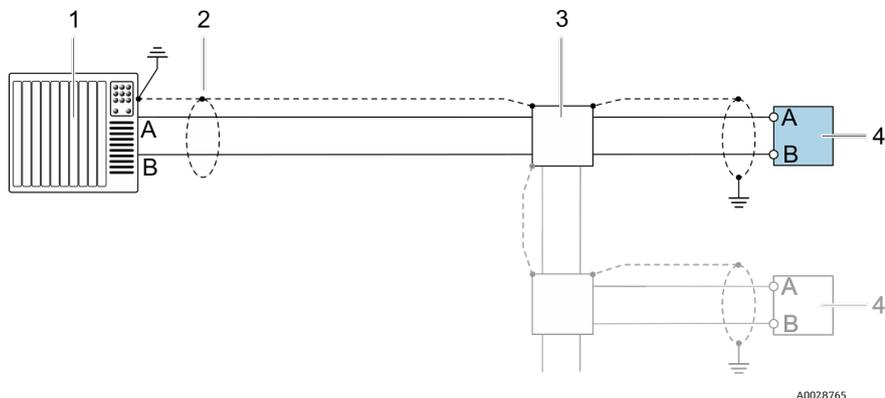


Figura 22. Cablaggio e collegamento della messa a terra di protezione

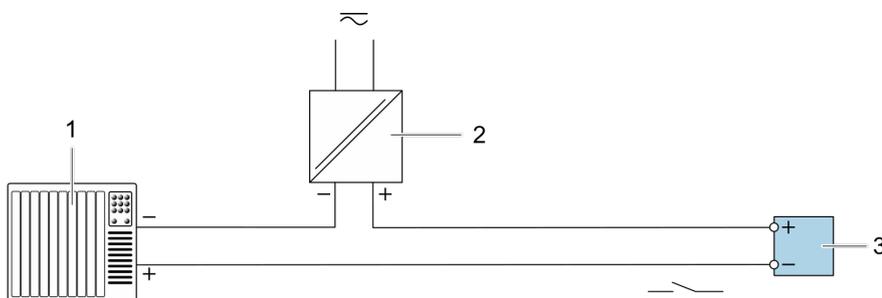
4. Collegare il cavo in base all'assegnazione dei morsetti: assegnazione dei morsetti del cavo di segnale o assegnazione dei morsetti della tensione di alimentazione.
 - L'assegnazione dei morsetti specifica per il dispositivo è riportata su un'etichetta adesiva nel coperchio della morsettiera.
 - Esempi di connessione::



A0028765

Figura 23. Esempio di connessione per Modbus RS485, area sicura e Zona 2/Div. 2

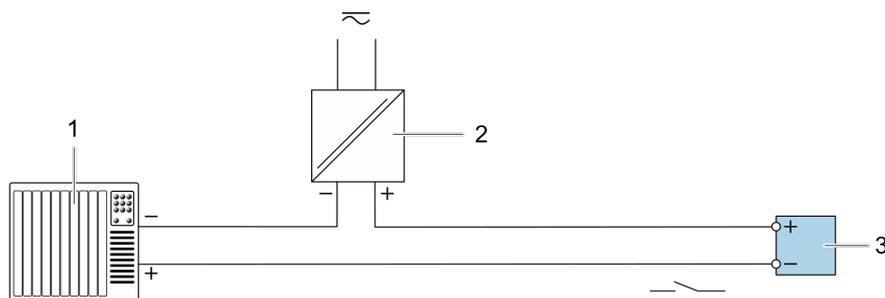
#	Denominazione
1	Sistema di controllo, come un PLC
2	Schermatura del cavo presente a un'estremità. La schermatura del cavo deve essere messa a terra a entrambe le estremità per soddisfare i requisiti PMC; rispettare le specifiche del cavo
3	Scatola di distribuzione
4	Trasmittitore



A0028760

Figura 24. Esempio di connessione per uscita di commutazione, passiva

#	Denominazione
1	Sistema di automazione con ingresso switch, ad esempio PLC con resistore di pull-up o pull-down da 10 kΩ
2	Alimentazione
3	Trasmittitore



A0028760

Figura 25. Esempio di connessione per uscita a relè, passiva

#	Denominazione
1	Sistema di automazione con ingresso a relè, ad es. PLC
2	Alimentazione
3	Trasmettitore

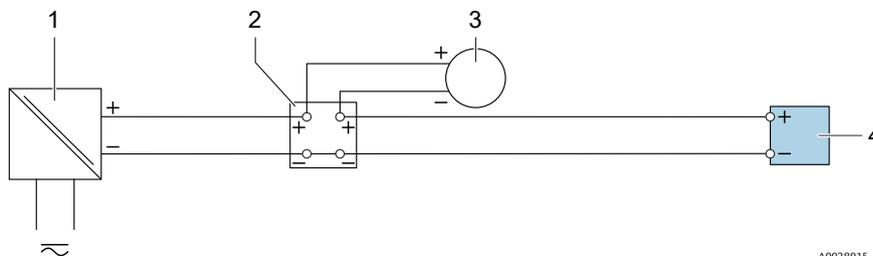


Figura 26. Esempio di connessione per ingresso in corrente 4 ... 20 mA

#	Denominazione
1	Alimentazione
2	Morsettiera
3	Misuratore esterno, ad esempio per la lettura di pressione o temperatura
4	Trasmettitore

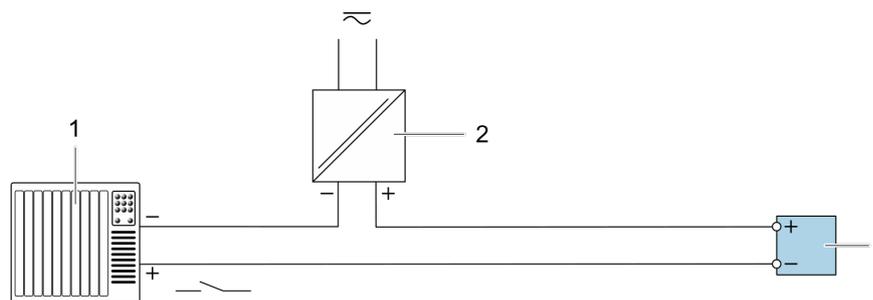


Figura 27. Esempio di connessione per ingresso di stato

#	Denominazione
1	Sistema di automazione con uscita di stato, come PLC
2	Alimentazione
3	Trasmettitore

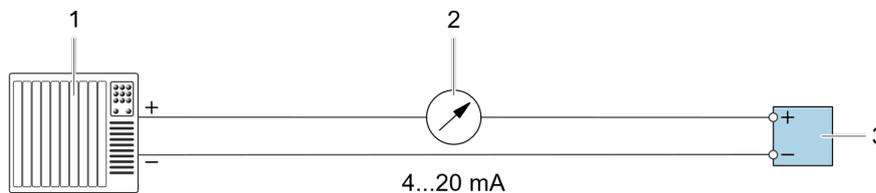
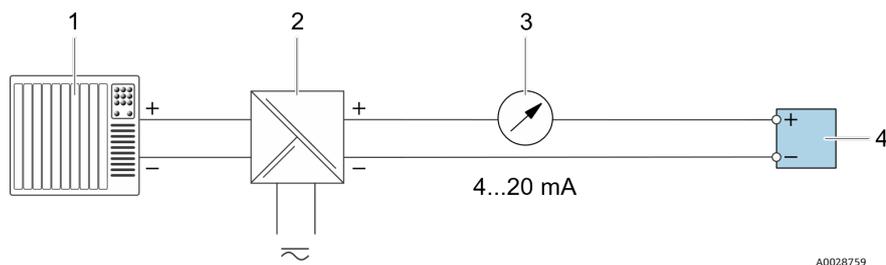


Figura 28. Esempio di connessione per l'uscita in corrente 4-20 mA, attiva

#	Denominazione
1	Sistema di automazione con uscita in corrente, come PLC
2	Display analogico: rispettare il carico massimo
3	Trasmettitore



A0028759

Figura 29. Esempio di connessione per l'uscita in corrente 4-20 mA, passiva

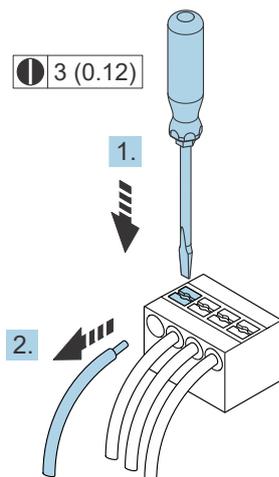
#	Denominazione
1	Sistema di automazione con ingresso in corrente, come PLC
2	Barriera attiva per l'alimentazione, ad es. RN22 1N
3	Display analogico: rispettare il carico massimo
4	Trasmettitore

5. Serrare saldamente i pressacavi.
↳ La procedura di collegamento del cavo è così completata.
6. Chiudere il coperchio della morsettiera.
7. Inserire l'alloggiamento del modulo display nel vano dell'elettronica.
8. Avvitare il coperchio del vano connessioni.
9. Fissare il fermo di sicurezza del coperchio del vano connessioni.

i Il conduit è richiesto per la connessione elettrica dell'analizzatore certificato CSA. Il modello certificato ATEX richiede un cavo armato con fili in acciaio o un fili intrecciati.

4.6.7 Rimozione di un cavo

1. Per togliere un filo dal morsetto, utilizzare un cacciavite a punta piatta per spingere nella fessura tra i 2 fori del morsetto.
2. Sfilare contemporaneamente l'estremità del cavo dal morsetto.



A0029598

Figura 30. Rimozione di un cavo. Unità ingegneristica: mm (in)

Terminata l'installazione di tutti i cablaggi o collegamenti di interconnessione, verificare che gli eventuali ingressi cavo o di conduit rimasti siano chiusi con accessori certificati in base all'uso previsto per il prodotto.

AVVISO

- Dove richiesto e in base alle normative locali, si devono utilizzare guarnizioni per conduit e pressacavi specifici per l'applicazione (CSA o Ex d IP66).

4.6.8 Collegamento del controllore alla rete

Questo paragrafo descrive solo le opzioni di base per integrare il dispositivo in una rete. Per informazioni sulla procedura da seguire per collegare correttamente il controllore, vedere *Connessione di Modbus RS485* → .

4.6.9 Collegamento mediante l'interfaccia service

L'analizzatore di gas offre una connessione per l'interfaccia service (CDI-RJ45).

NOTA

- ▶ La connessione all'interfaccia service (CDI-RJ45) è consentita solo temporaneamente al personale qualificato a scopo di controllo, riparazione o revisione dello strumento, e solo se l'area in cui è installato lo strumento è riconosciuta come sicura.

Per la connessione, considerare quanto segue:

- Cavo consigliato: CAT 5e, CAT 6 o CAT 7, con connettore schermato
- Spessore del cavo max.: 6 mm (1/4 in)
- Lunghezza del connettore, inclusa la protezione anticurvatura: 42 mm (1.7 in)
- Raggio di curvatura: 5 x spessore del cavo

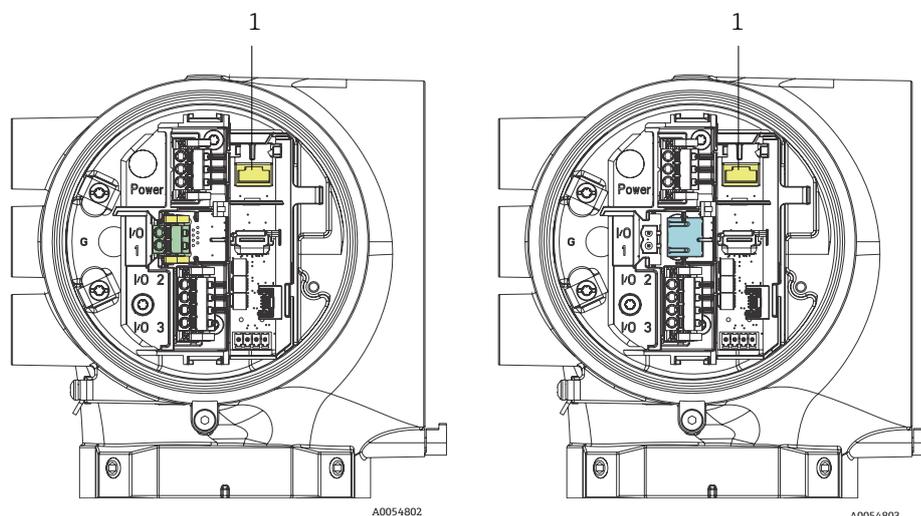


Figura 31. Connessioni dell'interfaccia service CDI-RJ45 (1) per I/O1 con Modbus RTU/RS485/2 fili (sinistra) e Modbus TCP/Ethernet/RJ45 (destra)

4.6.10 Collegamento del flussostato

L'analizzatore JT33 è disponibile con un flussometro variabile dotato di un contatore meccanico opzionale e contatto reed per misurare la portata volumetrica di gas infiammabili e non infiammabili.

NOTA

- ▶ L'installazione dovrà avvenire ai sensi di National Electrical Code NFPA 70, Articoli da 500 a 505, ANSI/ISA-RP1206.01, IEC 60079-14 e Canadian Electrical Code (CEC) Appendice J per il Canada.
- ▶ Nei circuiti a sicurezza intrinseca, si devono utilizzare esclusivamente cavi isolati con isolamento in grado di sopportare una prova dielettrica di 500 V c.a. o 750 V c.c.
- ▶ La temperatura nominale di morsetti, pressacavi e fili da campo soggetti a temperature ambiente e di esercizio deve essere adatta ad una temperatura di almeno 75 °C (167 °F).

Per collegare il flussostato, installare un cavo di interconnessione schermato, con schermatura collegata alla terra di un'apparecchiatura associata approvata FM.

AVVISO

- ▶ Il flussometro ad area variabile con parti rivestite dovrà essere installato e mantenuto in modo che il rischio di scarica elettrostatica sia ridotto al minimo.

4.6.11 Ingressi filettati

NOTA

- Applicare del lubrificante per filettature su tutti gli attacchi filettati degli snodi per il passaggio dei conduit. Si consiglia di utilizzare Synthes Glep1 o un lubrificante equivalente su tutte le filettature dei conduit.

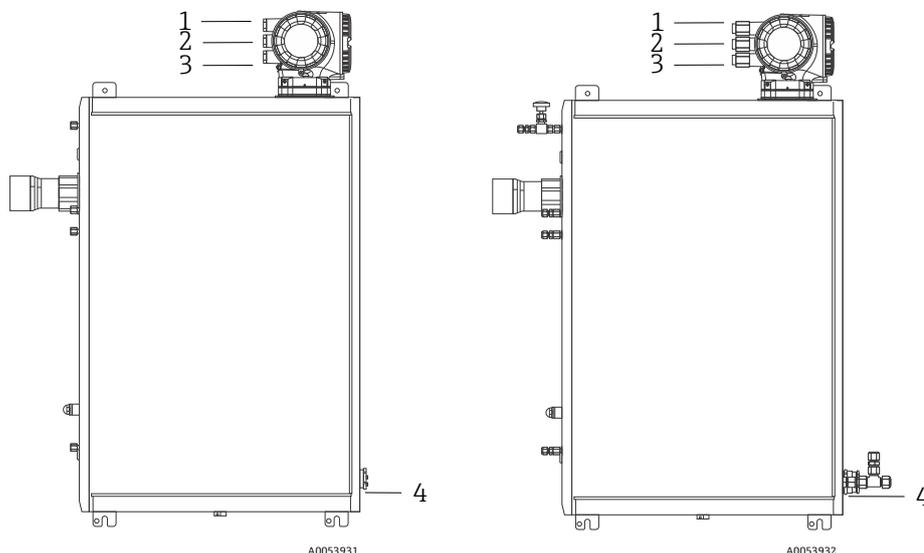


Figura 32. Ingressi filettati JT33 on box analizzatore ATEX (a sinistra) e CSA (a destra)

Ingresso cavo	Descrizione	ATEX, IECEx, UKEx	cCSAus
1	Alimentazione controllore	Femmina M20 x 1,5	½" NPTF
2	Alimentazione Modbus	Femmina M20 x 1,5	½" NPTF
3	2 I/O configurabili	Femmina M20 x 1,5	½" NPTF
4	Alimentazione MAC	Maschio M25 x 1,5 (barriera fornita)	¾" NPTM

Le dimensioni delle filettature per la configurazione con pannello sono le stesse mostrate per il sistema di campionamento con custodia mostrato sopra.

4.6.12 Collegamento della terminazione del cablaggio riscaldante

JT33 è stato progettato per una terminazione esterna del cablaggio riscaldante. Per questa operazione, il cablaggio riscaldante deve tornare indietro fuori dalla guaina riscaldante durante l'installazione.

Collegamento della terminazione del cablaggio riscaldante

1. Identificare la linea isolata con cablaggio riscaldante e la tubazione di trasporto del campione.
2. Tagliare l'isolamento fino a:
 - 76 cm (30 in) di sporgenza della linea riscaldante
 - 15,2 cm (6 in) di sporgenza della tubazione
3. Posizionare il cappuccio terminale termoretraibile su linea del cablaggio riscaldante, tubazioni e linee isolate. Riscaldare il cappuccio terminale per sigillare.
4. Installare la linea isolata nella guaina riscaldante e far tornare il filo riscaldante attraverso la guaina. Si dovrebbe rispettare il raggio di curvatura del cablaggio riscaldante indicato dal fornitore.
5. Dopo aver installato le tubazioni e il cappuccio terminale termoretraibile sulla guaina, è possibile riscaldare la guaina per sigillare.
6. Tagliare l'isolamento del cablaggio riscaldante e installare la scatola di derivazione consigliata del fornitore per alimentare il cablaggio riscaldante.

4.7 Connessioni gas

Una volta verificato che l'analizzatore di gas TDLAS JT33 è funzionale e che il circuito dell'analizzatore è disidratato, è possibile collegare le linee di alimentazione e di spurgo del campione. Se applicabile, collegare la valvola di sicurezza, la sorgente di validazione e le linee del gas di alimentazione/spurgo. Tutti i lavori devono essere eseguiti da tecnici qualificati nel campo delle tubazioni pneumatiche.

AVVISI

Il campione del processo può contenere materiali pericolosi in concentrazioni potenzialmente infiammabili o tossiche.

- ▶ Il personale deve possedere una conoscenza e una comprensione approfondita delle proprietà fisiche e delle misure di sicurezza relative ai contenuti prima di installare il sistema di campionamento.
- ▶ Nella cella del campione non si devono superare 6,89 barg (100 psig). In caso contrario, la cella può danneggiarsi.

Si consiglia l'uso di un tubo in acciaio inox elettropulito con diametro esterno di 6 mm o ¼", a seconda delle opzioni d'ordine.

Collegamento della linea di alimentazione del campione

1. Controllare quanto segue prima di collegare la linea di alimentazione del campione:
 - a. La sonda del campione è installata correttamente vicino al rubinetto per il campione del processo e la valvola di intercettazione della sonda del campione è chiusa.
 - b. La stazione per ridurre la pressione in campo è installata correttamente vicino alla sonda del campione e il regolatore di pressione della stazione di riduzione della pressione è chiuso (pomello di regolazione ruotato in senso antiorario fino in fondo).

AVVISI

Il campione del processo al relativo rubinetto può avere una pressione elevata.

- ▶ Fare molta attenzione quando si aziona la valvola di intercettazione della sonda del campione e il regolatore di pressione per la riduzione della pressione in campo.
 - ▶ Intervenire su valvole, regolatori, interruttori, ecc. rispettando le procedure di lockout/tagout dell'impianto.
 - ▶ Consultare le istruzioni del produttore della sonda del campione per una procedura di installazione corretta.
- c. La linea di scarico della valvola di sovrappressione è installata correttamente, dalla stazione di riduzione della pressione in campo fino alla connessione della torcia a bassa pressione o della testa per lo sfiato atmosferico.
2. Definire un percorso delle tubazioni adatto, dalla stazione di riduzione della pressione in campo fino al sistema di campionamento.
 3. Stendere i tubi in acciaio inox dalla stazione di riduzione della pressione in campo fino alla porta di alimentazione del campione del sistema di campionamento.
 4. Curvare i tubi utilizzando piegatubi di tipo industriale e controllare che il tubo sia correttamente in sede per garantire il corretto posizionamento tra tubo e raccordi.
 5. Alesare perfettamente tutte le estremità dei tubi.
 6. Pulire la linea per 10 ...15 secondi con azoto secco o aria pulita prima di eseguire la connessione.
 7. Collegare il tubo di alimentazione del campione al sistema di campionamento utilizzando un raccordo del tipo a compressione in acciaio inox da 6 mm (¼"), a seconda della configurazione dell'ordine.
 8. Serrare a mano tutti i nuovi raccordi di 1¼ di giro con una chiave. Per connessioni con ferrule già pressate, avvitarle nella posizione sollevata verso l'alto in precedenza e, quindi, serrare leggermente con una chiave.. Fissare il tubo a dei supporti strutturali adatti in base alle specifiche.
 9. Controllare tutte le connessioni per perdite di gas utilizzando un rilevatore di perdite.

Collegamento delle linee di ritorno del campione

1. Garantire che la valvola di intercettazione della torcia a bassa pressione o della testa per lo sfiato in atmosfera sia chiusa.

AVVISI

- ▶ Intervenire su valvole, regolatori, interruttori, ecc. rispettando le procedure di lockout/tagout dell'impianto.
2. Definire un percorso del tubo appropriato, dal sistema di campionamento alla torcia a bassa pressione o alla testa per lo sfiato atmosferico.
 3. Posare una tubazione in acciaio inox dalla porta di ritorno del campione del sistema di campionamento alla torcia a bassa pressione o alla testa per lo sfiato atmosferico.
 4. Curvare i tubi utilizzando piegatubi di tipo industriale e controllare che il tubo sia correttamente in sede per garantire il corretto posizionamento tra tubo e raccordi.
 5. Alesare perfettamente tutte le estremità dei tubi.
 6. Pulire la linea per 10 ... 15 secondi con azoto secco o aria pulita prima di eseguire la connessione.
 7. Collegare il tubo di ritorno del campione al sistema di campionamento utilizzando un raccordo del tipo a compressione in acciaio inox da 6 mm ($\frac{1}{4}$ "), a seconda della configurazione dell'ordine.
 8. Serrare a mano tutti i nuovi raccordi di $1\frac{1}{4}$ di giro con una chiave. Per connessioni con ferrule già pressate, avvitare il dado nella posizione sollevata verso l'alto in precedenza e, quindi, serrare leggermente con una chiave.. Fissare il tubo a dei supporti strutturali adatti in base alle specifiche.
 9. Controllare tutte le connessioni per perdite di gas utilizzando un rilevatore di perdite.

4.8 Kit di conversione metrica

Il kit di conversione metrica per il sistema di campionamento converte i raccordi dell'analizzatore basati sul sistema imperiale (in) in raccordi metrici (mm). Questo kit è incluso nell'analizzatore di gas TDLAS JT33 e comprende le seguenti parti:

Quantità	Descrizione
6	Set di ferrule, raccordo del tubo $\frac{1}{4}$ "
1	Set di ferrule, raccordo del tubo $\frac{1}{2}$ "
6	Dado del tubo, raccordo del tubo $\frac{1}{4}$ ", acciaio inox 316
1	Dado del tubo, raccordo del tubo $\frac{1}{2}$ ", acciaio inox 316
6	Raccordo del tubo da 6 mm x elemento del tubo da $\frac{1}{4}$ ", acciaio inox 316
1	Raccordo del tubo da 12 mm x elemento del tubo da $\frac{1}{2}$ ", acciaio inox 316

Attrezzi richiesti

- Chiave fissa da $\frac{7}{8}$ "
- Chiave fissa $\frac{5}{16}$ ", per adattatore stabilizzante
- Pennarello
- Misuratore di ispezione dello spazio vuoto

Installazione

1. Selezionare il raccordo da 6 mm ($\frac{1}{4}$ ") o da 12 mm ($\frac{1}{2}$ ") in base alle specifiche.
2. Inserire l'adattatore del tubo nel relativo raccordo. Verificare che l'adattatore del tubo poggi saldamente sulla spalla del corpo del relativo raccordo e che il dado sia serrato manualmente.
3. Contrassegnare il dado in posizione 6:00.
4. Tenendo fermo il corpo del raccordo, serrare il dado del tubo di $1\frac{1}{4}$ di giro in posizione 9:00.
5. Utilizzare un misuratore di ispezione dello spazio vuoto, posizionandolo tra il dado e il corpo. Se il misuratore entra nello spazio vuoto, è richiesto un maggiore serraggio.

NOTA

- ▶ Consultare le istruzioni del produttore Swagelok.

4.9 Connessione del gas di validazione

NOTA

- ▶ Nella cella del campione non si devono superare 6,89 barg (100 psig). In caso contrario, la cella può danneggiarsi.

Preparazione per collegamento del gas di validazione

Prima di collegare il gas di validazione, determinare l'appropriato percorso del tubo dalla fonte del gas di validazione fornita dal cliente al sistema di trattamento campione.

Collegamento del gas di validazione

1. Disporre il tubo in acciaio inox dalla sorgente di validazione (regolata alla pressione specificata) all'attacco di alimentazione del "gas di validazione".
2. Preparare il tubo in acciaio inox:
 - Piegarlo il tubo servendosi di curvaturbi di tipo industriale.
 - Controllare la conformazione del tubo per garantire un corretto alloggiamento sui raccordi.
 - Alesare tutte le estremità dei tubi.
3. Prima di procedere al collegamento, soffiare i tubi per 10 - 15 secondi con azoto o aria puliti e asciutti.
4. Collegare il tubo della sorgente di validazione al sistema di trattamento campione utilizzando i raccordi del tipo a compressione in acciaio inox da 1/4" forniti in dotazione.
5. Fissare e serrare i raccordi:
 - Serrare a mano tutti i nuovi raccordi di 1 1/4 di giro con una chiave.
 - Per connessioni con ferrule già pressate, avvitare il dado nella posizione sollevata verso l'alto in precedenza e, quindi, serrare leggermente con una chiave..
 - Fissare il tubo a dei supporti strutturali adatti in base alle specifiche.
6. Controllare l'assenza di perdite di gas da tutte le connessioni utilizzando un rilevatore di perdite..
7. Ripetere la procedura per eventuali ulteriori gas di validazione.

4.10 Impostazioni hardware

Fare riferimento alla figura seguente durante l'avvio dell'hardware.

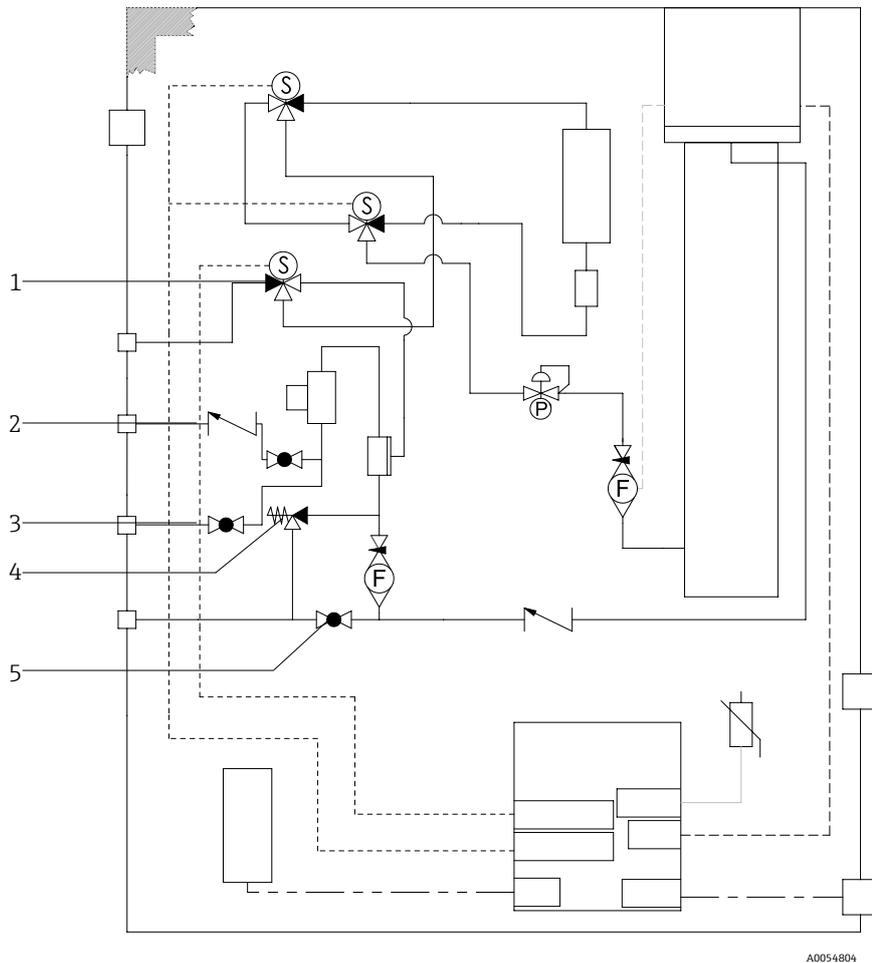


Figura 33. Posizioni valvole

#	Descrizione
1	Valvola di validazione
2	Spurgo del campione
3	Valvola di campionamento
4	Valvola di sovrappressione
5	Valvola di intercettazione sistema



Per i sistemi con scarico opzionale della custodia per il sistema di campionamento, eseguire lo spurgo prima dell'avviamento. Fare riferimento a *Spurgo della custodia* →

1. Aprire lo sportello della custodia.
2. Impostare il manometro da 69 a 103 kPa (10...14.9 psi).
3. Impostare la velocità del flusso su 3 litro al minuto ed eseguire lo spurgo per almeno 10 minuti, per sicurezza, e fintanto che la lettura dell'umidità non sia al di sotto di un livello di errore accettabile.
4. Portare la valvola di alimentazione del campione su portata gas.
5. Posizionare validazione/gas campione su aperto.
6. Confermare che le impostazioni del manometro e della portata non siano state modificate. Regolare secondo necessità.

⚠ AVVISO

- ▶ Non superare l'impostazione di 172 kPa (25 psig) sul manometro. La pressione operativa deve essere di 103 kPa (14,9 psig).
 - ▶ Non superare i 310 kPa (45 psi) dalla stazione di riduzione pressione..
 - ▶ Per sistemi CRN: Non superare l'impostazione di 103 kPa (14,9 psig) sul manometro.
7. Regolare il flussometro nel bypass sul setpoint, quindi, regolare il flussometro dell'analizzatore utilizzando il gas di processo alla massima contropressione prevista.

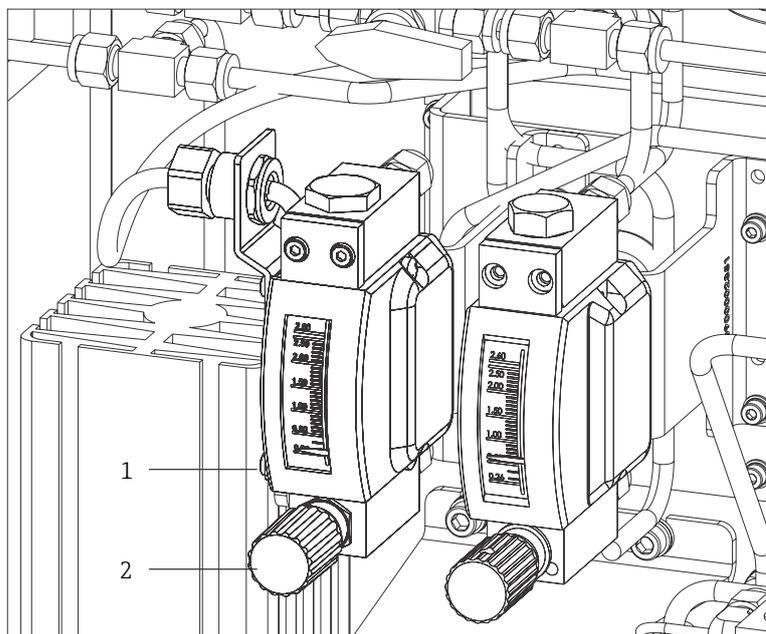
i Regolare la portata se si modifica la composizione del gas o la contropressione.

8. Chiudere lo sportello della custodia.

4.10.1 Impostazione del flussostato

Il flussostato è impostato in fabbrica a 2,5 slpm e non dovrebbe richiedere una regolazione al momento dell'installazione. Tuttavia, per verificare o resettare il flussostato, procedere come segue:

1. Utilizzando la funzione di controllo continuità di un multimetro, sondare i fili rossi e marroni.
2. Regolare la portata ad almeno 2,5 slpm e spostare la cartuccia reed fino a quando non si rileva la presenza di continuità. Monitoraggio per allarme 904. Fare riferimento a *Panoramica delle informazioni diagnostiche* → .



A0054805

Figura 34. Regolazioni del flussostato

#	Denominazione
1	Regolazione della valvola a spillo
2	Dado regolabile

3. Liberare il dado sul flussostato.
4. Regolare la cartuccia reed sul valore desiderato, minimo 2,5 slpm, finché non si attiva l'allarme.
5. Impostare la portata sul valore desiderato, da 2,5 a 3 slpm. L'allarme dovrebbe risolversi e cambiare di stato.
6. Serrare il dado.

i Durante il normale funzionamento, l'allarme ha un ritardo di 60 secondi.

Tipi di composizione del flusso

- Per tutte le tabelle di composizione del flusso, ad eccezione della tabella 61 - idrogeno di riciclo, il misuratore di portata è tarato in aria con una densità di 1,293 kg/m³, una viscosità di 0,01844 mPas, a 20 °C (68 °F) e una pressione di 1 bara (assoluta)
- Per la tabella di composizione del flusso 61, il misuratore di portata è tarato in idrogeno con una densità di 0,08378 kg/m³, una viscosità di 0,0088 mPas, una temperatura di 20 °C (68 °F) e una pressione di 1 bara.

4.10.2 Impostazione dell'indirizzo dell'analizzatore

L'indirizzamento hardware funziona in modo diverso in base al tipo di bus di campo:

- Modbus RS485 utilizza un indirizzo del dispositivo
- Modbus TCP utilizza un indirizzo IP

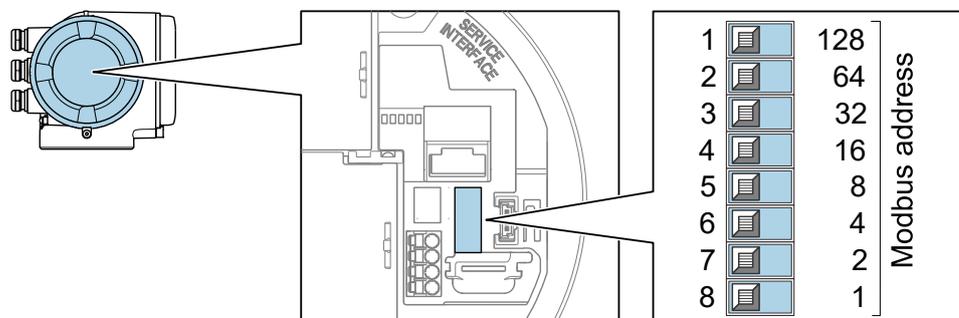
Indirizzamento hardware per Modbus RS485

Per un server Modbus si deve sempre configurare l'indirizzo del dispositivo. Gli indirizzi del dispositivo validi sono nel campo da 1 fino a 247. Se un indirizzo non è configurato correttamente, il client Modbus non riconosce il misuratore. Tutti i misuratori sono impostati in fabbrica con l'indirizzo predefinito 247 e con modalità di indirizzamento software.

i In una rete Modbus RS485, ogni indirizzo può essere assegnato una sola volta.
Se tutti i DIP switch sono **On** od **Off**, tutti gli indirizzi hardware sono **Off**.

Range di indirizzi del dispositivo Modbus	1...247
Modalità di indirizzamento	Indirizzamento software: tutti i DIP switch per l'indirizzamento hardware sono impostati su OFF.

1. Allentare il fermo di sicurezza sul coperchio del vano connessioni.
2. Svitare il coperchio del vano connessioni.
3. Impostare l'indirizzo richiesto utilizzando i DIP switch nel vano connessioni.



A0029634

Figura 35. DIP switch per l'indirizzamento Modbus

4. La modifica dell'indirizzo del dispositivo si attiva dopo 10 secondi.
5. Riposizionare il coperchio del vano e fissare il clamp.

Attivazione del resistore di terminazione

Per evitare trasmissioni e comunicazioni non corrette, causate da differenze di impedenza, terminare il cavo Modbus RS485 correttamente all'inizio e alla fine del segmento del bus.

- Impostare il DIP switch 3 su **On**.

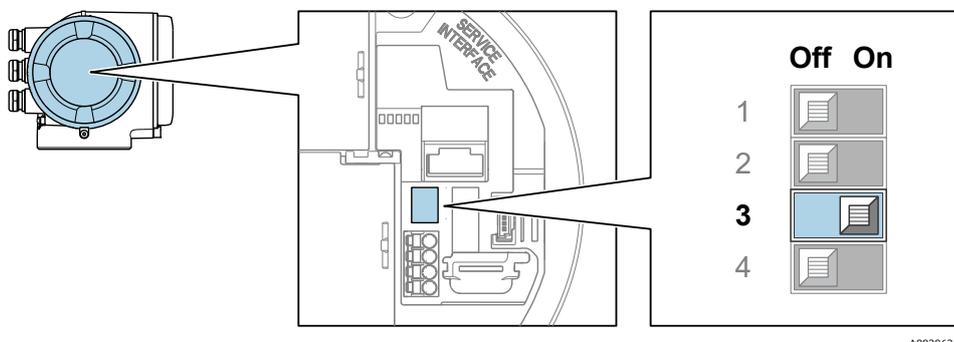


Figura 36. Impostazione Off/on dei DIP switch per abilitare il resistore di terminazione

Indirizzamento hardware per Modbus TCP

L'indirizzo IP per JT33 può essere configurato mediante DIP switch.

Indirizzamento dei dati

L'indirizzo IP e le opzioni configurative sono elencati di seguito:

Primo ottetto	Secondo ottetto	Terzo ottetto	Quarto ottetto
192.	168.	1.	XXX

- i** Il primo, il secondo e il terzo ottetto possono essere configurati solo mediante indirizzamento software. Il quarto ottetto può essere configurato mediante indirizzamento software e indirizzamento hardware.

Campo degli indirizzi IP	1...254 (quarto ottetto)
Trasmissione indirizzo IP	255
Modalità di indirizzamento impostata in fabbrica	Indirizzamento software: tutti i DIP switch per l'indirizzamento hardware sono impostati su OFF.
Indirizzo IP impostato in fabbrica	Server DHCP attivo

- i** Indirizzamento software: L'indirizzo IP è inserito mediante il parametro Indirizzo IP. Per maggiori informazioni, consultare gli *analizzatori di gas TDLAS J22 e JT33 Descrizione dei parametri dello strumento (GP01198C)*.

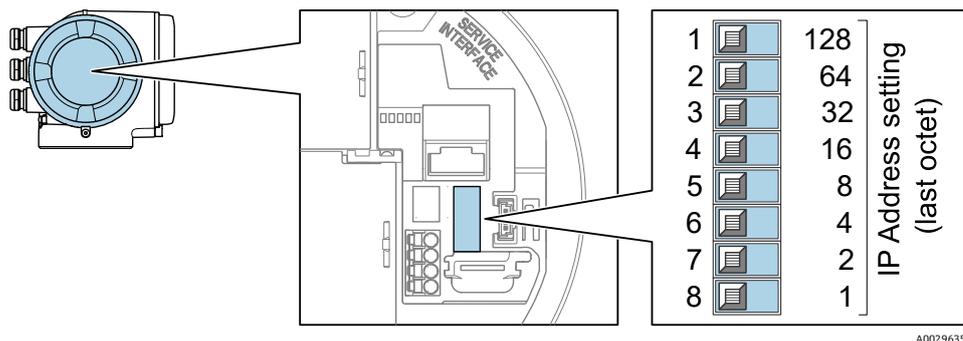
Impostazione dell'indirizzo IP

AVVISO

Rischio di scosse elettriche aprendo la custodia del controllore.

- ▶ Scollegare dall'alimentazione prima di aprire la custodia del controllore.

- i** L'indirizzo IP predefinito potrebbe **non** essere attivato.



A0029635

Figura 37. DIP switch per impostare l'indirizzo IP

1. Allentare il fermo di sicurezza sul coperchio del vano connessioni.
2. Svitare il coperchio del vano connessioni.
3. Impostare l'indirizzo IP richiesto utilizzando i relativi DIP switch sul modulo dell'elettronica I/O.
4. Riposizionare il coperchio del vano e fissare il clamp.
5. Ricollegare il dispositivo all'alimentazione.

↳ L'indirizzo del dispositivo configurato è utilizzato non appena si riavvia il dispositivo.

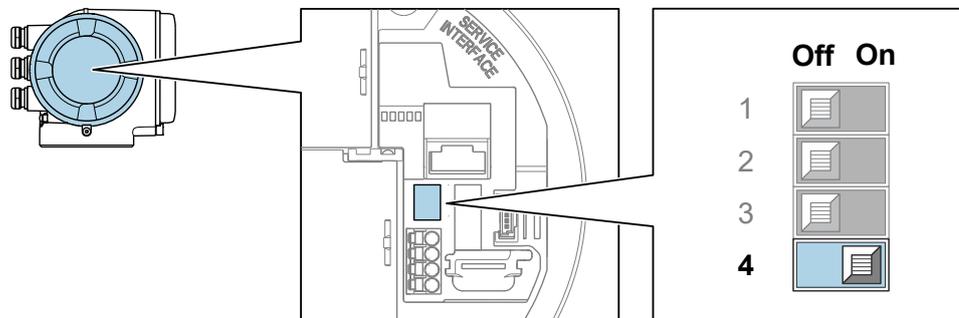
4.10.3 Attivazione dell'indirizzo IP predefinito mediante DIP switch

La funzione DHCP viene abilitata sul dispositivo in fabbrica, per cui il dispositivo è predisposto per l'assegnazione di un indirizzo IP mediante la rete. Questa funzione può essere di nuovo disattivata e il dispositivo può essere impostato sull'indirizzo IP predefinito 192.168.1.212 mediante DIP switch.

AVVISO

Rischio di scosse elettriche aprendo la custodia del controllore.

- ▶ Scollegare dall'alimentazione prima di aprire la custodia del controllore.



A0029633

Figura 38. DIP switch Off/on per l'indirizzo IP predefinito

1. Allentare il fermo di sicurezza sul coperchio del vano connessioni.
2. Svitare il coperchio del vano connessioni e scollegare il display locale dal modulo dell'elettronica principale, dove necessario.
3. Impostare il numero DIP switch 4 sul modulo dell'elettronica I/O da OFF → ON.
4. Riposizionare il coperchio del vano e fissare il clamp.
5. Ricollegare il dispositivo all'alimentazione.

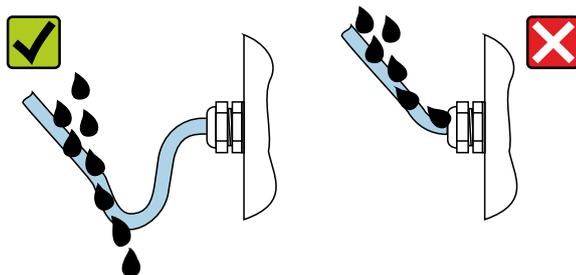
↳ L'indirizzo IP predefinito è utilizzato quando si riavvia il dispositivo.

4.11 Garantire il grado di protezione IP66

Il misuratore rispetta tutti i requisiti del grado di protezione IP66, custodia Type 4X. Terminato il collegamento elettrico, attenersi alla seguente procedura per garantire il grado di protezione IP66, custodia Type 4X:

1. Controllare che le tenute della custodia siano pulite e inserite correttamente.
2. Se necessario, asciugare, pulire o sostituire le guarnizioni.
3. Serrare tutte le viti della custodia e avvitare i coperchi.
4. Serrare saldamente i pressacavi.
5. Per evitare che l'umidità penetri nell'ingresso cavo, stendere il cavo in modo che formi un'ansa verso il basso prima dell'ingresso cavo (trappola per l'acqua).

 Garantire che il cavo abbia il raggio minimo richiesto.



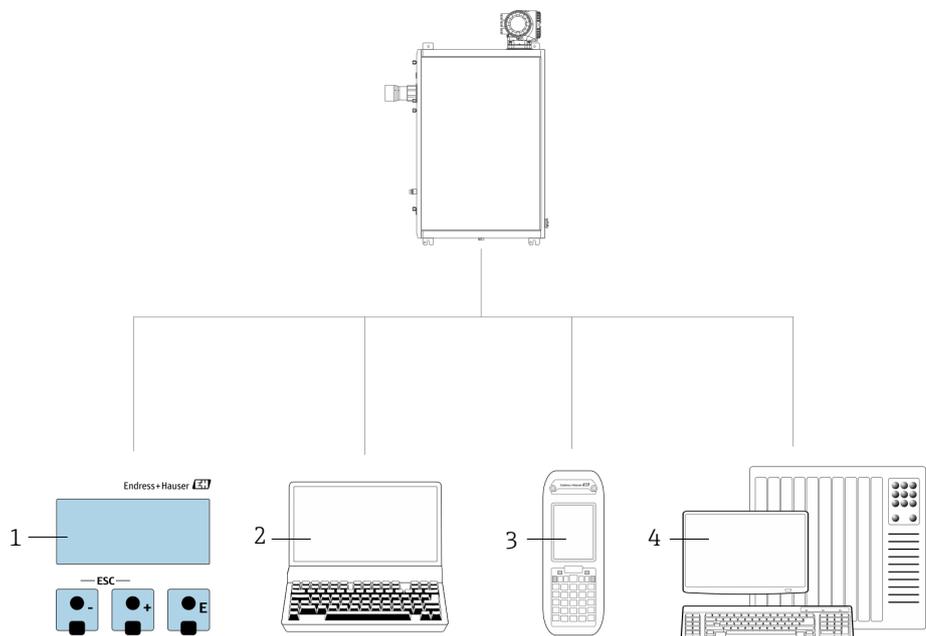
A0029278

Figura 39. Garantire il grado di protezione IP66

6. Inserire dei tappi ciechi negli ingressi cavi non utilizzati.

5 Opzioni operative

5.1 Panoramica delle opzioni operative

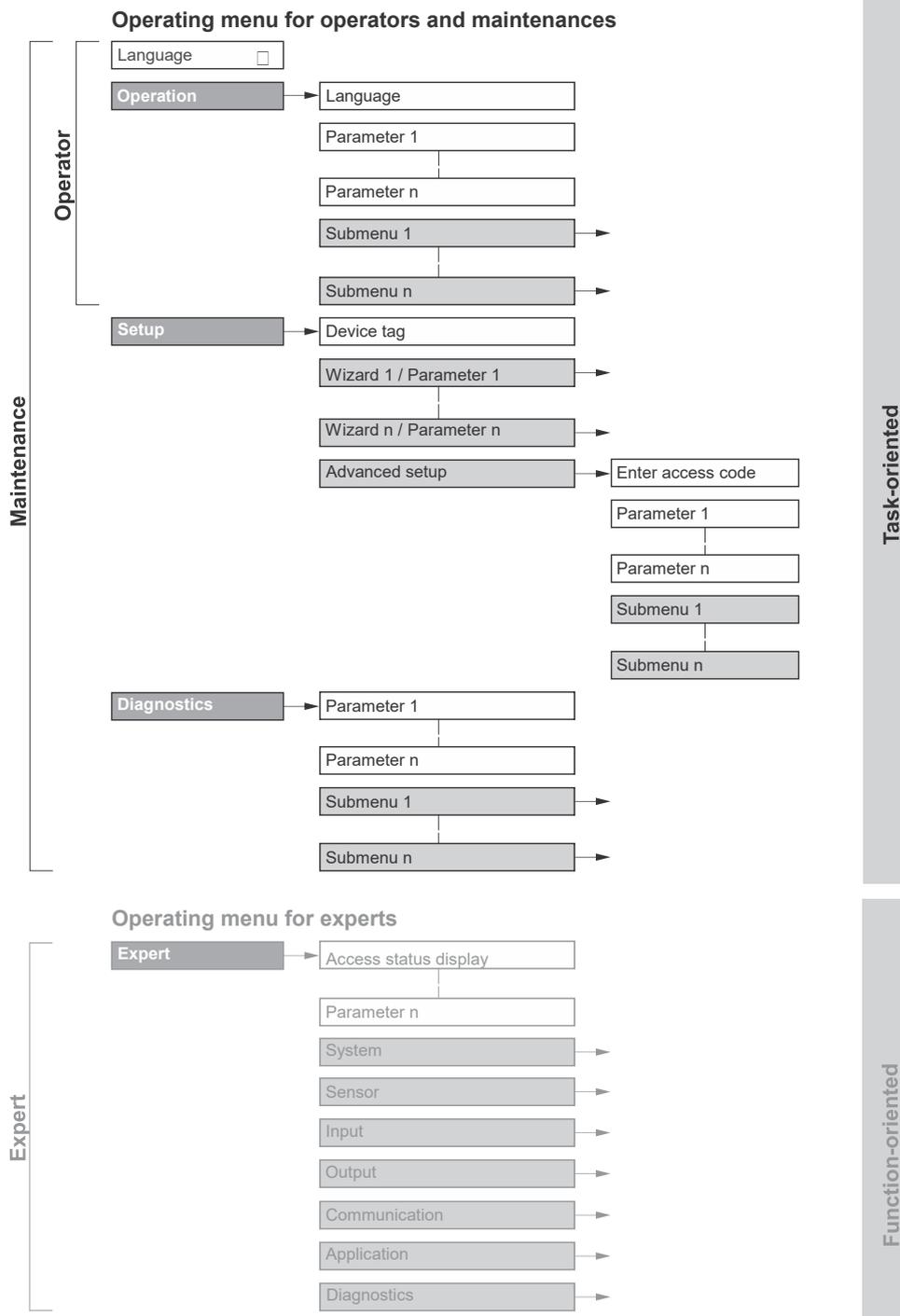


A0054380

Figura 40. Opzioni operative

#	Denominazione
1	Controllo locale mediante modulo display
2	Computer con web browser, come Internet Explorer
3	Dispositivo mobile, come uno smartphone o un tablet, utilizzato sulla rete per accedere al web server o Modbus
4	Sistema di controllo, come un PLC

5.2 Struttura e funzionamento del menu operativo



A0018237-EN

Figura 41. Struttura schematica del menu operativo

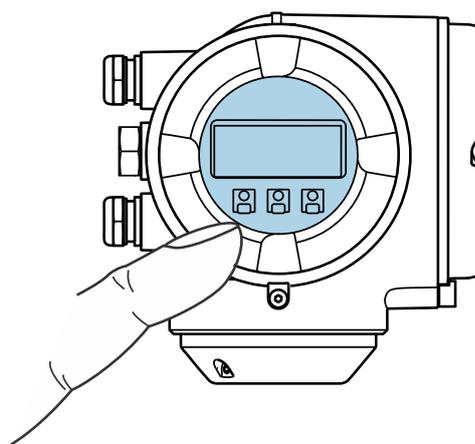
5.2.1 Ruoli operativi

I singoli elementi del menu operativo sono assegnati a determinati ruoli utente (operatore, addetto alla manutenzione, ecc.). Ogni ruolo utente contiene operazioni tipiche all'interno del ciclo di vita del dispositivo.

Ruolo funzionale/Menu		Ruolo utente e Tasks	Contenuto/significato
Orientato al Task	Display Language	Ruolo Operatore, Manutenzione Tasks durante il funzionamento	<ul style="list-style-type: none"> Definizione della lingua operativa Definizione della lingua operativa del web server
	Operation	<ul style="list-style-type: none"> Configurazione della schermata operativa Lettura dei valori di misura 	<ul style="list-style-type: none"> Configurazione della schermata operativa, ad esempio formato di visualizzazione
	Setup	Manutenzione Messa in servizio <ul style="list-style-type: none"> Configurazione della misura Configurazione di ingressi e uscite Configurazione dell'interfaccia di comunicazione 	Procedure guidate per la messa in servizio rapida <ul style="list-style-type: none"> Impostazione delle unità di sistema Configurazione dell'interfaccia di comunicazione Visualizzazione configurazione I/O Configura ingressi e uscite Configurazione della schermata operativa Configurazione del condizionamento dell'uscita Configurazione avanzata <ul style="list-style-type: none"> Per una configurazione più personalizzata della misura: adattamento a condizioni di misura speciali Amministrazione: definizione codice di accesso, reset del misuratore
	Diagnostica	Manutenzione Eliminazione anomalie <ul style="list-style-type: none"> Diagnostica ed eliminazione degli errori di processo e del dispositivo Simulazione del valore misurato 	Comprende tutti i parametri per il rilevamento e l'analisi degli errori di processo <ul style="list-style-type: none"> Diagnostic list: contiene fino a 5 messaggi diagnostici correntemente in attesa Event logbook: contiene i messaggi di evento generati Device information: contiene le informazioni per identificare il dispositivo Measured values: contiene tutti i valori misurati correnti Sottomenu Data logging: archiviazione e visualizzazione di valori misurati Heartbeat Technology: consente di controllare su richiesta la funzionalità del dispositivo e di documentare i risultati delle verifiche Simulation: Serve per simulare valori di misura o valori in uscita
Orientato alla funzione	Expert	Tasks che richiedono una conoscenza approfondita del funzionamento del dispositivo <ul style="list-style-type: none"> Messa in servizio della misura in condizioni difficili Adattamento ottimale della misura a condizioni difficili Diagnostica degli errori in casi difficili 	Comprende tutti i parametri del dispositivo. La struttura di questo menu si basa sui blocchi funzione del dispositivo: <ul style="list-style-type: none"> System: contiene tutti i parametri del dispositivo di ordine superiore, che non riguardano la misura o l'interfaccia di comunicazione Sensor: configurazione della misura Output: configurazione delle uscite in corrente e delle uscite contatto analogiche

Ruolo funzionale/Menu	Ruolo utente e Tasks	Contenuto/significato
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Configurazione dettagliata dell'interfaccia di comunicazione 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Input: Configurazione degli ingressi in corrente analogici. ▪ Communication: configurazione dell'interfaccia di comunicazione digitale e del web server ▪ Diagnostics: per il rilevamento e l'analisi degli errori di processo e del dispositivo, per la simulazione del dispositivo e per Heartbeat Technology

5.3 Operatività locale



A0026785

Figura 42. Operatività mediante Touch Control

Elementi del display

- Display grafico a 4 righe, illuminato
- Retroilluminazione bianca; diventa rossa in caso di errori del dispositivo
- Il formato per visualizzare le variabili misurate e quelle di stato può essere configurato caso per caso
- Temperatura ambiente consentita per il display: -20 ... +60°C (tra -4 e +140°F)
La leggibilità del display potrebbe essere compromessa a temperature al di fuori dell'intervallo consentito.

Elementi operativi

- Controllo esterno mediante Touch Control (3 tasti ottici) senza aprire la custodia: +, -, E
- Gli elementi operativi sono accessibili anche in alcune aree pericolose

5.4 Accesso al menu operativo mediante il display locale

5.4.1 Schermata operativa



Figura 43. Schermata operativa

A0054806

#	Denominazione
1	Schermata operativa
2	Tag dispositivo
3	Area di stato
4	Area di visualizzazione per i valori misurati (a 4 righe)
5	<i>Elementi operativi</i> →

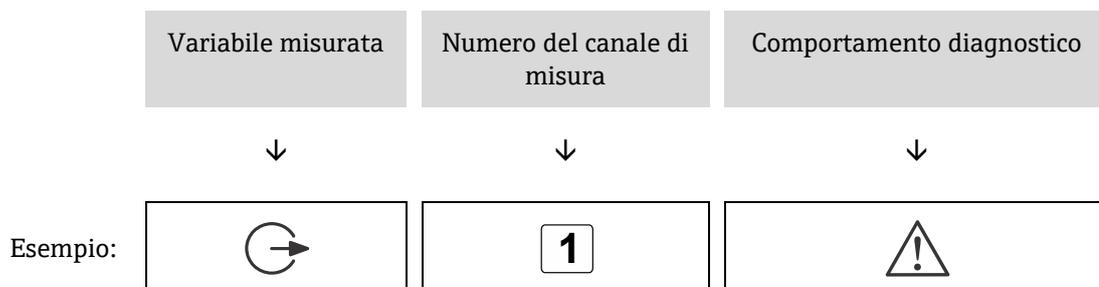
Area di stato

I seguenti simboli appaiono in alto a destra nell'area di stato della schermata operativa:

- *Segnali di stato* →
 - F:** guasto
 - C:** verifica funzionale
 - S:** fuori specifica
 - M:** necessaria manutenzione
- *Comportamento diagnostico* → . Il comportamento diagnostico riguarda un evento diagnostico rilevante per la variabile misurata visualizzata, un errore di calcolo o un'errata configurazione dei parametri. Fare riferimento a *Sottomenu delle variabili misurate* → .
 - Allarme
 - Avvertenza
- Blocco: il dispositivo è bloccato dall'hardware
- Comunicazione: la comunicazione mediante funzionamento a distanza è attiva

Area di visualizzazione

Nell'area di visualizzazione, ogni valore misurato è introdotto da alcuni tipi di simbolo a scopo descrittivo.



Si verifica a causa di un evento diagnostico, un errore di calcolo o una configurazione errata dei parametri

Variabili misurate

Simbolo	Significato
	Temperatura Temperatura del punto di rugiada
	Uscita Il numero del canale di misura indica quale delle uscite è visualizzata.
σ	Concentrazione
p	Pressione

Comportamento diagnostico

 Il numero e il formato di visualizzazione dei valori misurati possono essere configurati con il parametro **Formato del display**. Fare riferimento a *Configurazione del display locale* → .

5.4.2 Schermata di navigazione

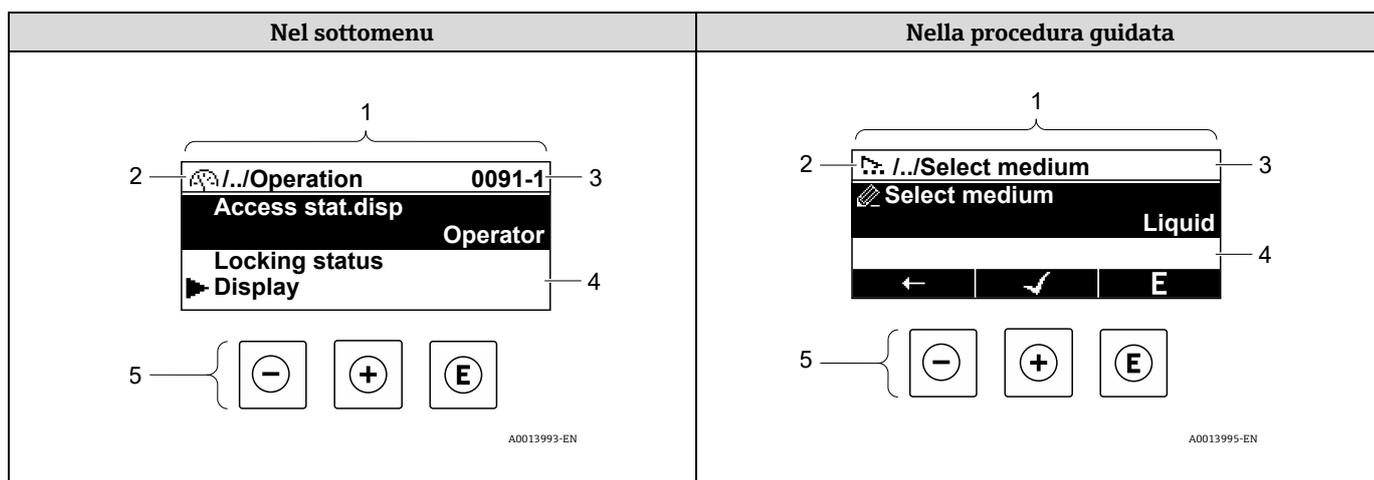


Figura 44. Schermata di navigazione

#	Denominazione
1	Schermata di navigazione
2	Percorso di navigazione fino alla posizione attuale
3	Area di stato
4	Area di visualizzazione per la navigazione
5	Elementi operativi → 

Percorso di navigazione

Il percorso di navigazione è visualizzato in alto a sinistra nella schermata di navigazione ed è formato dai seguenti elementi:

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nel sottomenu: simbolo visualizzato per il menu ▪ Nella procedura guidata: simbolo visualizzato per la procedura guidata 	Simbolo di omissione per i livelli intermedi del menu operativo	Nome dell'attuale/degli attuali <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sottomenu ▪ Procedura guidata ▪ Parametri
---	---	---



Esempio:



/ .. /

Visualizzazione



/ .. /

Visualizzazione

Area di stato

Quanto segue appare in alto a destra nell'area di stato della schermata di navigazione:

- **Nel sottomenu:** il comportamento diagnostico e il segnale di stato, se è presente un evento diagnostico.
- **Nella procedura guidata:** il comportamento diagnostico e il segnale di stato, se è presente un evento diagnostico.

Area di visualizzazione

Simbolo	Significato
	Funzionamento <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nel menu accanto alla selezione Operation ▪ A sinistra nel percorso di navigazione nel menu Operation
	Configurazione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nel menu accanto alla selezione Setup ▪ A sinistra nel percorso di navigazione nel menu Setup
	Diagnostica <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nel menu accanto alla selezione Diagnostics ▪ A sinistra nel percorso di navigazione nel menu Diagnostics
	Esperto <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nel menu accanto alla selezione Expert ▪ A sinistra nel percorso di navigazione nel menu Expert
	Sottomenu
	Procedura guidata
	Parametri all'interno di una procedura guidata Per i parametri nei sottomenu non sono visualizzati simboli.

Simbolo	Significato
	<p>Parametro bloccato. Se visualizzato di fianco al nome di un parametro, indica che il parametro è bloccato mediante 1 dei seguenti metodi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Codice di accesso specifico dell'utente ▪ Interruttore di protezione scrittura hardware

Funzionamento della procedura guidata

Simbolo	Significato
	Passa al parametro precedente
	Conferma il valore del parametro e passa al parametro successivo
	Apri la schermata di modifica del parametro

5.4.3 Schermata di modifica

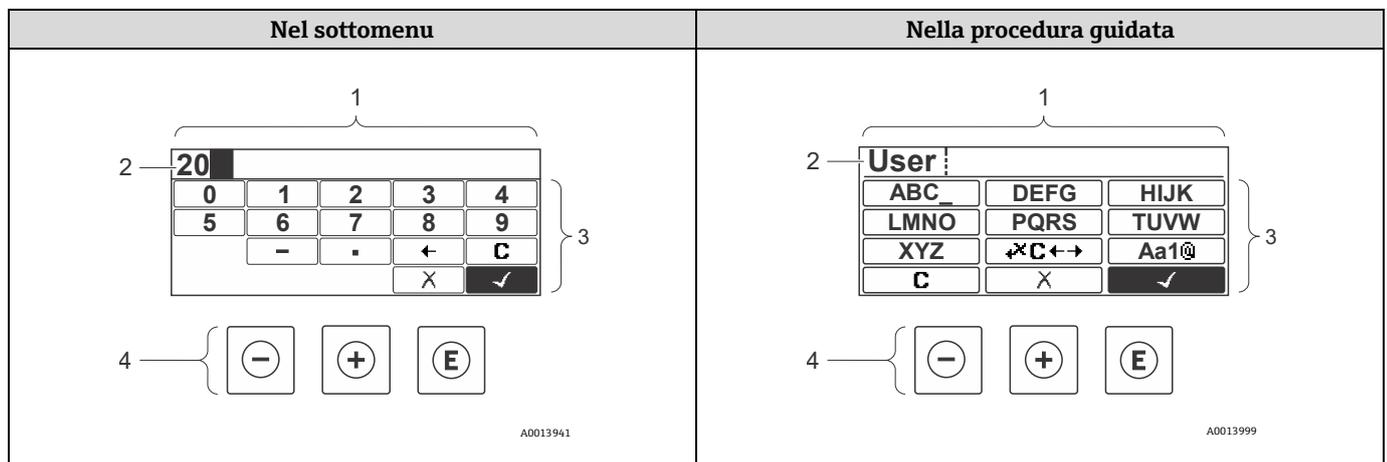


Figura 45. Schermata di modifica nel sottomenu e nella procedura guidata

#	Denominazione
1	Schermata di modifica
2	Area di visualizzazione dei valori inseriti
3	Maschera di immissione
4	Elementi operativi → 

Maschera di immissione

I seguenti simboli di immissione sono disponibili nella maschera di immissione dell'editor di testo e numerico:

Editor numerico

Simbolo	Significato
	Selezione di numeri da 0 a 9
	
	Inserisce il separatore decimale nella posizione di immissione
	Inserisce il segno negativo nella posizione di immissione
	Conferma la selezione

Simbolo	Significato
	Sposta la posizione di immissione di una posizione verso sinistra
	Esce dalla schermata di immissione senza applicare le modifiche
	Cancella tutti i caratteri inseriti

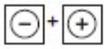
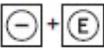
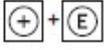
Editor di testo

Simbolo	Significato
	Commutazione <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tra lettere maiuscole e minuscole ▪ Per l'immissione di numeri ▪ Per l'immissione di caratteri speciali
	Selezione di lettere maiuscole da A a Z
	Selezione di lettere minuscole da a a z
	Selezione di caratteri speciali
	Conferma la selezione
	Passa alla selezione degli strumenti di correzione
	Esce dalla schermata di immissione senza applicare le modifiche
	Cancella tutti i caratteri inseriti

Simboli di correzione in 

Simbolo	Significato
	Cancella tutti i caratteri inseriti
	Sposta la posizione di immissione di una posizione verso destra
	Sposta la posizione di immissione di una posizione verso sinistra
	Cancella il 1 carattere a sinistra della posizione di immissione

5.5 Elementi operativi

Simbolo	Significato
	<p>Tasto -</p> <p>In un menu o sottomenu: sposta la barra di selezione in un elenco di opzioni</p> <p>Con una procedura guidata: conferma il valore del parametro e torna al parametro precedente</p> <p>Con un editor di testo e numerico: nella maschera di immissione, sposta la barra di selezione indietro a sinistra</p>
	<p>Tasto +</p> <p>In un menu o sottomenu: sposta verso il basso la barra di selezione all'interno di un elenco di opzioni</p> <p>In una procedura guidata: conferma il valore del parametro e passa al parametro successivo</p> <p>In un editor di testo e numerico: sposta la barra di selezione avanti a destra in una finestra di immissione</p>
	<p>Tasto Invio</p> <p>Per la schermata operativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Premendo brevemente il tasto si apre il menu operativo ▪ Premendo il tasto per 2 secondi si apre il menu contestuale <p>In un menu o sottomenu, premendo brevemente il tasto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Apre il menu, il sottomenu o il parametro ▪ Avvia la procedura guidata ▪ Se il testo di guida è aperto, chiude il testo di guida del parametro <p>Premendo il tasto per 2 secondi per un parametro: se presente, si apre il testo di guida del parametro</p> <p>In una procedura guidata: Apre la schermata di modifica del parametro</p> <p>Con un editor di testo e numerico, premendo brevemente il tasto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Apre il gruppo selezionato ▪ Esegue l'azione selezionata <p>Premendo il tasto per 2 secondi conferma il valore del parametro modificato</p>
	<p>Combinazione di tasti Escape (premendo i tasti contemporaneamente)</p> <p>In un menu o sottomenu, premendo brevemente il tasto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Esce dal livello corrente del menu e porta al livello successivo ▪ Se il testo di guida è aperto, chiude il testo di guida del parametro <p>Premendo il tasto per 2 secondi riporta l'utente alla schermata operativa in posizione home</p> <p>In una procedura guidata: chiude la procedura guidata e accede al livello superiore successivo</p> <p>Con un editor di testo e numerico: chiude l'editor di testo o numerico senza applicare le modifiche</p>
	<p>Combinazione dei tasti -/invio (premere i tasti contemporaneamente)</p> <p>Riduce il contrasto (impostazione più luminosa)</p>
	<p>Combinazione dei tasti +/invio (premere e mantenere i tasti contemporaneamente)</p> <p>Aumenta il contrasto (impostazione più scura)</p>
	<p>Combinazione dei tasti -/+/invio (premere i tasti contemporaneamente)</p> <p>Per la schermata operativa: abilita o disabilita il blocco della tastiera; solo modulo display SD02</p>

5.5.1 Apertura del menu contestuale

Grazie al menu contestuale, si possono richiamare i seguenti menu in modo rapido e direttamente dalla schermata operativa:

- Setup
- Data backup
- Simulation

Richiamo e chiusura del menu contestuale

L'utente si trova nella schermata operativa.

1. Premere  per 2 secondi.
↳ Si apre il menu contestuale.

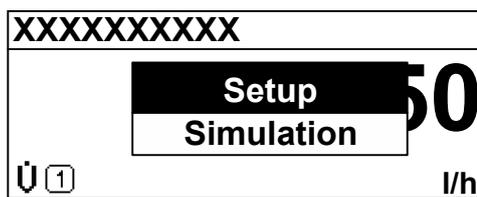


Figura 46. Menu contestuale

2. Premere contemporaneamente  + .
- ↳ Il menu contestuale si chiude e il display ritorna alla schermata operativa.

Richiamare il menu dal menu contestuale

1. Aprire il menu contestuale.
2. Premere  per accedere al menu desiderato.
3. Premere  per confermare la selezione.
↳ Si apre il menu selezionato.

5.5.2 Navigazione e selezione

Per navigare nel menu operativo si possono utilizzare diversi elementi operativi. Il percorso di navigazione è indicato nell'intestazione, a sinistra. I simboli sono visualizzati di fianco ai relativi menu. Questi simboli sono riportati anche nell'intestazione durante la navigazione. Fare riferimento all'esempio successivo per una panoramica del percorso di navigazione.

Esempio: Impostazione del numero di valori misurati visualizzati su 2 valori

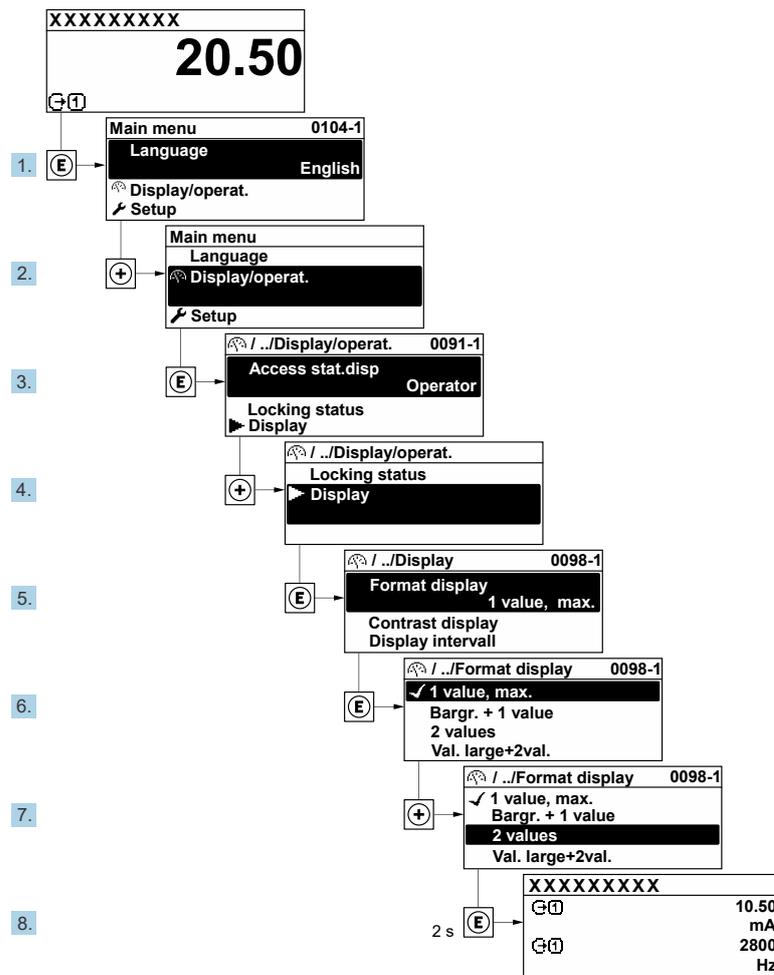


Figura 47. Impostazione del numero di valori misurati visualizzati su 2 valori

5.5.3 Richiamo del testo di guida

Il testo di guida è disponibile per alcuni parametri e può essere aperto dalla schermata di navigazione. Il testo di guida contiene una breve spiegazione della funzione del parametro e quindi supporta una messa in servizio rapida e sicura.

Apertura e chiusura del testo di guida

L'utente si trova nella schermata di navigazione e la barra di selezione si trova su un parametro.

1. Premere [E] per 2 secondi.
 - ↳ Si apre il testo di guida per il parametro selezionato.

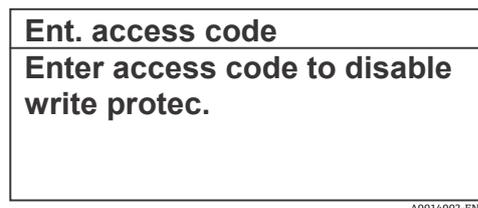


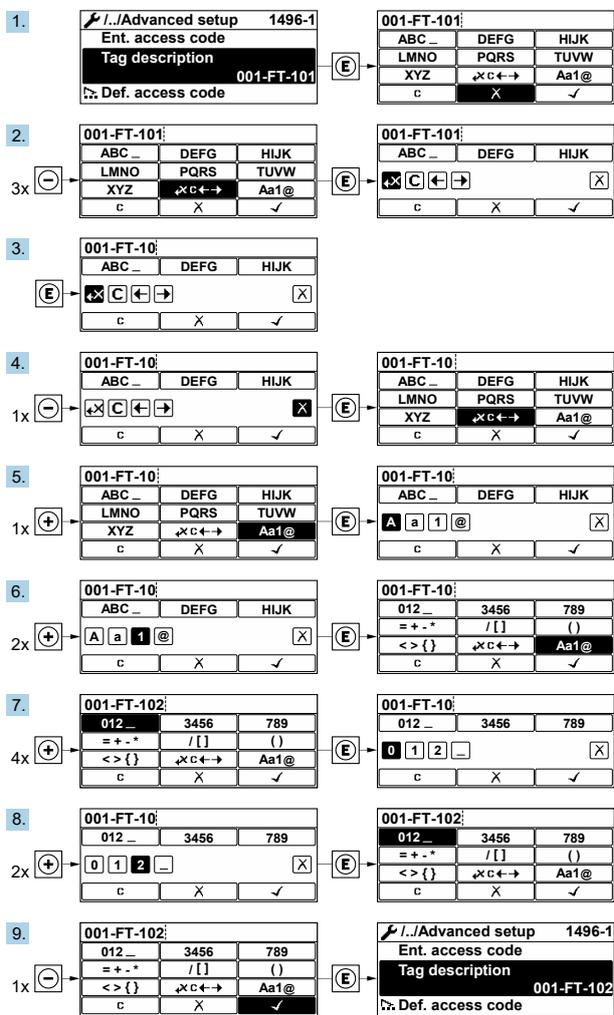
Figura 48. Testo di guida per parametro "Inserire codice di accesso"

2. Premere contemporaneamente [] + [+].
 - ↳ Il testo di guida viene chiuso.

5.5.4 Modifica dei parametri

i Per una descrizione della schermata di modifica composta da editor di testo e numerico con simboli, vedere *Schermata di modifica* →

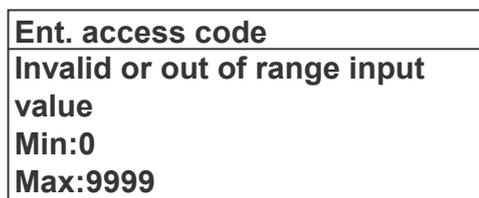
Esempio: Modifica della descrizione tag nel parametro Descrizione tag, da 001-FT-101 fino a 001-FT-102



A0029563-EN

Figura 49. Modifica della descrizione tag nel parametro "Descrizione tag"

Se il valore inserito non rientra nel campo di valori consentiti viene visualizzato un messaggio.



A0014049-EN

Figura 50. Il valore inserito non rispetta il campo di valori consentiti

5.5.5 Ruoli utente e autorizzazioni di accesso correlate

I 2 ruoli utente Operatore e Manutenzione hanno diverso accesso in scrittura ai parametri, se il cliente definisce un codice di accesso specifico dell'utente. Ciò contribuisce a proteggere la configurazione del dispositivo locale, impedendo accessi non autorizzati tramite il display. Fare riferimento a *Protezione delle impostazioni da accessi non autorizzati* → .

Autorizzazione di accesso ai parametri: Ruolo utente Operatore

Stato del codice di accesso	Accesso in lettura	Accesso in scrittura
Se è stato definito un codice di accesso; Impostazione predefinita	✓	✓
Se non è stato definito un codice di accesso	✓	--- ¹

Autorizzazione di accesso ai parametri: Ruolo utente Manutenzione

Stato del codice di accesso	Accesso in lettura	Accesso in scrittura
Se è stato definito un codice di accesso; Impostazione predefinita	✓	✓
Se non è stato definito un codice di accesso	✓	✓ ²

 Il ruolo con cui l'utente ha eseguito l'accesso è indicato nel parametro **Access status**. Percorso di navigazione: Operation → Access status.

5.5.6 Disabilitazione della protezione scrittura mediante codice di accesso

Se è visualizzato il simbolo  sul display locale davanti ad un parametro, quel parametro è protetto in scrittura mediante un codice di accesso specifico dell'utente e il suo valore non può essere modificato usando il controllo locale. Vedere *Protezione scrittura con un codice di accesso* → .

Un parametro protetto in scrittura può essere disabilitato, mediante controllo locale, inserendo il codice di accesso specifico dell'utente nel parametro **Enter access code** dalla relativa opzione di accesso.

1. Dopo aver premuto , viene visualizzata la richiesta di inserimento del codice di accesso.
2. Inserire il codice di accesso.
 - ↳ Il simbolo  davanti ai parametri scompare. Tutti i parametri precedentemente protetti da scrittura sono ora abilitati.

5.5.7 Abilitazione e disabilitazione del blocco tastiera

Il blocco della tastiera consente di evitare l'accesso all'intero menu operativo mediante controllo locale. Di conseguenza, la navigazione del menu operativo o la modifica dei valori di singoli parametri non è più consentita. Nella schermata operativa, gli utenti possono solo leggere i valori misurati.

Controllo locale mediante Touch Control

Il blocco della tastiera si abilita e disabilita dal menu contestuale.

¹ Nonostante la definizione del codice di accesso definito, alcuni parametri possono essere sempre modificati e dunque sono esclusi dalla protezione scrittura, poiché non incidono sulla misura. Vedere *Protezione scrittura con un codice di accesso* → .

² Se viene inserito un codice di accesso errato, l'utente ottiene i diritti di accesso del ruolo "Operatore".

Abilitazione del blocco tastiera

Il blocco tastiera si abilita automaticamente:

- A ogni riavvio del dispositivo
 - Se il dispositivo non è stato utilizzato per più di 1 minuto nella schermata del valore misurato
1. Il dispositivo è nella schermata del valore misurato.
Premere  per almeno 2 secondi.
↳ Si apre un menu contestuale.
 2. Nel menu contestuale, selezionare **Keylock on**.
↳ Il blocco tastiera è inserito.

 Se si tenta l'accesso al menu operativo e il blocco tastiera è attivo, il display visualizza il messaggio **Keylock on**.

Disabilitazione del blocco tastiera

1. Il blocco tastiera è inserito.
Premere  per almeno 2 secondi.
↳ Si apre un menu contestuale.
2. Nel menu contestuale, selezionare **Keylock off**.
↳ Il blocco tastiera è disinserito.

5.6 Accesso al menu operativo dal web browser

Grazie al web server integrato, si può controllare e configurare il dispositivo mediante un web browser e un'interfaccia service (CDI-RJ45) o collegarlo per la trasmissione del segnale mediante Modbus TCP. La struttura del menu operativo è uguale a quella sul display locale. Oltre ai valori misurati, sul dispositivo sono visualizzate anche le relative informazioni di stato, che consentono all'utente di monitorare lo stato del dispositivo. Si possono anche gestire i dati del misuratore e configurare i parametri della rete.

5.6.1 Requisiti del computer

5.6.1.1 Hardware del computer

Hardware	Interfaccia
	CDI-RJ45
Interfaccia	Il computer deve avere un'interfaccia RJ45.
Collegamento	Cavo Ethernet standard con connettore RJ45.
Schermo	Dimensione consigliata: ≥ 12 in, a seconda della risoluzione dello schermo

5.6.1.2 Software del computer

Software	Interfaccia
	CDI-RJ45
Sistemi operativi consigliati	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microsoft Windows 7 o superiore ▪ Sistemi operativi per dispositivi mobili <ul style="list-style-type: none"> ▪ iOS ▪ Android
Web browser supportati	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microsoft Internet Explorer 8 o superiore ▪ Microsoft Edge ▪ Mozilla Firefox ▪ Google Chrome ▪ Safari

5.6.1.3 Impostazioni del computer

Impostazioni	Interfaccia	
	CDI-RJ45	
Diritti utente	Per le impostazioni TCP/IP e del server proxy sono necessari diritti utenti appropriati, ad es. diritti di amministratore, per regolare indirizzo IP, subnet mask, ecc.	
Impostazioni del server proxy nel web browser	L'impostazione del web browser Use a Proxy Server for Your LAN non deve essere selezionata.	
JavaScript	<p>Il linguaggio JavaScript deve essere abilitato.</p> <p> Se JavaScript non può essere abilitato, inserire <code>http://192.168.1.212/basic.html</code> nella riga dell'indirizzo del web browser. Nel web browser si avvia una versione completamente funzionale ma semplificata della struttura del menu operativo.</p> <p>Se si installa una nuova versione firmware: Per abilitare una corretta visualizzazione dei dati, cancellare la memoria temporanea/cache del web browser in Internet options.</p>	
Connessioni di rete	Si devono utilizzare solo le connessioni di rete attive per il misuratore.	
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Disinserire tutte le altre connessioni di rete ad esempio WLAN.</td> <td style="width: 50%;">Disattivare tutte le altre connessioni di rete.</td> </tr> </table>	Disinserire tutte le altre connessioni di rete ad esempio WLAN.
Disinserire tutte le altre connessioni di rete ad esempio WLAN.	Disattivare tutte le altre connessioni di rete.	

 Per problemi di connessione, vedere *Verifica, diagnostica e ricerca guasti* → .

5.6.1.4 Misuratore

Impostazioni	Interfaccia
	CDI-RJ45
Misuratore	Il misuratore è dotato di interfaccia RJ45.
Web server	Il web server deve essere abilitato; Impostazione di fabbrica: ON. Per informazioni, vedere <i>Disabilitazione del web server</i> →  .

Impostazioni	Interfaccia
	CDI-RJ45
Indirizzo IP	<p>Se l'indirizzo IP del dispositivo non è noto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'indirizzo IP può essere richiamato mediante controllo locale: Diagnostics → Device information → IP address ▪ La comunicazione con il web server può essere stabilita dall'indirizzo IP predefinito 192.168.1.212. La funzione DHCP viene abilitata in fabbrica sul dispositivo. In altre parole, il dispositivo si aspetta l'assegnazione di un indirizzo IP dalla rete. Questa funzione può essere di nuovo disattivata e il dispositivo può essere impostato sull'indirizzo IP predefinito 192.168.1.212: commutare il numero DIP switch 4 da OFF a ON. <p>Vedere <i>Impostazione dell'indirizzo dell'analizzatore</i> → .</p>

5.6.2 Collegamento all'analizzatore mediante interfaccia service (CDI-RJ45)

Preparazione del misuratore

1. Allentare il fermo di sicurezza sul coperchio del vano connessioni.
2. Svitare il coperchio del vano connessioni.
3. Sganciare il modulo display e posizionarlo sul lato della custodia del controllore, quindi aprire il coperchio trasparente di protezione dal connettore RJ45.
4. Collegare il computer al connettore RJ45 del cavo di collegamento Ethernet standard.

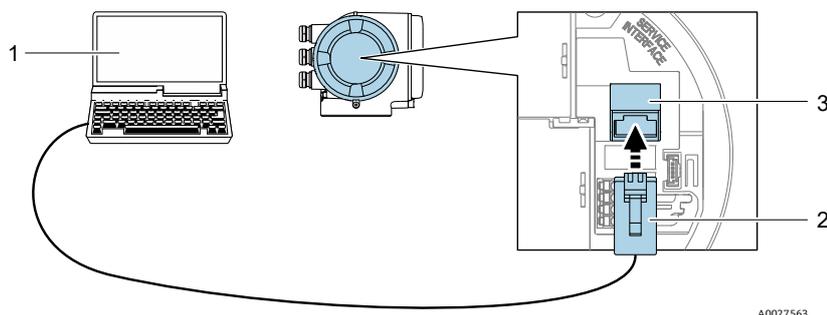


Figura 51. Collegamento mediante CDI-RJ45

#	Denominazione
1	Computer con web browser per accedere al web server integrato del dispositivo
2	Cavo di collegamento Ethernet standard con connettore RJ45
3	Interfaccia service (CDI-RJ45) del misuratore con accesso al web server integrato

Configurazione del protocollo Internet del computer

Il misuratore funziona con Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) quando consegnato dalla fabbrica. L'indirizzo IP del misuratore viene assegnato automaticamente dal sistema di automazione/server DHCP.

L'indirizzo IP può essere assegnato al misuratore in diversi modi:

- **Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP), impostazione di fabbrica:** L'indirizzo IP è assegnato al misuratore automaticamente dal sistema di automazione/server DHCP.
- L'indirizzo IP è impostato mediante DIP switch. Fare riferimento a *Attivazione dell'indirizzo IP predefinito mediante DIP switch* → .
- **Indirizzamento software:** L'indirizzo IP è inserito dal parametro IP address.
- **DIP switch per Default IP address:** per realizzare la connessione di rete mediante interfaccia service (CDI-RJ45), si utilizza l'indirizzo IP fisso 192.168.1.212.

Le seguenti informazioni si riferiscono alle impostazioni Ethernet predefinite del dispositivo:

1. Accendere il misuratore.
2. Collegarlo al computer utilizzando un cavo. Fare riferimento a *Punti di ingresso cavo esterni* →
3. Se non è utilizzata una seconda scheda di rete, chiudere tutte le applicazioni sul notebook.
 - ↳ Le applicazioni che richiedono Internet o una rete includono e-mail, applicazioni SAP o browser Internet.
4. Chiudere tutti i browser Internet aperti.
5. Configurare le caratteristiche del protocollo Internet (TCP/IP) come definito nella tabella successiva:
 - Attivare solo 1 interfaccia service (interfaccia service CDI-RJ45)
 - Se sono richieste comunicazioni simultanee: Configurare diversi range di indirizzi IP, come 192.168.0.1 e 192.168.1.212 (interfaccia service CDI-RJ45).

Indirizzo IP del dispositivo, impostazione di fabbrica: 192.168.1.212

Indirizzo IP	192.168.1.XXX; per XXX tutte le sequenze numeriche eccetto: 0, 212 e 255 → ad es. 192.168.1.213
Subnet mask	255.255.255.0
Gateway predefinito	192.168.1.212 oppure lasciare le celle vuote

NOTA

- ▶ Evitare gli accessi simultanei al misuratore mediante l'interfaccia service (CDI-RJ45). Potrebbe causare un conflitto di rete.

5.6.3 Avviare il web browser

1. Avviare il web browser sul computer.
2. Inserire l'indirizzo IP del web server nella riga dell'indirizzo del web browser: 192.168.1.212
 - ↳ Si apre la pagina di accesso.

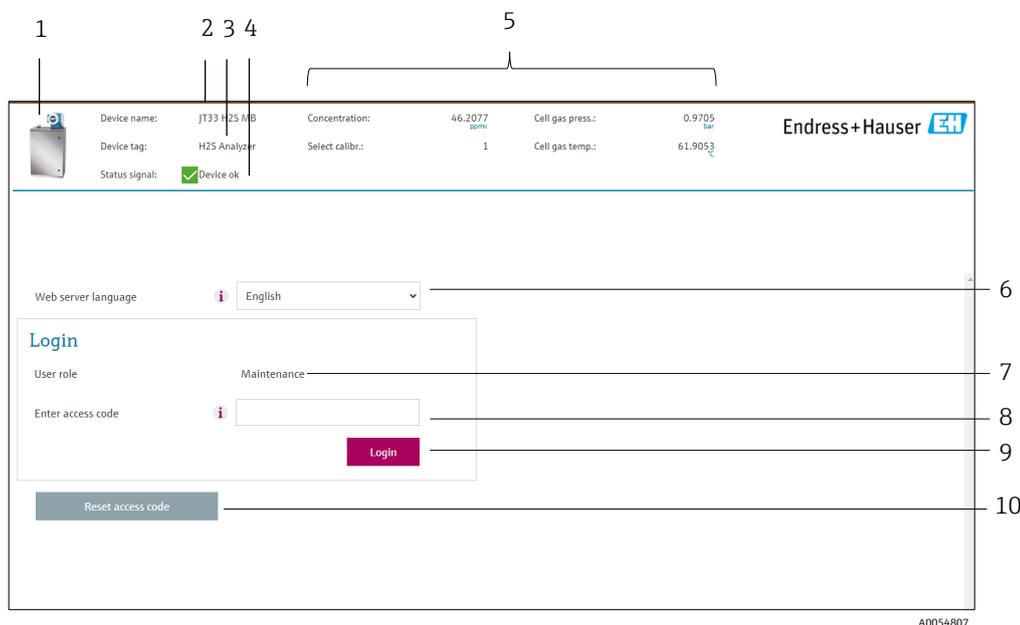


Figura 52. Pagina di accesso

#	Descrizione	#	Descrizione
1	Immagine del dispositivo	6	Lingua operativa
2	Root del dispositivo	7	Ruolo utente
3	Tag dispositivo	8	Codice di accesso
4	Segnale di stato	9	Login
5	Valori misurati attuali	10	Reset del codice di accesso →

Se non è visualizzata la pagina di accesso o se questa è incompleta, fare riferimento a *Verifica, diagnostica e ricerca guasti* → 📄.

5.6.4 Accesso

1. Selezionare la lingua operativa preferita per il web browser.
2. Inserire il codice di accesso specifico dell'utente.

0000

Questo è il codice di accesso impostato, che può essere modificato dal cliente.

3. Premere **OK** per confermare l'immissione.

i Se per 10 minuti non si eseguono azioni, il web browser ritorna automaticamente alla pagina di accesso.

5.6.5 Interfaccia utente

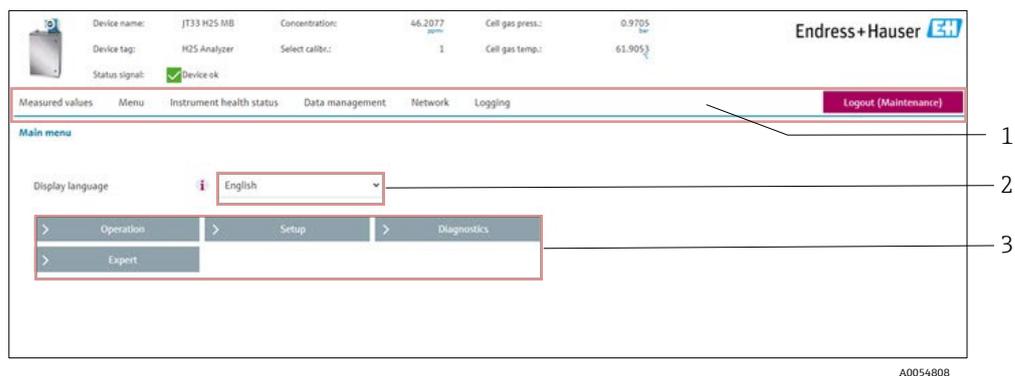


Figura 53. Interfaccia utente del web browser

#	Descrizione
1	Barra delle funzioni
2	Lingua operativa
3	Area di navigazione

Intestazione

L'intestazione visualizza le seguenti informazioni:

- Tag dispositivo
- Stato del dispositivo con segnale di stato. Fare riferimento a *Segnali di stato* → 📄
- Valori misurati attuali

Barra delle funzioni

Funzioni	Significato
Measured values	Visualizza i valori misurati del misuratore
Menu	Accesso al menu operativo dal misuratore La struttura del menu operativo è uguale a quella sul display locale
Stato dispositivo	Visualizza i messaggi di diagnostica attivi, elencati in ordine di priorità

Funzioni	Significato
Gestione dati	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Scambio di dati tra PC e misuratore <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caricare la configurazione dal misuratore: Formato XML, salvare la configurazione ▪ Salvare la configurazione sul misuratore: Formato XML, ripristinare la configurazione ▪ Esportare l'elenco degli eventi come file CSV ▪ Esportare le impostazioni dei parametri come file CSV e creare la documentazione della configurazione del punto di misura ▪ Esportare il registro Heartbeat Verification come file PDF; disponibile solo con il pacchetto applicativo Heartbeat Verification ▪ Esportare i file di log della scheda SD come file .csv ▪ Flashing di una versione firmware
Configurazione della rete	Configurazione e verifica di tutti i parametri richiesti per stabilire la connessione con il misuratore <ul style="list-style-type: none"> ▪ Impostazioni di rete, come indirizzo IP, indirizzo MAC ▪ Informazioni sul dispositivo, come numero di serie, versione firmware
Disconnessione	Termine della sessione e ritorno alla pagina di accesso

Area di navigazione

Se nella barra delle funzioni è selezionata una funzione, i sottomenu di questa funzione sono visualizzati nell'area di navigazione. L'utente può quindi esplorare la struttura del menu.

Area di lavoro

In base alla funzione selezionata e ai relativi sottomenu, in questa area possono essere eseguite diverse azioni:

- Configurazione dei parametri
- Lettura dei valori di misura
- Richiamo del testo di guida
- Avviamento di un upload/download

5.6.6 Disabilitazione del web server

Il web server del misuratore può essere attivato e disattivato in base ai requisiti utilizzando il parametro **Web server functionality**.

Navigazione menu Expert → Communication → Web server

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Descrizione	Selezione	Impostazione predefinita
Web server functionality	Attiva e disattiva il web server	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ On 	On

Descrizione del parametro per la funzionalità web server

Opzione	Descrizione
Off	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Il web server è completamente disabilitato. ▪ La porta 80 è bloccata.
On	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sono disponibili le funzionalità complete del web server. ▪ È utilizzato JavaScript. ▪ La password è trasferita in stato criptato. ▪ Anche le modifiche della password sono trasferite in stato criptato.

Abilitazione del web server

Se il web server è disabilitato, può essere riabilitato solo con il parametro Web server functionality attraverso il display locale.

5.6.7 Disconnessione

Prima di disconnettersi, eseguire un backup dei dati mediante la funzione **Data management**.

1. Selezionare l'opzione **Logout** nella barra delle funzioni.
↳ Si apre la pagina principale con la casella di accesso.
2. Chiudere il web browser.
3. Eseguire un reset delle proprietà modificate del protocollo Internet (TCP/IP) se non sono più necessarie. Vedere *Codici operativi Modbus RS485 o Modbus TCP* → .

 Se la comunicazione con il web server è stata realizzata mediante l'indirizzo IP predefinito 192.168.1.212, il DIP switch numero 10 deve resettato da **ON** a **OFF**. In questo modo, l'indirizzo IP del dispositivo è di nuovo attivo per la comunicazione di rete.

5.7 Configurazione remota mediante Modbus

5.7.1 Collegamento dell'analizzatore mediante protocollo Modbus RS485

Questa interfaccia di comunicazione è disponibile mediante Modbus RTU con RS485.

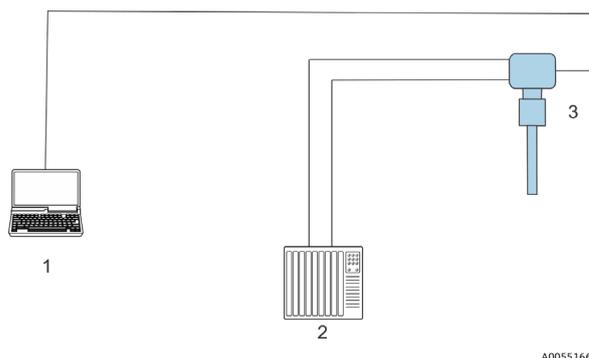


Figura 54. Collegamento mediante protocollo Modbus RTU con RS485

#	Descrizione
1	Computer con web browser per accedere temporaneamente al web server per le impostazioni e la diagnostica
2	Sistema di automazione/controllo, come PLC
3	Analizzatore di gas TDLAS JT33

5.7.2 Collegamento dell'analizzatore mediante protocollo Modbus TCP

Questa interfaccia di comunicazione è disponibile mediante rete Modbus TCP/IP: topologia a stella.

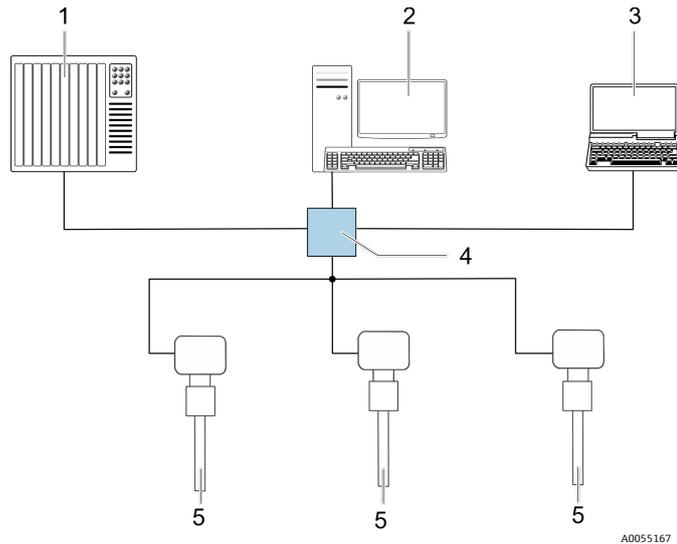


Figura 55. Connessione mediante protocollo Modbus TCP

#	Descrizione
1	Sistema di automazione/controllo, come PLC
2	Workstation per operazioni di misura
3	Computer con web browser per accedere al web server integrato del dispositivo
4	Switch Ethernet
5	Analizzatore di gas TDLAS JT33

6 Comunicazione Modbus

6.1 Panoramica dei file descrittivi del dispositivo

Informazioni sulla versione attuale del dispositivo.

Versione firmware	01.05	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sulla pagina del titolo delle istruzioni di funzionamento ▪ Diagnostics → Device information → Firmware version
Data di rilascio della versione firmware	09.2024	---

6.2 Codici operativi Modbus RS485 o Modbus TCP

I codici operativi servono per definire quale azione, di lettura o scrittura, è eseguita utilizzando il protocollo Modbus. Il misuratore riconosce i seguenti codici operativi:

Codice	Denominazione	Descrizione	Applicazione
03	Read holding register	Il client legge 1 o più registri Modbus dal dispositivo. Con 1 telegramma possono essere letti max. 125 registri consecutivi: 1 registro = 2 byte. Il misuratore non distingue i codici operativi 03 e 04; questi codici danno il medesimo risultato.	Letture dei parametri del dispositivo con accesso di lettura e scrittura
04	Read input register	Il client legge 1 o più registri Modbus dal dispositivo. Con 1 telegramma possono essere letti max. 125 registri consecutivi: 1 registro = 2 byte. Il misuratore non distingue i codici operativi 03 e 04; questi codici danno il medesimo risultato.	Letture dei parametri del dispositivo con accesso di lettura
06	Write single registers	Il client scrive un nuovo valore in 1 registro Modbus del misuratore. Per scrivere registri multipli con un solo telegramma, utilizzare il codice operativo 16.	Scrittura di 1 solo parametro del dispositivo
08	Diagnostics	Il client verifica la connessione per la comunicazione con il misuratore. Sono supportati i seguenti codici di diagnostica: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sottofunzione 00 = restituisce i dati della query per prova ad anello ▪ Sotto funzione 02 = restituisce un registro diagnostico 	
16	Write multiple registers	Il client scrive un nuovo valore in vari registri Modbus del dispositivo. Con 1 telegramma possono essere scritti 120 registri consecutivi max. Se i parametri del dispositivo richiesti non sono disponibili come gruppo ma devono essere gestiti comunque con un unico telegramma, utilizzare la mappa dati Modbus. Fare riferimento a <i>Mappa dati Modbus</i> →  .	Scrittura di parametri multipli del dispositivo
23	Read/Write multiple registers	Il client legge e scrive max. 118 registri Modbus simultaneamente del misuratore con 1 telegramma. L'accesso di scrittura è eseguito prima di quello di lettura.	Scrittura e lettura di parametri multipli del dispositivo

 I messaggi di trasmissione sono consentiti solo con i codici operativi 06, 16 e 23.

6.3 Tempo di risposta

Il tempo di risposta del misuratore al telegramma di richiesta del client Modbus è tipicamente di 3...5 ms.

6.4 Mappa dati Modbus

Funzione della mappa dati Modbus

Il dispositivo offre un'area di memoria speciale, la mappa dati Modbus per un massimo di 16 parametri del dispositivo. Ciò consente agli utenti di richiamare più parametri del dispositivo mediante Modbus RS485 o Modbus TCP, non solo i singoli parametri del dispositivo o un gruppo di parametri dispositivo consecutivi. I client Modbus TCP/IP e i server ascoltano e ricevono i dati Modbus attraverso la porta 502.

Il raggruppamento dei parametri del dispositivo è flessibile e il client Modbus può leggere o scrivere simultaneamente l'intero blocco di dati con un unico telegramma di richiesta.

Struttura della mappa dati Modbus

La mappa dati Modbus comprende 2 serie di dati:

- **Elenco scansione, area di configurazione:** I parametri del dispositivo da raggruppare sono definiti in un elenco con i relativi indirizzi del registro Modbus RS485 o Modbus TCP.
- **Area dati:** Il misuratore legge ciclicamente gli indirizzi di registro immessi nell'elenco di scansione e scrive i relativi valori dei dati del dispositivo nell'area dati.

6.4.1 Configurazione dell'elenco di scansione

Per la configurazione, gli indirizzi del registro Modbus o Modbus TCP dei parametri del dispositivo da raggruppare devono essere inseriti nell'elenco di scansione. Considerare i seguenti requisiti di base per l'elenco di scansione:

Inserimenti max	16 parametri del dispositivo
Parametri del dispositivo supportati	Sono supportati solo i parametri con le seguenti caratteristiche: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipo di accesso: accesso in lettura o scrittura ▪ Tipo di dati: a virgola mobile o intero

Configurazione dell'elenco di scansione mediante Modbus RS485 o Modbus TCP

Eseguito utilizzando gli indirizzi del registro 5001 ... 5016

Elenco di scansione

N.	Registro Modbus RS485 o Modbus TCP	Tipo di dati	Registro di configurazione
0	Registro elenco di scansione 0	Numero intero	Registro elenco di scansione 0
...	...	Numero intero	
15	Registro elenco di scansione 15	Numero intero	Registro elenco di scansione 15

6.4.2 Richiamare i dati mediante Modbus RS485 o Modbus TCP

Il client Modbus accede all'area dati della mappa dati Modbus per richiamare i valori correnti dei parametri del dispositivo, definiti nell'elenco di scansione.

Accesso del client all'area dati	Dagli indirizzi del registro 5051...5081
---	--

Area dati

Valore del parametro del dispositivo	Registro Modbus RS485 o Modbus TCP	Tipo di dati ³	Accesso ⁴
Valore elenco di scansione registro 0	5051	Numero intero/a virgola mobile	Lettura/scrittura
Valore elenco di scansione registro 1	5053	Numero intero/a virgola mobile	Lettura/scrittura
Valore dell'elenco di scansione registro
Valore elenco di scansione registro 15	5081	Numero intero/a virgola mobile	Lettura/scrittura

6.5 Registri Modbus

Parametro	Registro	Tipo di dati	Accesso	Campo
Concentration	9455...9456	A virgola mobile	Lettura	Numero a virgola mobile con segno
Cell gas temperature	21854...21855	A virgola mobile	Lettura	Numero a virgola mobile con segno
Cell gas pressure	25216...25217	A virgola mobile	Lettura	Numero a virgola mobile con segno
Diagnostic service ID	2732	Numero intero	Lettura	0...65535
Numero diagnostico	6801	Numero intero	Lettura	0...65535
Segnale di stato diagnostico	2075	Numero intero	Lettura	0: OK 1: Guasto (F) 2: Verifica funzionale (C) 8: Fuori specifica (S) 4: Manutenzione richiesta (M) 16: --- 32: Non classificato
Diagnostic string	6821...6830	Stringa	Lettura	Numero diagnostico, ID service e segnale di stato
Pipeline pressure	9483...9484	A virgola mobile	Lettura/scrittura	0...500 bar; scrivere questo valore quando la modalità di pressione della tubazione = valore esterno
Start validation	30015	Numero intero	Lettura/scrittura	0: Annulla, 1: Avvia

³ * Il tipo di dati dipende dai parametri del dispositivo inseriti nell'elenco di scansione.

⁴ * L'accesso ai dati dipende dai parametri del dispositivo inseriti nell'elenco di scansione. Se il parametro del dispositivo inserito consente accesso in lettura e scrittura, il parametro può essere richiamato anche dall'area dati.

7 Messa in servizio

7.1 Lingua

Impostazione di fabbrica: Inglese

7.2 Configurazione del misuratore

Il menu **Setup** con le relative procedure guidate contiene tutti i parametri richiesti per il funzionamento standard.

Navigazione fino al menu Setup

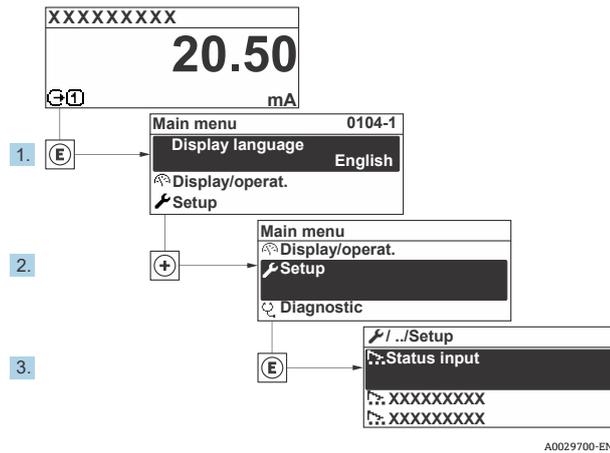


Figura 56. Esempio di display locale

i In base alla versione del dispositivo, potrebbero non essere disponibili tutti i sottomenu e i parametri. La selezione può variare a secondo del codice d'ordine.

Setup	Device tag
	Analyte type
	Select calibration
	System units
	Peak tracking
	Auto ramp
	Communication
	I/O configuration
	Current output 1...n
	Current Input 1...n
	Switch output 1...n
	Relay output 1 ... n
	Display
	Advanced setup

7.3 Definizione della descrizione tag

Per consentire la prima identificazione del punto di misura all'interno del sistema, è possibile specificare una designazione univoca usando il parametro **Device tag** e cambiare così l'impostazione di fabbrica.

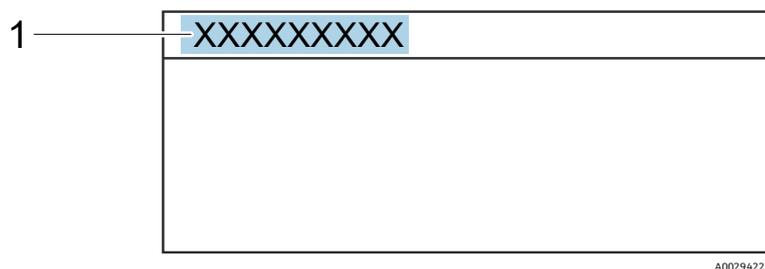


Figura 57. Intestazione della schermata operativa con la descrizione tag (1)

Navigazione Menu Setup → Device tag

Parametro	Descrizione	Dati inseriti dall'utente	Impostazione predefinita
Device tag	Inserire un nome per il punto di misura.	Max. 32 caratteri, come numeri o caratteri speciali, come @,% /	Analizzatore H ₂ S

7.4 Impostazione del tipo di analita

Per impostare il tipo di analita misurato dall'analizzatore.

Navigazione Menu Setup → Analyte type

Parametro	Descrizione	Dati inseriti dall'utente	Impostazione predefinita
Analyte type	L'analita misurato dall'analizzatore.	—	H ₂ S

7.5 Selezione della taratura di misura

Impostazione della taratura da misurare per il dispositivo utilizzato.

Navigazione Menu Setup → Select calibration

Parametro	Descrizione	Dati inseriti dall'utente	Impostazione predefinita
Select calibration	<p>Seleziona la taratura definita dall'utente per la misura. Di frequente, le tarature sono come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Flusso di processo come definito dalla composizione del flusso ordinata dal cliente 2. Metano o azoto come gas di trasporto per gas di validazione⁵ 3. Non utilizzato 4. Non utilizzato 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 ▪ 2 ▪ 3 ▪ 4 	1

⁵ Il gas di validazione è determinato dalla composizione del flusso selezionata per la funzione 70. Se l'analizzatore è configurato per il gas naturale, il gas di trasporto è il metano. Per tutti gli altri flussi, è l'azoto.

7.6 Impostazione delle unità di sistema

Nel sottomenu **System units** si possono impostare le unità ingegneristiche di tutti i valori misurati.

 In base alla versione del dispositivo, potrebbero non essere disponibili tutti i sottomenu e i parametri. La selezione può variare a secondo del codice d'ordine.

Navigazione Menu Setup → System units

▶ System units	Concentration unit
	Temperature unit
	Pressure unit
	Length unit
	Date/time format

Parametro	Descrizione	Dati inseriti dall'utente	Impostazione predefinita
Concentration unit	Impostare l'unità ingegneristica visualizzata per la concentrazione. L'unità selezionata è utilizzata per la concentrazione.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ppmv ▪ ppbv ▪ % vol ▪ lb/MMscf ▪ mg/sm³ ▪ g/100 scf ▪ mg/Nm³ ▪ Conc. utente 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ppmv
Temperature unit	Selezionare l'unità ingegneristica per la differenza di temperatura. L'unità selezionata è valida per una deviazione standard della temperatura del gas di cella.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ °C ▪ °K ▪ °F ▪ °R 	Specifico per l'approvazione <ul style="list-style-type: none"> ▪ °C ▪ °F
Pressure unit	Selezionare l'unità ingegneristica della pressione di processo. L'unità selezionata è utilizzata per la pressione del gas di cella.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MPa a ▪ MPa g ▪ kPa a ▪ kPa g ▪ Pa a ▪ Pa g ▪ bar ▪ bar g ▪ mbar ▪ mBarg ▪ psig a ▪ psig g 	Specifico per l'approvazione <ul style="list-style-type: none"> ▪ mbar a ▪ psig a
Length unit	Impostare l'unità ingegneristica visualizzata per la lunghezza. L'unità selezionata è utilizzata per la lunghezza della cella.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ m ▪ ft ▪ in ▪ mm ▪ µm 	m
Date/time format	Serve per impostare il formato di visualizzazione per la data e l'ora.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ dd.mm.yy hh:mm ▪ dd.mm.yy hh:mm am/pm ▪ mm/dd/yy hh:mm ▪ mm/dd/yy hh:mm am/pm 	dd.mm.yy hh:mm

7.7 Impostazione del tracciamento del picco

Il sottomenu **Peak tracking** controlla l'utility software che mantiene la scansione laser centrata sul picco di assorbimento. In alcune circostanze, la funzione di tracciamento del picco può perdersi e bloccarsi sul picco sbagliato. Se è visualizzato l'allarme di sistema, la funzione di tracciamento del picco deve essere reimpostata.

Navigazione Menu Setup → Peak Tracking

▶ Peak tracking	Peak track analyzer control	→ 
	Peak track reset	→ 
	Peak track average number	→ 

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Dati inseriti dall'utente	Impostazione predefinita
Peak track analyzer control	—	Imposta la capacità di tracciamento del picco su OFF od ON.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ On 	Off
Peak track reset	Serve se il tracciamento del picco è impostato come sopra.	Ripristina il tracciamento del picco.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ Reset 	Off
Peak track average number	Serve se il tracciamento del picco è impostato come sopra.	Per impostare il numero di misure prima di eseguire una regolazione del tracciamento del picco.	Numero intero positivo	10

7.8 Regolazione della rampa di impostazione

Il sottomenu **Ramp adjustment** controlla l'utility software che mantiene la scansione laser alla larghezza corretta. In alcuni casi, la funzione di regolazione della rampa può uscire dalla sincronizzazione. Se è visualizzato l'allarme di sistema, la funzione di regolazione della rampa deve essere reimpostata.

Navigazione Menu Setup → Ramp adjustment

▶ Ramp adjustment	Ramp adj control	
	Ramp adj reset	

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Dati inseriti dall'utente	Impostazione predefinita
Ramp adjustment analyzer control	—	Imposta la capacità di regolazione della rampa su OFF od ON.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ On 	Off
Ramp adjustment reset	Utilizzato se la regolazione della rampa è attiva	Ripristina la regolazione della rampa	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ Reset 	Off

7.9 Configurazione dell'interfaccia di comunicazione

Il sottomenu **Communication** guida sistematicamente attraverso tutti i parametri da impostare per selezionare e configurare l'interfaccia di comunicazione.

Navigazione Menu Setup → Communication

▶ Communication	Bus address ⁶
	Baudrate ⁶
	Data trans. mode ⁶
	Parity ⁶
	Byte order ⁷
	Prio. IP address ⁸
	Inactivity timeout ⁸
	Max connections ⁸
	Failure mode ⁷

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Dati inseriti dall'utente	Impostazione predefinita
Bus address	Solo Modbus RS485	Inserire l'indirizzo del dispositivo.	1...247	247
Baudrate	Dispositivo Modbus RS485	Definire la velocità di trasmissione dei dati.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1200 BAUD ▪ 2400 BAUD ▪ 4800 BAUD ▪ 9600 BAUD ▪ 19200 BAUD ▪ 38400 BAUD ▪ 57600 BAUD ▪ 115200 BAUD 	19200 BAUD
Data trans. mode	Dispositivo Modbus RS485	Selezionare la modalità di trasmissione dei dati.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ASCII ▪ RTU 	RTU

⁶ Solo Modbus RS485

⁷ Sia Modbus RS485, sia TCP

⁸ Solo Modbus TCP

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Dati inseriti dall'utente	Impostazione predefinita
Parity	Dispositivo Modbus RS485	Selezionare i bit di parità.	Opzioni ASCII <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 = Opzione Even ▪ 1 = Opzione Odd Opzioni RTU <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 = Opzione Even ▪ 1 = Opzione Odd ▪ 2 = Opzione None / 1 stop bit ▪ 3 = Opzione None / 2 stop bits 	Even
Byte order	Sia Modbus RS485, sia Modbus TCP	Selezionare la sequenza di trasmissione dei byte.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0-1-2-3 ▪ 3-2-1-0 ▪ 1-0-3-2 ▪ 2-3-0-1 	1-0-3-2
Prio. IP address	Dispositivo Modbus TCP	L'indirizzo IP, per il quale le connessioni sono accettate dal pool di priorità.	Indirizzo IP	0.0.0.0
Inactivity timeout	Dispositivo Modbus TCP	Tempo prima che una connessione possa essere chiusa a causa di inattività. L'impostazione zero significa senza timeout.	0...99 secondi	0 secondi
Max connections	Dispositivo Modbus TCP	Numero massimo di connessioni simultanee. Le connessioni del pool di priorità hanno la precedenza e non vengono mai negate, causando così l'interruzione della connessione più vecchia.	1...4	4
Failure mode	Sia Modbus RS485, sia Modbus TCP	Consente di selezionare il comportamento dell'uscita del valore misurato, se è visualizzato un messaggio diagnostico mediante comunicazione Modbus. Non un numero = NaN	—	—

7.10 Configurazione dell'ingresso in corrente

La procedura guidata **Current input** conduce sistematicamente attraverso tutti i parametri da impostare per configurare l'ingresso in corrente.

Navigazione Menu Setup → Current input

▶ Current Input 1...n	Current span
	Terminal number
	Signal mode
	0/4 mA value
	20 mA value
	Failure mode
	Failure current

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Dati inseriti dall'utente	Impostazione predefinita
Current span	—	Consente di selezionare il campo di corrente per l'uscita del valore di processo e il livello superiore/inferiore per il segnale di allarme.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4...20 mA ▪ 4...20 mA NE ▪ 4...20 mA US ▪ 0...20 mA 	Specifico per l'approvazione <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4...20 mA NE ▪ 4...20 mA US
Terminal number	—	Indica i numeri dei morsetti utilizzati dal modulo dell'ingresso in corrente.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Non utilizzato ▪ 24-25 (I/O 2) ▪ 22-23 (I/O 3) 	—
Signal mode	Il misuratore non è approvato per uso in area pericolosa con tipo di protezione Ex-i.	Selezionare la modalità del segnale per l'ingresso in corrente.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Passiva ▪ Attiva 	Passiva
0/4 mA value	—	Inserire il valore per 4 mA.	Numero a virgola mobile con segno	Specifico per l'approvazione <ul style="list-style-type: none"> ▪ mbar a ▪ psig a
20 mA value	—	Inserire il valore per 20 mA.	Numero a virgola mobile con segno	Specifico per l'approvazione <ul style="list-style-type: none"> ▪ mbar a ▪ psig a
Failure mode	—	Definire il comportamento dell'ingresso in caso di allarme.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alarm ▪ Last valid value ▪ Defined value 	Alarm
Failure current	Nel parametro Failure mode , è selezionata l'opzione Defined value .	Inserire il valore utilizzato dal dispositivo, se non è presente un valore di ingresso da un dispositivo esterno.	Numero a virgola mobile con segno	0

7.11 Configurazione dell'uscita in corrente

La procedura guidata **Current output** conduce sistematicamente attraverso tutti i parametri da impostare per configurare l'uscita in corrente.

Navigazione Menu Setup → Current output

▶ Current output 1...n	Pro.var. outp
	Terminal number
	Current range output
	Signal mode
	Lower range value output
	Upper range value output
	Damping current
	Fixed current
	Fail.behav.out
	Failure current

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Dati inseriti dall'utente	Impostazione predefinita
Pro.var. outp	–	Selezionare la variabile di processo per l'uscita in corrente.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ Concentration ▪ Cell gas temperature 	Concentration
Terminal number	–	Indica i numeri dei morsetti utilizzati dal modulo dell'uscita in corrente.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Non utilizzato ▪ 24-25 (I/O 2) ▪ 22-23 (I/O 3) 	–
Current range output	–	Consente di selezionare il campo di corrente per l'uscita del valore di processo e il livello superiore/inferiore per il segnale di allarme.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4...20 mA NE ▪ 4...20 mA US ▪ 4...20 mA ▪ 0...20 mA ▪ Fixed value 	Specifico per l'approvazione: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4...20 mA NE ▪ 4...20 mA US
Signal mode	–	Selezionare la modalità del segnale per l'uscita in corrente.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Passiva ▪ Attiva 	Passiva

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Dati inseriti dall'utente	Impostazione predefinita
Lower range value output	Una delle seguenti opzioni è selezionata nel parametro Current span <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4...20 mA NE ▪ 4...20 mA US ▪ 4...20 mA ▪ 0...20 mA 	Inserire il valore per 4 mA.	Numero a virgola mobile con segno	0 ppmv
Upper range value output	Una delle seguenti opzioni è selezionata nel parametro Current span <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4...20 mA NE ▪ 4...20 mA US ▪ 4...20 mA ▪ 0...20 mA 	Inserire il valore per 20 mA.	Numero a virgola mobile con segno	Dipende dal campo di taratura
Damping current	Una delle seguenti opzioni è selezionata nel parametro Current span <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4...20 mA NE ▪ 4...20 mA US ▪ 4...20 mA ▪ 0...20 mA 	Impostare il tempo di reazione alle fluttuazioni dei valori misurato per il segnale di uscita.	0,0...999,9 secondi	0 secondi
Fixed current	Nel parametro Current span è selezionata l'opzione Fixed current.		0...22,5 mA	22,5 mA
Fail.behav.out	Una delle seguenti opzioni è selezionata nel parametro Current span <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4...20 mA NE ▪ 4...20 mA US ▪ 4...20 mA ▪ 0...20 mA 	Definire il comportamento dell'uscita in caso di allarme.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Min. ▪ Max. ▪ Last valid value ▪ Actual value ▪ Fixed value 	Max.
Failure current	Nel parametro Failure mode , è selezionata l'opzione Defined value .	Inserire il valore dell'uscita in corrente in condizione di allarme.	0...22,5 mA	22,5 mA

7.12 Configurazione dell'uscita di commutazione

La procedura guidata di **Switch output** conduce sistematicamente attraverso tutti i parametri, che possono essere impostati per configurare il tipo di uscita selezionato.

Navigazione Menu Setup → Switch output

▶ Switch output 1...n	Operating mode
	Terminal number
	Signal mode
	Switch output function
	Assign diagnostic behavior
	Assign limit
	Assign status
	Switch-on value
	Switch-off value
	Switch-on delay
	Switch-off delay
	Invert output signal

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Dati inseriti dall'utente	Impostazione predefinita
Operating mode	–	Definire l'uscita come uscita di commutazione.	Switch	Switch
Terminal number	–	Indica i numeri dei morsetti utilizzati dal modulo dell'uscita di commutazione.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Non utilizzato ▪ 24-25 (I/O 2) ▪ 22-23 (I/O 3) 	–
Signal mode	–	Selezionare la modalità del segnale per l'uscita di commutazione.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Passiva ▪ Attiva ▪ Passiva NE 	Passiva
Switch output function	–	Consente di selezionare la funzione per l'uscita di commutazione.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ On ▪ Comportamento diagnostico ▪ Limite ▪ Stato 	Comportamento diagnostico
Assign diagnostic behavior	Nel parametro Switch output function è selezionata l'opzione Diagnostic behavior .	Selezionare il comportamento diagnostico per l'uscita contatto.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alarm ▪ Alarm or warning ▪ Warning 	Alarm

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Dati inseriti dall'utente	Impostazione predefinita
Assign limit	Nel parametro Switch output function , è selezionata l'opzione Limit .	Selezionare la variabile di processo per la funzione di soglia.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ Concentration ▪ Dew point 1⁹ ▪ Dew point 2⁹ 	Off
Assign status	L'opzione Status è selezionata nel parametro Switch output function .	Selezionare lo stato del dispositivo per l'uscita di commutazione.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ Controllo validazione 	Off
Switch-on value	Nel parametro Switch output function , è selezionata l'opzione Limit .	Inserire il valore misurato per il punto di attivazione.	Numero a virgola mobile con segno	0 ppmv
Switch-off value	Nel parametro Switch output function , è selezionata l'opzione Limit .	Inserire il valore misurato per il punto di disattivazione.	Numero a virgola mobile con segno	0 ppmv
Switch-on delay	L'opzione Limit è selezionata nel parametro Switch output function .	Definire il ritardo di attivazione per l'uscita di stato.	0,0...100,0 s	0,0 s
Switch-off delay	L'opzione Limit è selezionata nel parametro Switch output function .	Definire il ritardo di disattivazione per l'uscita di stato.	0,0...100,0 s	0,0 s
Invert output signal	–	Consente di invertire il segnale di uscita.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No ▪ Sì 	No

7.13 Configurazione dell'uscita a relè

La procedura guidata **Relay output** conduce sistematicamente attraverso tutti i parametri da impostare per configurare l'uscita a relè.

Navigazione Menu Setup → Relay output 1...n

<div style="border: 1px solid black; background-color: #e0e0e0; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">▶ Relay output 1 ... n</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Relay output function</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Terminal number</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Assign limit</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Assign diagnostic behavior</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Assign status</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Switch-off value</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Switch-on value</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Switch-off delay</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Switch-on delay</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Failure mode</div>
---	--

⁹ Le opzioni dipendono da altre impostazioni dei parametri.

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Dati inseriti dall'utente	Impostazione predefinita
Relay output function	–	Selezionare la funzione per l'uscita a relè.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chiusa ▪ Aperta ▪ Comportamento diagnostico ▪ Limite ▪ Stato 	Comportamento diagnostico
Terminal number	–	Indica i numeri dei morsetti utilizzati dal modulo dell'uscita a relè.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Non utilizzato ▪ 24-25 (I/O 2) ▪ 22-23 (I/O 3) 	–
Assign limit	Nel parametro Relay output function , è selezionata l'opzione Limit .	Selezionare la variabile di processo per la funzione di soglia.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ Concentration 	Off
Assign diagnostic behavior	Nel parametro Relay output function , è selezionata l'opzione Diagnostic behavior .	Selezionare Diagnostic behavior per l'uscita contatto.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alarm ▪ Alarm or warning ▪ Warning 	Alarm
Assign status	Nel parametro Relay output function , è selezionata l'opzione Digital output .	Consente di selezionare lo stato del dispositivo per l'uscita di commutazione.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ Controllo validazione 	Off
Switch-off value	Nel parametro Relay output function , è selezionata l'opzione Limit .	Inserire il valore misurato per il punto di disattivazione.	Numero a virgola mobile con segno	0 ppmv
Switch-on value	Nel parametro Relay output function , è selezionata l'opzione Limit .	Inserire il valore misurato per il punto di attivazione.	Numero a virgola mobile con segno	0 ppmv
Switch-off delay	Nel parametro Relay output function , è selezionata l'opzione Limit .	Definire il ritardo di disattivazione per l'uscita di stato.	0,0...100,0 s	0,0 s
Switch-on delay	Nel parametro Relay output function , è selezionata l'opzione Limit .	Definire il ritardo di attivazione per l'uscita di stato.	0,0...100,0 s	0,0 s
Failure mode	–	Definire il comportamento dell'uscita in caso di allarme.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stato attuale ▪ Aperta ▪ Chiusa 	Aperta

7.14 Configurazione del display locale

La procedura guidata **Display** conduce sistematicamente attraverso tutti i parametri che possono essere impostati per la configurazione del display locale.

Navigazione Menu Setup → Display

▶ Display	Format display
	Value 1 display
	0% bargraph value 1
	100% bargraph value 1
	Value 2 display
	Value 3 display
	0% bargraph value 3
	100% bargraph value 3
	Value 4 display

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Dati inseriti dall'utente	Impostazione predefinita
Format display	È presente un display locale.	Selezionare come i valori misurati vengono visualizzati sul display.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 valore, caratteri grandi ▪ 1 bargraph + 1 valore ▪ 2 valori ▪ 1 valore caratteri grandi + 2 valori ▪ 4 valori 	1 valore, caratteri grandi
Value 1 display	È presente un display locale.	Selezionare il valore misurato, visualizzato sul display.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Concentration ▪ Cell gas pressure ▪ Cell gas temperature 	Concentration
0% bargraph value 1	È presente un display locale.	Inserire il valore 0% per la visualizzazione del bargraph	Numero a virgola mobile con segno	0 ppmv
100% bargraph value 1	È presente un display locale.	Inserire il valore 100% per la visualizzazione del bargraph	Numero a virgola mobile con segno	Dipende dal campo di taratura
Value 2 display	È presente un display locale.	Selezionare il valore misurato, visualizzato sul display locale.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ None ▪ Concentration ▪ Cell gas pressure ▪ Cell gas temperature 	Dewpoint 1

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Dati inseriti dall'utente	Impostazione predefinita
Value 3 display	È presente un display locale.	Selezionare il valore misurato, visualizzato sul display locale.	Per l'elenco di opzioni, vedere il parametro Value 2 display	Cell gas pressure
0% bargraph value 3	Un'opzione è stata selezionata nel parametro Value 3 display .	Inserire il valore 0% per la visualizzazione del bargraph.	Numero a virgola mobile con segno	700 mbar a
100% bargraph value 3	Un'opzione è stata selezionata nel parametro Value 3 display .	Inserire il valore 100% per la visualizzazione del bargraph.	Numero a virgola mobile con segno	1700 mbar a
Value 4 display	È presente un display locale.	Selezionare il valore misurato, visualizzato sul display locale.	Per l'elenco di opzioni, vedere il parametro Value 2 display	Cell gas temperature

7.15 Impostazioni avanzate

Il sottomenu **Advanced setup** con i relativi sottomenu contiene i parametri per le impostazioni Administration.

Navigazione fino al sottomenu Advanced setup

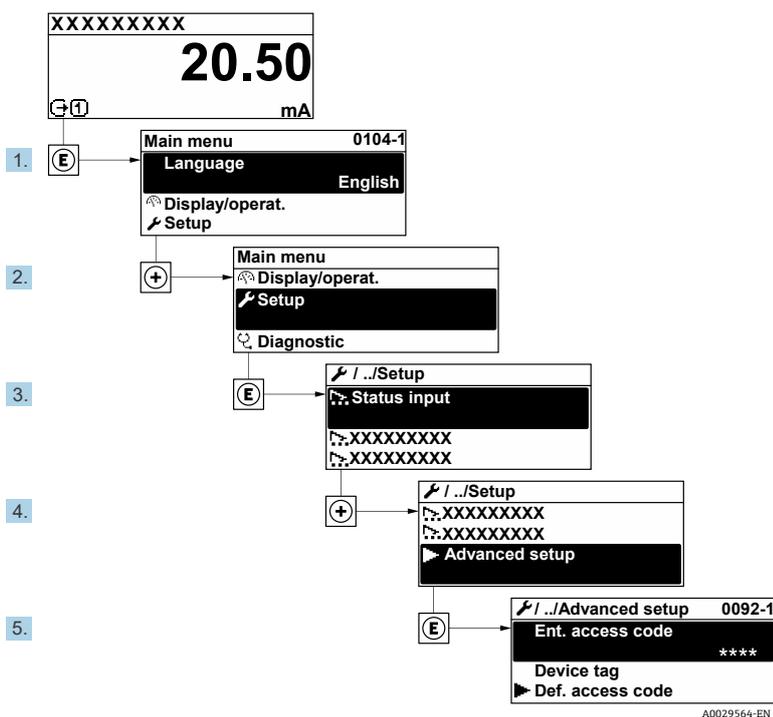


Figura 58. Navigazione al menu Advanced setup

i Il numero del sottomenu può variare in base alla versione del dispositivo. Alcuni sottomenu non sono trattati nelle Istruzioni di funzionamento. Questi sottomenu e i relativi parametri sono descritti nella Documentazione speciale del dispositivo.

Navigazione Menu Setup → Advanced setup

 Advanced setup	Enter access code
	▶ Stream
	▶ Sensor Adjustment
	▶ Stream change compensation
	▶ Display
	▶ Heartbeat setup
	▶ Configuration backup
	▶ Administration

7.15.1 Sottomenu Stream

In questo sottomenu, si possono impostare i parametri del flusso da misurare.

Navigazione Menu Setup → Advanced setup → Stream

▶ Stream	Analyte type	→ 
	Select calibration	→ 
	Rolling average number	→ 
	RCM average high	
	RCM average low	

Parametro	Descrizione	Dati inseriti dall'utente	Impostazione predefinita
Analyte type	L'analita misurato dall'analizzatore	–	H ₂ O
Select calibration	Per modificare e impostare la taratura	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 ▪ 2 ▪ 3 ▪ 4 	1
Rolling average number	Imposta il numero di misure, comprese nella media in corso	Numero intero positivo	4
RCM average high	Imposta il numero di misure, comprese nella media alta in corso del monitoraggio cambio rapido	Numero intero positivo	300
RCM average low	Imposta il numero di misure, comprese nella media bassa in corso del monitoraggio cambio rapido	Numero intero positivo	2

7.15.2 Sottomenu di regolazione del sensore

Il sottomenu **Sensor adjustment** comprende i parametri che riguardano la funzionalità del sensore.

Navigazione Menu Setup → Advanced setup → Sensor adjustment

▶ Sensor adjustment	Concentration adjust
	Concentration multiplier (RATA)
	Concentration offset (RATA)
▶ Calibration 1...n	

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Dati inseriti dall'utente	Impostazione predefinita
Concentration adjust	–	Abilita o disabilita i fattori della regolazione.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ On ▪ Off 	Off
Concentration multiplier (RATA)	Serve se Concentration Adjust è abilitato.	Fattore di regolazione della pendenza.	Numero a virgola mobile con segno	1.0
Concentration offset (RATA)	Serve se Concentration Adjust è abilitato.	Fattore di regolazione dell'offset.	Numero a virgola mobile con segno	0

7.15.2.1 Sottomenu Calibration 1 ... n

Sono disponibili fino a 4 tarature. È visualizzata sempre solo la taratura attiva.

Navigazione Menu Setup → Advanced setup → Sensor adjustment → Calibration

▶ Calibration 1...n	Laser midpoint default
	Laser ramp default
	Laser modulation amplitude default

Parametro	Descrizione	Dati inseriti dall'utente	Impostazione predefinita
Laser midpoint default	Il punto centrale impostato in fabbrica della rampa di corrente per il laser con spettroscopia $2f$	Numero positivo a virgola mobile	Per ogni taratura
Laser ramp default	Il campo impostato in fabbrica della rampa di corrente per il laser in spettroscopia $2f$	Numero positivo a virgola mobile	Per ogni taratura
Laser modulation amplitude default	L'ampiezza impostata in fabbrica della modulazione di corrente per il laser in spettroscopia $2f$	Numero positivo a virgola mobile	Per ogni taratura

7.15.3 Sottomenu di taratura per compensare modifiche del flusso

Questo sottomenu comprende i parametri per impostare la regolazione della compensazione di modifiche del flusso. Sono disponibili fino a 4 tarature. È visualizzata sempre solo la taratura attiva.

Navigazione Menu Setup → Advanced setup → Stream change compensation

▶ Stream change compensation	▶ Calibration 1...n
------------------------------	---------------------

Navigazione Menu Setup → Advanced setup → Stream change compensation → Calibration 1...n

▶ Calibration 1...n	Stream change compensation
	Methane CH ₄
	Ethane C ₂ H ₆
	Propane C ₃ H ₈
	IButane C ₄ H ₁₀
	N-Butane C ₄ H ₁₀
	Isopentane C ₅ H ₁₂
	N-Pentane C ₅ H ₁₂
	Neopentane C ₅ H ₁₂
	Hexane+ C ₆ H ₁₄ +
	Nitrogen N ₂
	Carbon dioxide CO ₂
	Hydrogen sulfide H ₂ S
	Hydrogen H ₂



Il termine **mol** nella tabella seguente è un'abbreviazione di frazione molare.

Parametro	Descrizione	Dati inseriti dall'utente	Impostazione predefinita
Stream change compensation	Abilita o disabilita la caratteristica di compensazione delle modifiche del flusso	<ul style="list-style-type: none"> ■ On ■ Off 	Off
Methane CH ₄	Imposta la frazione molare di metano nella miscela di gas secco	0,4...1,0 mol	0,75 mol
Ethane C ₂ H ₆	Imposta la frazione molare di etano nella miscela di gas secco	0,0...0,2 mol	0,1 mol
Propane C ₃ H ₈	Imposta la frazione molare di propano nella miscela di gas secco	0,0...0,15 mol	0,05 mol
IButane C ₄ H ₁₀	Imposta la frazione molare di I-butano nella miscela di gas secco	0,0...0,1 mol	0 mol

Parametro	Descrizione	Dati inseriti dall'utente	Impostazione predefinita
N-Butane C ₄ H ₁₀	Imposta la frazione molare di N-butano nella miscela di gas secco	0,0...0,1 mol	0 mol
Isopentane C ₅ H ₁₂	Imposta la frazione molare di isopentano nella miscela di gas secco	0,0...0,1 mol	0 mol
N-Pentane C ₅ H ₁₂	Imposta la frazione molare di N-pentano nella miscela di gas secco	0,0...0,1 mol	0 mol
Neopentane C ₅ H ₁₂	Imposta la frazione molare di neopentano nella miscela di gas secco	0,0...0,1 mol	0 mol
Hexane+ C ₆ H ₁₄ +	Imposta la frazione molare di esano+ nella miscela di gas secco	0,0...0,1 mol	0 mol
Nitrogen N ₂	Imposta la frazione molare di azoto nella miscela di gas secco	0,0...0,55 mol	0 mol
Carbon dioxide CO ₂	Imposta la frazione molare di anidride carbonica nella miscela di gas secco	0,0...0,3 mol	0,1 mol
Hydrogen sulfide H ₂ S	Imposta la frazione molare di acido solfidrico nella miscela di gas secco	0,0...0,05 mol	0 mol
Hydrogen H ₂	Imposta la frazione molare di idrogeno nella miscela di gas secco	0,0...0,2 mol	0 mol

7.15.4 Sottomenu per **configurazioni aggiuntive del display**

Nel sottomenu **Display** si possono impostare tutti i parametri utili per la configurazione del display locale.

Navigazione Menu Setup → Advanced setup → Display

► Display	Format display
	Value 1 display
	0% bargraph value 1
	100% bargraph value 1
	Decimal places 1
	Value 2 display
	Decimal places 2
	Value 3 display
	0% bargraph value 3
	100% bargraph value 3
	Decimal places 3
	Value 4 display
	Decimal places 4

Display language
Display interval
Display damping
Intestazione
Header text
Separator
Backlight

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Dati inseriti dall'utente	Impostazione predefinita
Format display	È presente un display locale.	Selezionare come i valori misurati vengono visualizzati sul display.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 valore, caratteri grandi ▪ 1 bargraph + 1 valore ▪ 2 valori ▪ 1 valore caratteri grandi + 2 valori ▪ 4 valori 	1 valore, caratteri grandi
Value 1 display	È presente un display locale.	Selezionare il valore misurato, visualizzato sul display.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Concentration ▪ Cell gas pressure ▪ Cell gas temperature 	Concentration
0% bargraph value 1	È presente un display locale.	Inserire il valore 0% per la visualizzazione in forma di bargraph	Numero a virgola mobile con segno	0 ppmv
100% bargraph value 1	È presente un display locale.	Inserire il valore 100% per la visualizzazione in forma di bargraph	Numero a virgola mobile con segno	Dipende dal campo di taratura
Decimal places 1	Un valore misurato è specificato nel parametro Value 1 display .	Selezionare il numero delle cifre decimali per il valore visualizzato.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ x ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx 	x.xx
Value 2 display	È presente un display locale.	Selezionare il valore misurato, visualizzato sul display locale.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ None ▪ Concentration ▪ Cell gas pressure ▪ Cell gas temperature 	Dewpoint 1
Decimal places 2	Un valore misurato è specificato nel parametro Value 2 display .	Selezionare il numero delle cifre decimali per il valore visualizzato.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ x ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx 	x.xx
Value 3 display	È presente un display locale.	Selezionare il valore misurato, visualizzato sul display locale.	Per l'elenco di opzioni, vedere il parametro Value 2 display	Cell gas pressure

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Dati inseriti dall'utente	Impostazione predefinita
0% bargraph value 3	Un'opzione è stata selezionata nel parametro Value 3 display .	Inserire il valore 0% per la visualizzazione in forma di bargraph.	Numero a virgola mobile con segno	700 mbar a
100% bargraph value 3	Un'opzione è stata selezionata nel parametro Value 3 display .	Inserire il valore 100% per la visualizzazione in forma di bargraph.	Numero a virgola mobile con segno	1700 mbar a
Decimal places 3	Un valore misurato è specificato nel parametro Value 3 display .	Selezionare il numero delle cifre decimali per il valore visualizzato.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ x ▪ x.X ▪ x.XX ▪ x.XXX ▪ x.XXXX 	x.xx
Value 4 display	È presente un display locale.	Selezionare il valore misurato, visualizzato sul display locale.	Per l'elenco di opzioni, vedere il parametro Value 2 display	Cell gas temperature
Decimal places 4	Un valore misurato è specificato nel parametro Value 4 display .	Selezionare il numero delle cifre decimali per il valore visualizzato.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ x ▪ x.X ▪ x.XX ▪ x.XXX ▪ x.XXXX 	x.xx
Display language	È presente un display locale.	Impostazione della lingua del display	Opzioni selezionabili	Inglese
Display interval	È presente un display locale.	Serve per impostare per quanto tempo il display indica i valori misurati nel caso di visualizzazione alternata.	1...10 s	5 s
Display damping	È presente un display locale.	Impostazione del tempo di reazione del display alle fluttuazioni dei valori misurati.	0,0...999,9 s	0,0 s
Intestazione	È presente un display locale.	Serve per selezionare il contenuto dell'intestazione sul display locale.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Device tag ▪ Free text 	Device tag
Header text	Nel parametro Header , è selezionata l' opzione Free text .	Inserire il testo dell'intestazione per la visualizzazione.	Max. 12 caratteri, come lettere, numeri o caratteri speciali, come @,%, /	-----
Separator	È presente un display locale.	Selezione del separatore decimale per la visualizzazione di valori numerici.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ . (punto) ▪ , (virgola) 	. (punto)

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Dati inseriti dall'utente	Impostazione predefinita
Backlight	<p>È rispettata una delle seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Codice d'ordine per "Display; funzionamento," opzione F "a 4 righe, illum.; touch control" ▪ Codice d'ordine per "Display; funzionamento", opzione G "a 4 righe, illum.; touch control +WLAN" ▪ Codice d'ordine per "Display; funzionamento", opzione O "display separato a 4 righe, illum; cavo 10m/30ft; touch control" 	Per attivare e disattivare la retroilluminazione del display locale.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disable ▪ Enable 	Enable

7.15.5 Sottomenu per la gestione della configurazione

Terminata la messa in servizio, si può salvare la configurazione attuale del dispositivo o ripristinare quella precedente. A questo scopo, utilizzare il parametro Configuration management e le relative opzioni reperibili nel sottomenu **Configuration backup**.

Navigazione Menu Setup → Advanced setup → Configuration backup

► Configuration backup	Operating time
	Last backup
	Configuration management
	Backup state
	Comparison result

Parametro	Descrizione	Interfaccia/inserimento utente	Impostazione predefinita
Operating time	Indica per quanto tempo il dispositivo è stato in funzione.	Giorni (g), ore (h), minuti (m) e secondi (s)	—
Last backup	Indica quando l'ultimo backup dei dati è stato salvato nella memoria HistoROM integrata.	Giorni (g), ore (h), minuti (m) e secondi (s)	—
Configuration management	Consente di selezionare un'azione per la gestione dei dati del dispositivo nella memoria HistoRom integrata.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cancel ▪ Execute backup ▪ Restore ▪ Compare ▪ Cancella dati backup 	Cancel

Parametro	Descrizione	Interfaccia/inserimento utente	Impostazione predefinita
Backup state	Indica lo stato del salvataggio o del ripristino dei dati.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nessuno ▪ Backup in corso ▪ Ripristino in corso ▪ Eliminazione in corso ▪ Confronto in corso ▪ Ripristino fallito ▪ Back up fallito 	Nessuno
Comparison result	Confronto dei dati attuali del dispositivo con memoria HistoROM integrata.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Impostazioni identiche ▪ Impostazioni non identiche ▪ Backup non disponibile ▪ Dati backup corrotti ▪ Controllo non eseguito ▪ Dataset incompatibile 	Controllo non eseguito

Funzione del parametro per la gestione della configurazione

Opzioni	Descrizione
Cancel	Non viene eseguita nessuna operazione e l'utente esce dal parametro.
Execute backup	Una copia di backup della configurazione attuale del dispositivo è salvata dalla memoria HistoROM integrata alla memoria del dispositivo. La copia di backup comprende i dati del controllore del dispositivo.
Restore	L'ultima copia di backup della configurazione del dispositivo è ripristinata dalla memoria del dispositivo alla HistoROM integrata del dispositivo. La copia di backup comprende i dati del controllore del dispositivo.
Compare	La configurazione del dispositivo, salvata nella memoria del dispositivo, è confrontata con quella attuale del dispositivo, presente nella HistoROM integrata.
Cancella dati backup	La copia di backup della configurazione del dispositivo viene eliminata dalla memoria del dispositivo.

HistoROM integrata: HistoROM è una memoria non volatile del dispositivo in forma di EEPROM.

Mentre questa azione è in corso, la configurazione non può essere modificata dal display locale ed è visualizzato un messaggio sullo stato di avanzamento.

7.16 Messa fuori servizio

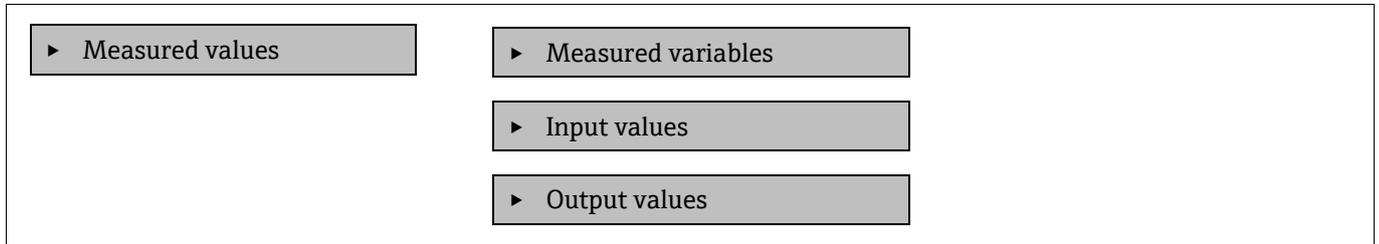
Se l'analizzatore viene riposto a magazzino o arrestato per qualsiasi motivo, fare riferimento a *Funzionamento Intermittente* →  per i passaggi.

8 Funzionamento

8.1 Lettura dei valori di misura

Dal sottomenu **Measured values**, si possono richiamare tutti i valori misurati.

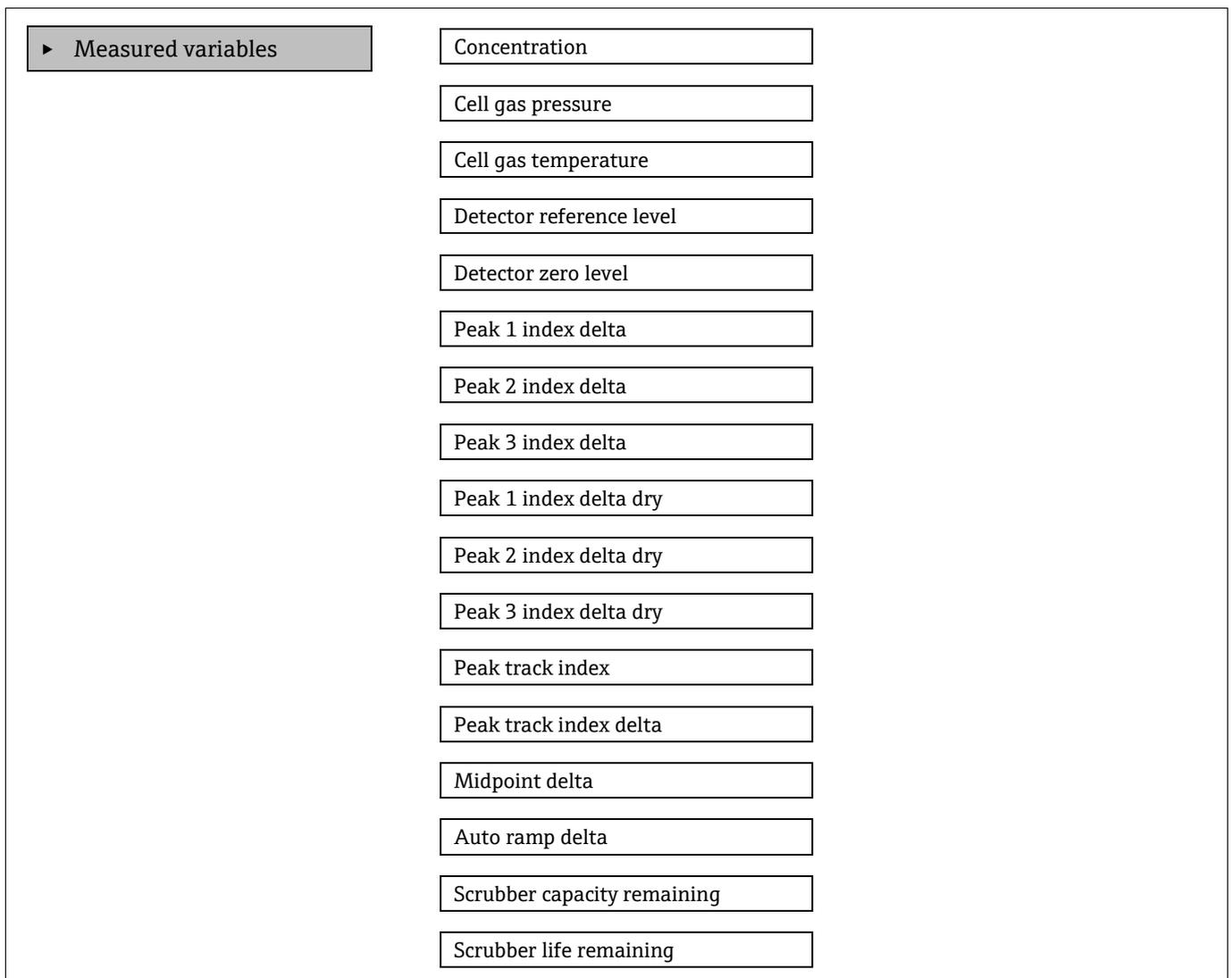
Navigazione Menu Diagnostics → Measured values



8.1.1 Sottomenu Measured variables

Il sottomenu **Measured variables** contiene i parametri del risultato di calcolo a partire dall'ultima misura.

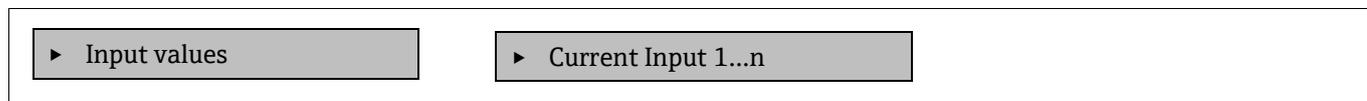
Navigazione Menu Diagnostics → Measured values → Measured variables



8.1.2 Sottomenu Input values

Il sottomenu **Input values** guida sistematicamente fino ai singoli valori di ingresso.

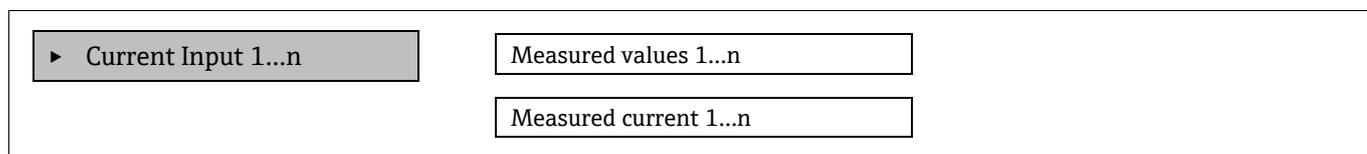
Navigazione Menu Diagnostics → Measured values → Input values



8.1.2.1 Sottomenu Current Input 1...n

Il sottomenu **Current Input 1...n** comprende tutti i parametri richiesti per visualizzare i valori misurati attuali per ogni ingresso in corrente.

Navigazione menu Diagnostics → Valori misurati → Valori di ingresso → Current input 1...n

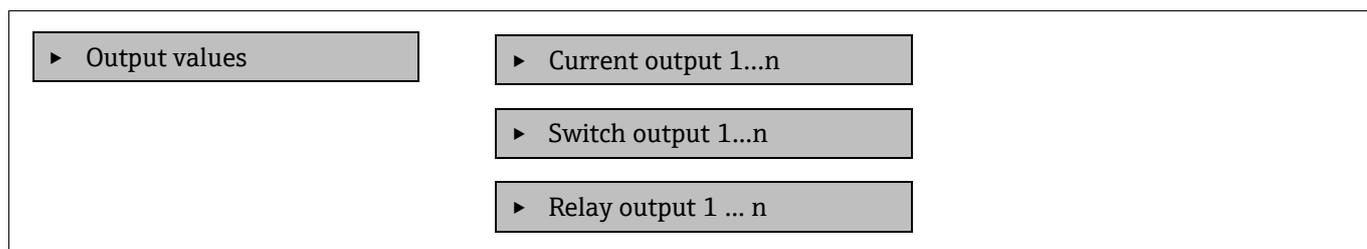


Parametro	Descrizione	Interfaccia utente
Measured values 1...n	Visualizza il valore dell'ingresso in corrente.	Numero a virgola mobile con segno
Measured current 1...n	Visualizza il valore attuale dell'ingresso in corrente.	0...22,5 mA

8.1.3 Sottomenu Output values

Il sottomenu **Output values** comprende tutti i parametri richiesti per visualizzare i valori misurati attuali di ogni uscita.

Navigazione Menu Diagnostics → Measured values → Output values



8.1.3.1 Sottomenu Current output 1...n

Il sottomenu **Value current** comprende tutti i parametri richiesti per visualizzare i valori misurati attuali per ogni uscita in corrente.

Navigazione Menu Diagnostics → Measured values → Output values → Value current output 1...n

▶ Current output 1...n	Output current 1
	Measured current 1...n

Parametro	Descrizione	Interfaccia utente
Output current 1	Visualizza il valore di corrente calcolato attualmente per l'uscita in corrente.	3,59...22,5 mA
Measured current	Visualizza il valore di corrente misurato attualmente per l'uscita in corrente.	0...30 mA

8.1.3.2 Sottomenu Switch output 1 ... n

Il sottomenu **Switch output 1 ... n** comprende tutti i parametri richiesti per visualizzare i valori misurati attuali per ogni uscita contatto.

Navigazione Menu Diagnostics → Measured values → Output values → Switch output 1...n

▶ Switch output 1...n	Switch status 1...n
-----------------------	---------------------

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Interfaccia/inserimento utente	Impostazione predefinita
Switch status 1...n	L'opzione Switch è selezionata nel parametro Operating mode .	Visualizza lo stato attuale dell'uscita contatto.	Open Closed	–

8.1.3.3 Sottomenu Relay output 1...n

Il sottomenu **Relay output 1...n** comprende tutti i parametri richiesti per visualizzare i valori misurati attuali per ogni uscita a relè.

Navigazione Menu Diagnostics → Measured values → Output values → Relay output 1...n

▶ Relay output 1 ... n	Switch status
	Switch cycles
	Max. switch cycles number

Parametro	Descrizione	Interfaccia utente
Switch status	Visualizza lo stato di commutazione attuale del relè	Open Closed
Switch cycles	Mostra il numero di tutti i cicli di commutazione eseguiti	Numero intero positivo
Max. switch cycles number	Mostra il numero massimo di cicli di commutazione garantiti	Numero intero positivo

8.2 Visualizzazione della registrazione dati

Il pacchetto applicativo Extended HistoROM consente di visualizzare il sottomenu **Data logging**. Comprende tutti i parametri per la cronologia del valore misurato. La registrazione dei dati è disponibile anche tramite il web browser. Fare riferimento a *Accesso al menu operativo dal web browser* → .

Campo della funzione:

- È possibile memorizzare 1000 valori misurati
- Canali di registrazione
- Intervallo di registrazione dei dati regolabile
- Visualizzazione grafica dell'andamento del valore misurato per ogni canale di registrazione (vedere figura seguente)

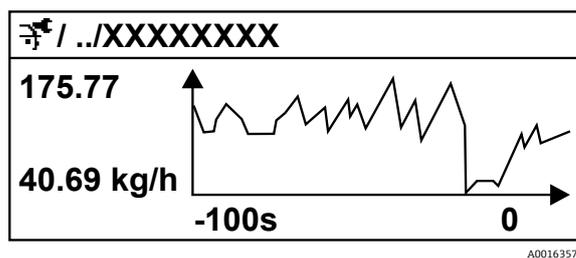


Figura 59. Grafico di un andamento del valore misurato

Asse	Descrizione
x	Dipende dal numero di canali selezionati e visualizza 250...1000 valori misurati di una variabile di processo.
y	Il grafico visualizza il campo approssimativo del valore misurato e lo adatta costantemente alla misura in corso.

 Il contenuto della memoria dati viene cancellato, se si modifica la durata dell'intervallo di registrazione o l'assegnazione delle variabili di processo ai canali.

Navigazione Menu Diagnostics → Data logging

► Data logging	Assign channel 1 ... n
	Logging interval
	Clear logging data
	Data logging
	Logging delay
	Data logging control
	Data logging status
	Entire logging duration

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Interfaccia/inserimento utente	Impostazione predefinita
Assign channel 1...n	È disponibile il pacchetto applicativo Extended HistoROM .	Assegnazione della variabile di processo al canale di registrazione.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ Concentration ¹⁰ ▪ Dew point 1 ▪ Dew Point 2 ▪ Cell gas pressure ▪ Cell gas temperature ▪ Flow switch state ▪ Current output 1...n 	Off
Logging interval	È disponibile il pacchetto applicativo Extended HistoROM .	Definire l'intervallo di registrazione dei dati. Questo valore definisce l'intervallo di tempo tra i singoli punti di dati in memoria.	0,1...999,0 s	1,0 s
Clear logging data	È disponibile il pacchetto applicativo Extended HistoROM .	Cancella tutti i dati memorizzati.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cancel ▪ Clear data 	Cancel
Data logging	---	Selezionare il metodo per la memorizzazione dei dati.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Overwriting ▪ Not overwriting 	Overwriting
Logging delay	Nel parametro Data logging è selezionata l'opzione Not overwriting .	Inserire il ritardo per la registrazione del valore misurato.	0...999 h	0 h
Data logging control	Nel parametro Data logging è selezionata l'opzione Not overwriting .	Avvio e arresto della registrazione del valore misurato.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ None ▪ Delete + start ▪ Stop 	None
Data logging status	Nel parametro Data logging è selezionata l'opzione Not overwriting .	Visualizza lo stato di registrazione del valore misurato.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Done ▪ Delay active ▪ Active ▪ Stopped 	Done
Entire logging duration	Nel parametro Data logging è selezionata l'opzione Not overwriting .	Visualizza la durata totale della memorizzazione.	Numero positivo a virgola mobile	0 s

¹⁰ La visibilità dipende dalle opzioni d'ordine o dalle impostazioni del dispositivo.

8.3 Adattamento del misuratore alle condizioni di processo

Accedere a queste impostazioni dal menu **Setup**:

- Impostazioni base
- Impostazioni di amministrazione. Fare riferimento al sottomenu *Advanced setup* in *Parametri per l'amministrazione del dispositivo* → .

Navigazione Menu Setup

 Setup	Device tag
	Analyte type
	Select calibration
	▶ System units
	▶ Peak tracking
	▶ Adjust ramp
	▶ Communication
	▶ I/O configuration
	▶ Current output 1...n
	▶ Current Input 1...n
	▶ Switch output 1...n
	▶ Relay output 1 ... n
	▶ Display
	▶ Advance setup

8.3.1 Visualizzazione della configurazione I/O

Il sottomenu **I/O configuration** conduce sistematicamente attraverso tutti i parametri che visualizzano la configurazione dei moduli I/O.

Navigazione Menu Setup → I/O configuration

▶ I/O configuration	I/O module 1...n terminal numbers
	I/O module 1...n information
	I/O module 1...n type
	Apply I/O configuration

Parametro	Descrizione	Dati inseriti dall'utente	Impostazione predefinita
I/O module 1...n terminal numbers	Visualizza i numeri dei morsetti utilizzati dal modulo I/O.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Non utilizzato ▪ 26-27 (I/O 1) ▪ 24-25 (I/O 2)¹¹ ▪ 22-23 (I/O 3)¹¹ 	-
I/O module 1...n information	Visualizza le informazioni sul modulo I/O innestato.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Not plugged ▪ Invalid ▪ Not configurable ▪ Configurable 	-
I/O module 1...n type	Visualizza il tipo di modulo I/O.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ Current output¹² ▪ Uscita contatto¹² 	-
Apply I/O configuration	Applicare la configurazione del modulo I/O liberamente impostabile.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No ▪ Sì 	No

8.3.2 Uso dei parametri per l'amministrazione del dispositivo

Il sottomenu **Administration** guida sistematicamente attraverso tutti i parametri che possono servire per amministrare il dispositivo.

Navigazione Menu Setup → Advanced setup → Administration

▶ Administration	Device reset
	▶ Define access code
	▶ Reset access code

8.3.2.1 Reset del dispositivo

Navigazione Menu Setup → Advanced setup → Administration → Device reset

Parametro	Descrizione	Dati inseriti dall'utente	Impostazione predefinita
Device reset	Ripristino della configurazione del dispositivo, completamente o parzialmente, o a uno stato definito.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cancel ▪ Restart device 	Cancel

¹¹ In base alla configurazione dell'ordine.

¹² La visibilità dipende dalle opzioni d'ordine o dalle impostazioni del dispositivo.

8.3.2.2 Definizione del codice di accesso

Navigazione Menu Setup → Advanced setup → Administration → Define access code

▶ Define access code	Define access code
	Confirm access code

Parametro	Descrizione	Dati inseriti dall'utente
Define access code	Limita l'accesso in scrittura ai parametri per proteggere la configurazione del dispositivo da modifiche involontarie.	Stringa di caratteri di 16 caratteri max, compresi numeri, lettere e caratteri speciali
Confirm access code	Per confermare il codice di accesso inserito.	Stringa di caratteri di 16 caratteri max, compresi numeri, lettere e caratteri speciali

8.3.2.3 Reset del codice di accesso

Navigazione Menu Setup → Advanced setup → Administration → Reset access code

▶ Reset access code	Operating time
	Reset access code

Parametro	Descrizione	Dati inseriti dall'utente	Impostazione predefinita
Operating time	Indica per quanto tempo il dispositivo è stato in funzione.	Giorni (g), ore (h), minuti (m) e secondi (s)	–
Reset access code	Ripristino del codice di accesso alle impostazioni di fabbrica. Per il codice di reset, consultare <i>Contatti dell'Organizzazione di assistenza</i> →  . Il codice di reset può essere inserito solo da web browser.	Stringa di caratteri compresi numeri, lettere e caratteri speciali	0000

8.4 Simulazione

Il sottomenu **Simulation** consente di simulare, in assenza di una reale situazione di flusso, diverse variabili di processo nel processo, e la modalità di allarme del dispositivo e di verificare le catene di segnali a valle, valvole di commutazione o circuiti chiusi di regolazione.

Navigazione Menu Diagnostics → Simulation

▶ Simulation	Current input 1...n simulation
	Value current input 1...n
	Current output 1...n simulation
	Current output value 1 ... n
	Switch output simulation 1...n
	Switch state 1 ... n
	Relay output 1...n simulation
	Switch state 1 ... n
	Device alarm simulation
	Diagnostic event category
	Diagnostic event simulation

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Interfaccia/inserimento utente	Impostazione predefinita
Current input 1...n simulation	—	Per attivare e disattivare la simulazione dell'uscita in corrente.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ On 	Off
Value current input 1...n	Nel parametro Current input 1...n simulation è selezionata l'opzione On .	Inserire il valore di corrente per la simulazione.	0...22.5 mA	Imposta la corrente di ingresso attuale quando la simulazione è impostata su On .
Current output 1...n simulation	—	Per attivare e disattivare la simulazione dell'uscita in corrente.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ On 	Off
Current output value 1 ... n	Nel parametro Current output 1...n simulation è selezionata l'opzione On .	Inserire il valore di corrente per la simulazione.	3,59...22,5 mA	3,59 mA
Switch output simulation 1...n	Nel parametro Operating mode , è selezionata l'opzione Switch .	Serve per attivare e disattivare la simulazione dell'uscita di commutazione.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ On 	Off
Switch state 1 ... n	—	Serve per selezionare lo stato per la simulazione dell'uscita di stato.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Open ▪ Closed 	Open

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Interfaccia/inserimento utente	Impostazione predefinita
Relay output 1...n simulation	–	–	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ On 	Off
Switch state 1 ... n	Nel parametro Switch output simulation 1...n è selezionata l'opzione On .	–	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Open ▪ Closed 	Open
Device alarm simulation	–	Per disattivare e attivare l'allarme del dispositivo.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ On 	Off
Diagnostic event category	–	Selezionare una categoria per l'evento diagnostico.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensor ▪ Electronics ▪ Configuration ▪ Process 	Process
Diagnostic event simulation	–	Selezionare un evento diagnostico per la simulazione.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ Elenco delle opzioni per gli eventi diagnostici, a seconda della categoria selezionata 	Off

8.5 Protezione delle impostazioni da accessi non autorizzati

Sono disponibili le seguenti opzioni di protezione scrittura per proteggere la configurazione software dell'analizzatore JT33 TDLAS da modifiche involontarie:

- Protezione dell'accesso ai parametri con un codice di accesso
- Protezione dell'accesso al controllo locale con blocco della tastiera. Fare riferimento a *Abilitazione e disabilitazione del blocco tastiera* → .
- Protezione dell'accesso al misuratore con un interruttore di protezione scrittura. Fare riferimento a *Uso dell'interruttore di protezione scrittura* → .

8.5.1 Protezione scrittura con codice di accesso

Abilitando un codice di accesso specifico dell'utente, i parametri per la configurazione del misuratore sono protetti in scrittura e i relativi valori non sono più modificabili mediante controllo locale.

Se la protezione scrittura del parametro è attivata mediante codice di accesso, può essere disattiva solo con il medesimo codice di accesso.

Il ruolo con cui l'utente ha eseguito l'accesso mediante display locale è indicato nel parametro **Access status**. Percorso di navigazione: Operation → Access status.

8.5.2 Definizione del codice di accesso mediante il display locale

1. Accedere al parametro **Define access code** → .
2. Definire il codice di accesso con una stringa di 16 numeri, lettere o caratteri speciali.
3. Nel parametro **Confirm access code** → , inserire nuovamente il codice di accesso per confermarlo.
 - ↳ Il simbolo  è visualizzato davanti a tutti i parametri protetti da scrittura.

8.5.3 Blocco automatico

In queste condizioni, il dispositivo blocca automaticamente i parametri protetti da scrittura:

- se non viene premuto alcun tasto per 10 minuti in modalità di navigazione e modifica.
- Dopo 60 secondi se l'utente ritorna alla modalità della schermata operativa dalla schermata di navigazione e modifica.

8.5.3.1 Parametri modificabili da display locale

I parametri che non hanno effetto sulla misura non sono soggetti a protezione scrittura mediante il display locale. Questi parametri sono

- Format display
- Contrast display
- Display interval

Nonostante l'utente abbia definito un codice di accesso, questi parametri possono essere modificati anche quando gli altri parametri sono bloccati.

8.5.4 Definizione del codice di accesso mediante web browser

1. Accedere al parametro **Define access code** → .
2. Definire un codice numerico a 4 cifre come codice di accesso.
3. Nel parametro **Confirm access code** → , inserire nuovamente il codice di accesso per confermarlo.
 - ↳ Il web browser apre la pagina di accesso.

 Se per 10 minuti non si eseguono azioni, il web browser ritorna automaticamente alla pagina di accesso.

- ▶ Se la protezione scrittura del parametro è attivata mediante codice di accesso, può essere disattiva solo con il medesimo codice di accesso.
- ▶ Il ruolo con cui l'utente ha eseguito l'accesso al web browser è indicato nel parametro **Access status**. Percorso di navigazione: Operation → Access status.

8.5.5 Reset del codice di accesso

In caso di smarrimento del codice di accesso specifico dell'utente è possibile ripristinare quello predefinito. A questo scopo si deve inserire un codice di reset. Quindi, si può definire un nuovo codice di accesso specifico dell'utente.

Per eseguire il reset del codice di accesso da web browser mediante interfaccia service CDI-RJ45:

1. Contattare l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser per ottenere un codice di reset. Fare riferimento a *Contatti dell'Organizzazione di assistenza* → .
1. Accedere al parametro **Reset access code**.
2. Inserire il codice di reset.
 - ↳ Il codice di accesso è stato ripristinato all'impostazione di fabbrica **0000** e può ora essere reimpostato.

8.5.6 Uso dell'interruttore di protezione scrittura

A differenza dalla protezione scrittura con un codice di accesso specifico dell'utente, l'interruttore di protezione scrittura consente di bloccare l'accesso in scrittura a tutto il menu operativo, ad eccezione del parametro Contrast display. l'impostazione di fabbrica è OFF.

L'interruttore di protezione scrittura evita le modifiche ai valori dei parametri mediante i seguenti metodi:

- Display locale
- Protocollo Modbus RS485
- Protocollo Modbus TCP

8.5.6.1 Attivazione dell'interruttore di protezione scrittura

Per abilitare la protezione scrittura hardware:

Impostare l'interruttore di protezione scrittura (WP) numero 1, presente sul modulo display, sulla posizione **ON**.

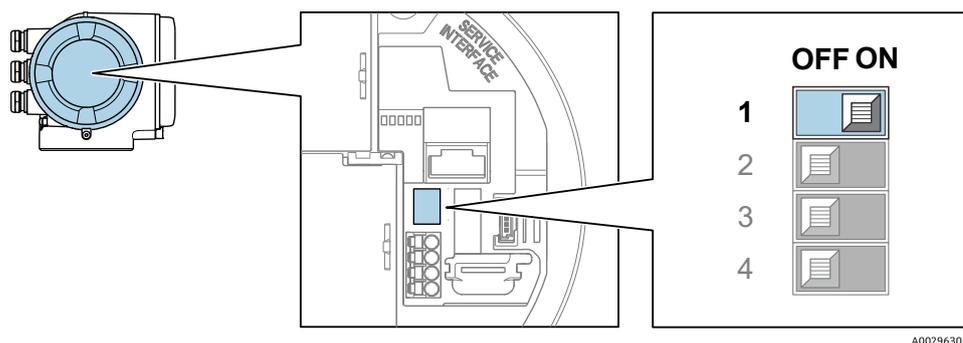


Figura 60. DIP switch per protezione scrittura

↳ Nel parametro Locking status è visualizzata l'opzione Hardware locked. Il simbolo  è visualizzato anche sul display locale di fianco ai parametri, nell'intestazione della schermata operativa e di navigazione.



Figura 61. Simbolo di blocco hardware nella schermata operativa

8.5.6.2 Disattivazione dell'interruttore di protezione scrittura

Per disabilitare la protezione scrittura hardware:

Portare l'interruttore WP sul modulo dell'elettronica principale in posizione **OFF**.

↳ Nel parametro Locking status non sono visualizzate opzioni. Il simbolo  non è più visualizzato sul display locale di fianco ai parametri, nell'intestazione della schermata operativa e di navigazione.

NOTA

- Il DIP switch numero 2 gestisce applicazioni di trasferimento del cliente, che non sono utilizzate in questo dispositivo. Tenere questo interruttore in posizione **OFF**.

8.5.7 Lettura dello stato di blocco del dispositivo

Protezione scrittura del dispositivo attiva: parametro Locking status

Navigazione menu Operation → Locking status

Funzione del parametro Locking status

Opzioni	Descrizione
None	Lo stato di accesso visualizzato nel parametro Access status si applica e appare solo sul display locale.
Hardware locked	Il DIP switch numero 1 per il blocco hardware è attivato sulla scheda PCB. Questa operazione blocca l'accesso in scrittura ai parametri, ad es. da display locale o tool operativo.
Temporarily locked	L'accesso in scrittura ai parametri è bloccato temporaneamente a causa di elaborazioni in corso nel dispositivo, ad es. upload/download dei dati o reset. terminate le elaborazioni interne, si possono modificare i parametri.

9 Metodi di validazione

Gli analizzatori di gas TDLAS JT33 Endress+Hauser utilizzano la validazione per la verifica della funzionalità del dispositivo. È possibile utilizzare due diversi metodi, validazione manuale o automatica, a seconda dei codici d'ordine dell'analizzatore.

La validazione automatica si basa sul gas di taratura di un valore di concentrazione noto. La validazione dell'analizzatore può essere eseguita automaticamente mediante solenoidi per controllare il flusso di gas di validazione e bloccare il gas di processo. Può essere avviata ad un orario programmato o utilizzando il parametro di avvio validazione.

Il valore di concentrazione del gas di validazione è inserito nell'analizzatore. La misura di validazione è confrontata con una tolleranza in percentuale del valore di concentrazione del gas per determinare l'esito positivo o negativo.

Non superare la pressione di 310 kPag (45 psig) sull'attacco di validazione. In caso contrario, l'analizzatore può danneggiarsi.

1. Verificare la pressione del gas di validazione. Il gas può essere regolato da 207 a 310 kPag (da 30 a 45 psig).
2. Aprire il regolatore a più stadi sulla bombola del gas per consentire l'afflusso del gas alla porta di ingresso del gas di riferimento sull'analizzatore.
3. Alla comparsa del relativo messaggio, attivare l'avvio della validazione dal menu del display o del web server. L'analizzatore JT33 segue le impostazioni di spurgo e misura programmate nella pagina delle impostazioni di validazione del gas. Seguire le istruzioni guidate dal menu Heartbeat Verification.
4. Consentire al gas di validazione di attraversare la cella di misura.
 - a. Se il sistema fornito è stato configurato manualmente, aprire lentamente la valvola a 3 vie per consentire al gas di validazione di raggiungere la cella di misura.
 - b. Se il sistema è stato fornito con la configurazione di validazione automatica, l'elettronica avvia le valvole per aprire la linea di validazione.
5. Monitorare lo stato di avanzamento durante la validazione.
6. Chiudere la valvola a 3 vie del gas di riferimento per consentire all'analizzatore di ritornare alla misura del gas di processo.
 - a. Al termine della validazione, occorre disattivare la valvola per consentire la misura del flusso di processo.
 - b. Se il sistema è a configurazione manuale, al termine disattivare la valvola.
 - c. Se il sistema è a validazione automatica, la valvola si chiude automaticamente al termine della misura.
7. Alla comparsa del relativo messaggio, controllare l'efficienza dello strumento per stabilire se l'esito della validazione è stato positivo o negativo. L'esito della validazione è positivo quando la misura rientra nella tolleranza di validazione impostata per l'analizzatore.

Il valore della concentrazione di gas viene inserito nell'analizzatore JT33 mediante web server, comandi Modbus o tastiera. La misura di validazione è confrontata con una tolleranza in percentuale del valore di concentrazione del gas per determinare un esito positivo o negativo. I risultati della validazione automatica possono essere visualizzati sul web server, collegati a un allarme di avviso per la validazione e salvati come report di Heartbeat Verification.

9.1 Validazione manuale

Per utilizzare la validazione manuale, iniziare analizzando le informazioni di validazione nella struttura del menu e selezionare la validazione manuale. Seguire le istruzioni per avviare il processo di validazione.

- Commutare la valvola a 3 vie per bloccare il gas di processo e consentire il flusso del gas di validazione.
- Accertarsi che il gas di processo venga scaricato dal sistema per almeno 5 minuti (o fino a 30 minuti per applicazioni <50 ppm).
- Dopo lo scarico di tutto il gas di processo dall'analizzatore, la validazione può iniziare. Far circolare il gas di validazione nell'analizzatore per 30 minuti. Per maggiori informazioni, fare riferimento a Validazione degli analizzatori di gas TDLAS (SD03286C).

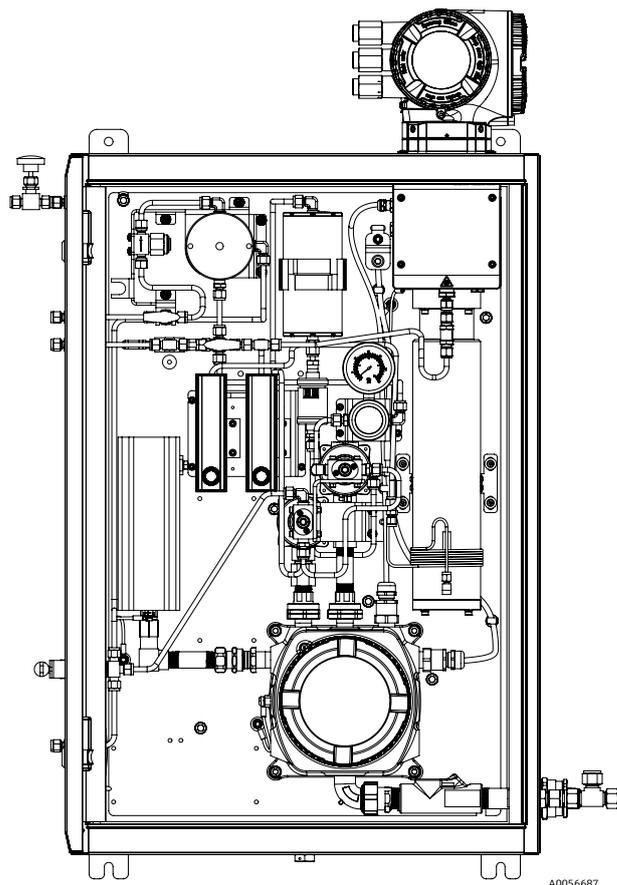


Figura 62 . Differenziale elettrico con validazione a 1 punto

9.2 Validazione automatica

La validazione automatica a 1 punto è simile alla validazione manuale; la valvola manuale a 3 vie è però sostituita da elettrovalvole elettriche o pneumatiche situate all'interno dell'analizzatore. Poiché l'azionamento della valvola è controllato dall'analizzatore, è possibile programmare l'avvio della validazione attraverso l'interfaccia uomo-macchina (IUM) e il web server per eseguire le validazioni automatiche di routine agli intervalli impostati. È disponibile anche una validazione a 2 punti. Questa configurazione della validazione è simile alla validazione automatica a 1 punto; è comunque possibile usare un punto di validazione secondario per verificare ulteriormente la misura. La validazione a 2 punti è spesso un requisito normativo per gli analizzatori utilizzati nelle applicazioni di controllo fiamma e delle emissioni. Questa opzione è disponibile solo con elettrovalvole pneumatiche.

La validazione manuale prevede l'avvio della validazione da parte dell'operatore attraverso l'elettronica dell'analizzatore. La valvola a 3 vie chiude manualmente il flusso del gas di processo e apre il flusso del gas di validazione nell'analizzatore.

Per maggiori informazioni sulla validazione automatica, consultare il canale di vendita locale. Istruzioni dettagliate sulla Heartbeat Technology di Endress+Hauser sono disponibili nel *pacchetto applicativo Heartbeat Verification + Monitoring degli analizzatori di gas J22 e JT33 TDLAS (SD02912C)*.

9.2.1 Validazione automatica, a 1 punto

Un analizzatore con validazione automatica a 1 punto comprende una valvola elettrica o pneumatica che commuta automaticamente il gas di processo in un gas di validazione. La configurazione dell'analizzatore con un gas di validazione può essere eseguita come segue:

NOTA

Non superare la pressione di 310 kPag (45 psig) sull'attacco di validazione. In caso contrario, l'analizzatore può danneggiarsi.

1. Verificare la pressione del gas di validazione. Il gas può essere regolato da 207 a 310 kPag (da 30 a 45 psig).
2. Aprire il regolatore a più stadi sulla bombola del gas per consentire l'afflusso del gas alla porta di ingresso del gas di riferimento sull'analizzatore.

3. Attivare l'avvio della validazione dal menu del display o del web server. L'analizzatore JT33 segue le impostazioni di spurgo e misura programmate nella pagina delle impostazioni di validazione del gas.
4. Alla comparsa del relativo messaggio, controllare l'efficienza dello strumento per stabilire se l'esito della validazione è stato positivo o negativo. L'esito della validazione è positivo quando la misura rientra nella tolleranza di validazione impostata per l'analizzatore.

9.2.2 Validazione automatica, a 1 punto, con valvola elettrica

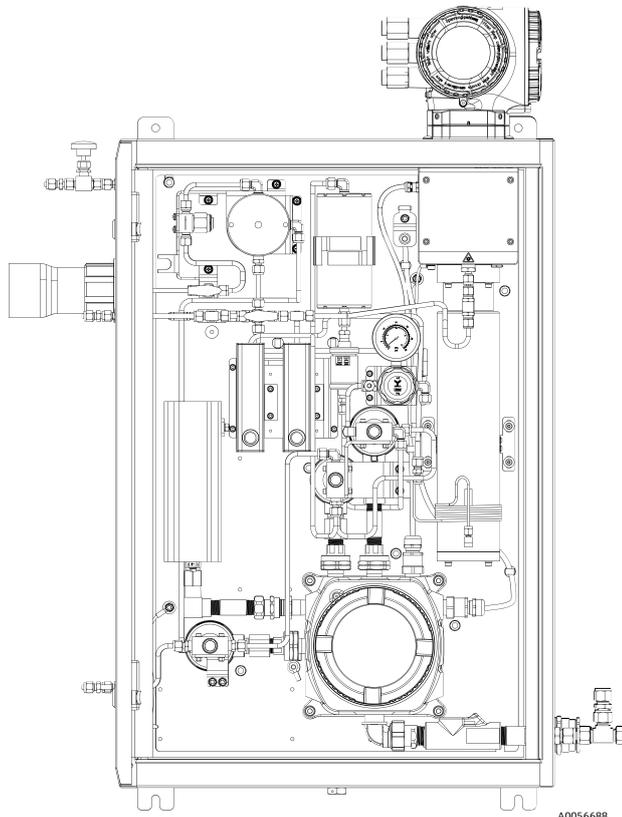


Figura 63. Differenziale elettrico con validazione a 1 punto

9.2.3 Validazione automatica, a 1 punto, con valvola pneumatica

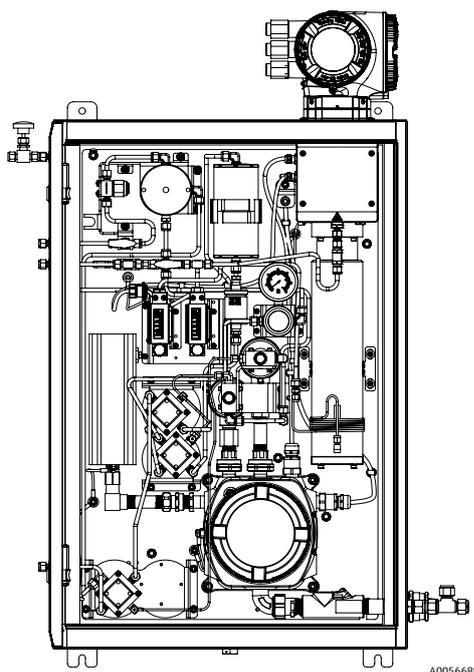


Figura 64. Differenziale pneumatico con validazione a 1 punto

9.2.4 Validazione automatica, a 2 punti, con valvole pneumatiche

La validazione a 2 punti è simile a una validazione a 1 punto, ma impiega 2 gas di validazione.

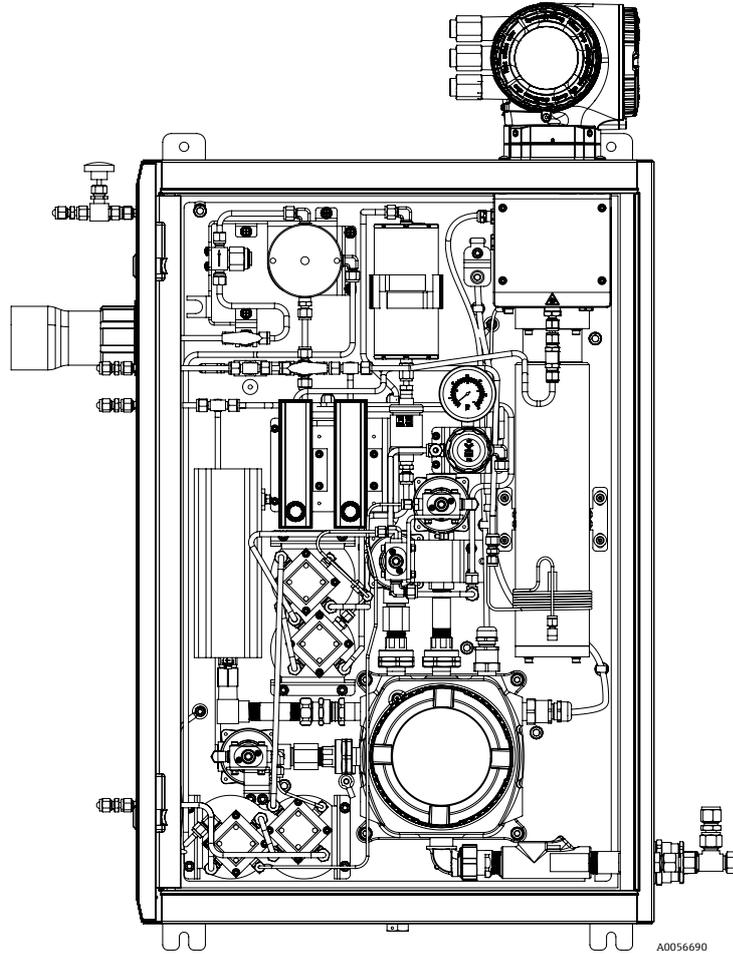


Figura 65. Differenziale pneumatico con validazione a 2 punti

10 Verifica, diagnostica e ricerca guasti

10.1 Informazioni diagnostiche dai LED

10.1.1 Controllore

I diversi LED del controllore forniscono informazioni sullo stato del dispositivo.

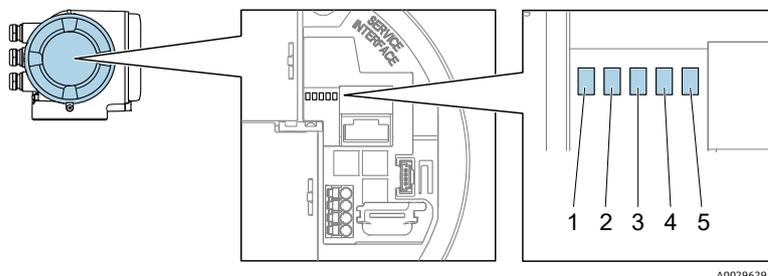


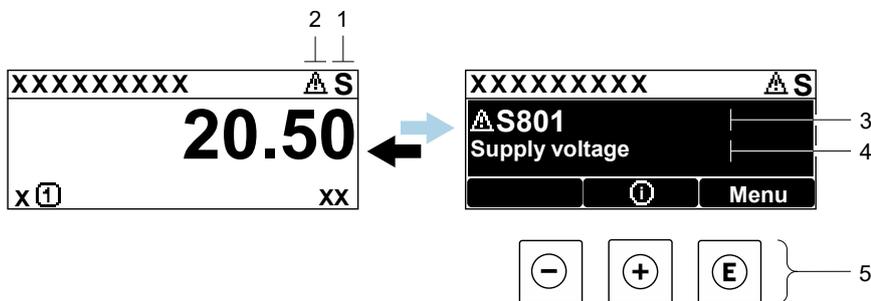
Figura 66. Indicatori diagnostici a LED

#	LED	Colore	Significato
1	Tensione di alimentazione	Off	Tensione di alimentazione troppo bassa o disattivata
		Verde	Tensione di alimentazione ok
2	Stato dispositivo	Off	Errore firmware
		Verde	Stato del dispositivo ok
		Verde lampeggiante	Il dispositivo non è configurato
		Rosso lampeggiante	Si è verificato un errore del dispositivo con comportamento diagnostico di Avviso
		Rosso	Si è verificato un errore del dispositivo con comportamento diagnostico di Allarme
	Rosso/verde lampeggiante	Riavvio del dispositivo	
3	Non utilizzato	–	–
4	Communication	Bianco	Comunicazione attiva
		Off	Comunicazione non attiva
5	Interfaccia service (CDI) attiva	Off	Non collegata o connessione non stabilita
		Giallo	Collegata e connessione stabilita
		Giallo lampeggiante	Interfaccia service attiva

10.2 Informazioni diagnostiche sul display locale

10.2.1 Messaggio diagnostico

I guasti rilevati dal sistema di automonitoraggio del misuratore sono visualizzati come messaggi diagnostici in alternanza con la visualizzazione operativa.



A0029426-EN

Figura 67. Messaggio diagnostico

#	Descrizione
1	Segnale di stato
2	Comportamento diagnostico
3	Comportamento diagnostico con codice diagnostico
4	Testo breve
5	Elementi operativi →

Se si presentano contemporaneamente 2 o più eventi diagnostici, il display visualizza solo il messaggio dell'evento diagnostico che ha la priorità massima.

Altri eventi diagnostici che si sono verificati possono essere visualizzati nel menu **Diagnostics**:

- Da parametri
- Mediante i sottomenu

10.2.1.1 Segnali di stato

I segnali di stato forniscono indicazioni sullo stato e l'affidabilità del dispositivo classificando le varie cause dell'informazione o dell'evento di diagnostica. I segnali di stato sono classificati secondo VDI/VDE 2650 e la raccomandazione NAMUR NE 107.

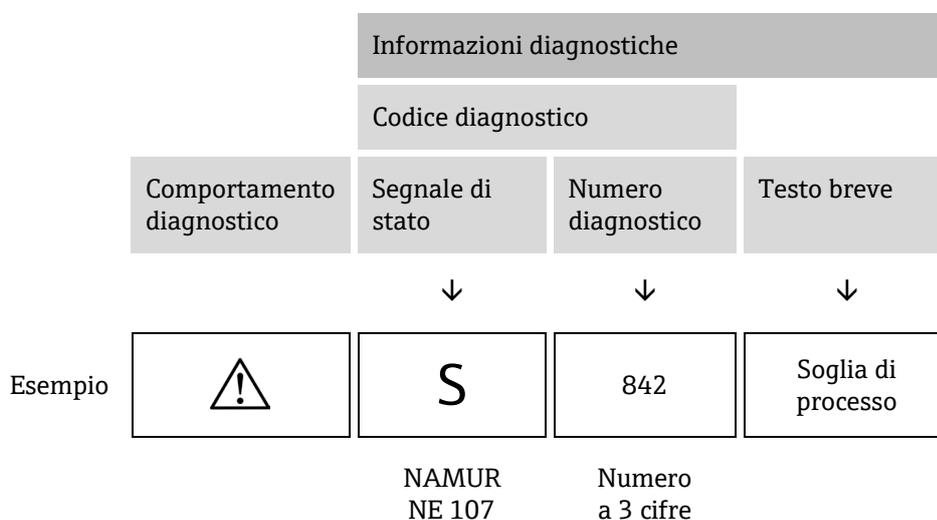
Simbolo	Significato
F	Guasto. Si è verificato un errore del dispositivo. Il valore di misura non è più valido.
C	Controllo funzionale. Il dispositivo è in modalità di servizio, ad esempio durante una simulazione.
S	Fuori specifica. Il dispositivo viene utilizzato al di fuori dei limiti delle sue specifiche tecniche (ad es. al di fuori del campo di temperatura di processo).
M	Manutenzione richiesta. È necessario un intervento di manutenzione. Il valore misurato rimane valido.

10.2.1.2 Comportamento diagnostico

Simbolo	Significato
	Allarme. La misura si interrompe. I segnali in uscita adottano una condizione di allarme predefinita. Viene generato un messaggio di diagnostica.
	Avviso. La misura riprende. I segnali in uscita non sono influenzati. Viene generato un messaggio di diagnostica.

10.2.1.3 Informazioni diagnostiche

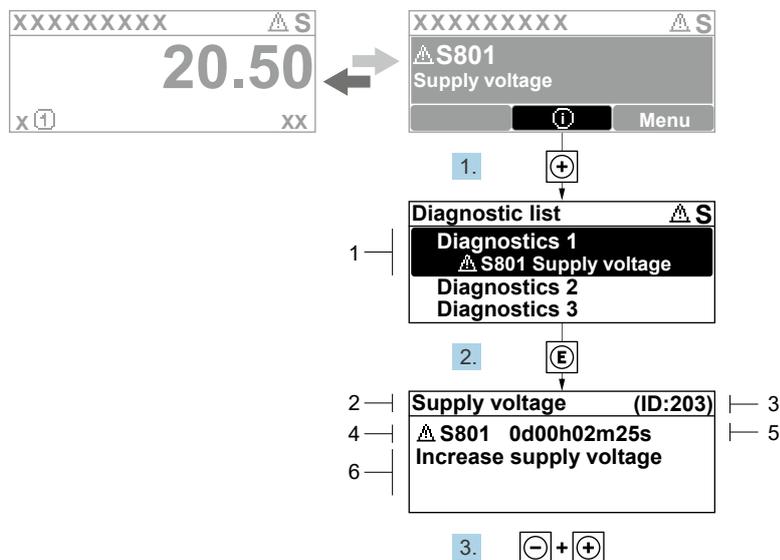
L'errore può essere identificato grazie alle informazioni diagnostiche. Il testo breve aiuta l'utente fornendo informazioni sull'errore. Il corrispondente simbolo per il comportamento diagnostico è visualizzato anche sul display locale, di fianco alle informazioni diagnostiche.



10.2.1.4 Elementi operativi

Simbolo	Significato
	Tasto +. In un menu o sottomenu, apre il messaggio con le informazioni sul rimedio.
	Tasto Enter. In un menu o sottomenu, apre il menu operativo.

Richiamo delle misure correttive



A0029431-EN

Figura 68. Messaggio con le misure correttive

#	Descrizione
1	Informazioni diagnostiche
2	Testo breve
3	ID assistenza
4	Comportamento diagnostico con codice diagnostico
5	Ore di funzionamento al momento dell'evento
6	Rimedi

L'utente visualizza il messaggio di diagnostica.

1. Premere \oplus (simbolo \textcircled{i})
↳ Si apre il sottomenu Diagnostic List.
2. Selezionare l'evento diagnostico desiderato con \oplus o \ominus e premere \textcircled{E} .
↳ Si apre il messaggio delle soluzioni per l'evento di diagnostica selezionato.
3. Premere contemporaneamente $\ominus + \oplus$.
↳ Il messaggio con i rimedi si chiude.

L'utente si trova nel menu **Diagnostics** alla voce relativa a un evento diagnostico, ad es. nel sottomenu **Diagnostic list** o nel parametro **Previous diagnostics**.

1. Premere \textcircled{E} .
↳ Si apre il messaggio delle soluzioni per l'evento di diagnostica selezionato.
2. Premere contemporaneamente $\ominus + \oplus$.
↳ Il messaggio con i rimedi si chiude.

10.3 Informazioni diagnostiche nel web browser

10.3.1 Opzioni diagnostiche

Non appena l'utente ha eseguito l'accesso, tutti gli errori rilevati dal misuratore sono visualizzati nella pagina principale del web browser.

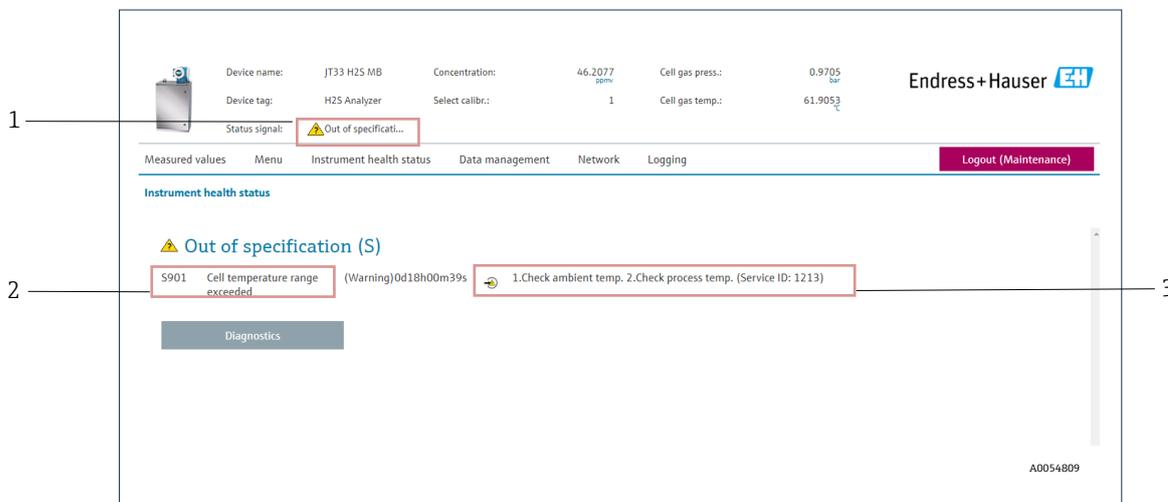


Figura 69. Informazioni diagnostiche nel web browser

#	Denominazione
1	Area di stato con segnale di stato
2	Informazioni diagnostiche. Fare riferimento a <i>Eventi diagnostici in corso</i> →
3	Informazioni sui rimedi con ID di servizio

Gli eventi diagnostici che si sono verificati possono essere visualizzati anche nel menu Diagnostics:

- Dai parametri
- Mediante i sottomenu

Segnali di stato

I segnali di stato sono classificati secondo VDI/VDE 2650 e Raccomandazione NAMUR NE 107.

Simbolo	Significato
	Guasto. Si è verificato un errore del dispositivo. Il valore di misura non è più valido.
	Controllo funzionale. Il dispositivo è in modalità di servizio, ad esempio durante una simulazione.
	Fuori specifica. Il dispositivo viene utilizzato al di fuori dei limiti delle sue specifiche tecniche (ad es. al di fuori del campo di temperatura di processo).
	Manutenzione richiesta. È necessario un intervento di manutenzione. Il valore misurato è comunque valido.

10.3.2 Richiamo delle informazioni sui rimedi

Le informazioni sui rimedi sono fornite per ogni evento diagnostico allo scopo di garantire una rapida rimozione delle anomalie. I rimedi sono visualizzati in rosso, insieme all'evento diagnostico e alle relative informazioni.

10.4 Informazioni diagnostiche mediante interfaccia di comunicazione

10.4.1 Richiamare le informazioni diagnostiche

Le informazioni diagnostiche possono essere richiamate dagli indirizzi dei registri Modbus RS485 o Modbus TCP. Per maggiori informazioni, consultare *Registri Modbus* → .

- Dall'indirizzo di registro 6821, tipo di dati = stringa: codice diagnostico, ad es. F270
- Dall'indirizzo di registro 6801, tipo di dati = numero intero: numero diagnostico, ad es. 270

Per una panoramica degli eventi di diagnostica con numero diagnostico e codice diagnostico, vedere *Panoramica delle informazioni diagnostiche* → .

10.4.2 Configurazione della modalità di risposta all'errore

La modalità di risposta all'errore per la comunicazione Modbus RS485 o Modbus TCP può essere configurata nel sottomenu **Communication** utilizzando 2 parametri.

Navigazione Menu Setup → Communication

Parametro	Descrizione	Dati inseriti dall'utente	Impostazione predefinita
Failure mode	Consente di selezionare il comportamento dell'uscita del valore misurato, se è visualizzato un messaggio diagnostico mediante comunicazione Modbus. L'effetto di questo parametro dipende dall'opzione selezionata nel parametro Assign Diagnostic behavior .	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valore NaN ▪ Last valid value  NaN = non è un numero	Valore NaN

10.5 Adattamento del comportamento diagnostico

Ogni voce delle informazioni diagnostiche è assegnata in fabbrica a uno specifico comportamento diagnostico. L'utente può modificare questa assegnazione per informazioni diagnostiche specifiche nel sottomenu **Diagnostic behavior**.

Navigazione Expert → Setup → Diagnostic handling → Diagnostic behavior

Le seguenti opzioni possono essere assegnate al codice diagnostico in base al comportamento diagnostico:

Opzioni	Descrizione
Alarm	Il dispositivo arresta la misura. Il valore misurato generato in uscita con Modbus RS485 e Modbus TCP assume la condizione di allarme definita. Viene generato un messaggio di diagnostica. La retroilluminazione diventa rossa.
Warning	Il dispositivo continua a misurare. Il valore misurato generato in uscita con Modbus RS485 e Modbus TCP non è influenzato. Viene generato un messaggio di diagnostica.
Logbook entry only	Il dispositivo continua a misurare. Il messaggio diagnostico è visualizzato solo nel sottomenu Event logbook – sottomenu Event list – e non è visualizzato in alternanza con la schermata operativa.
Off	L'evento diagnostico è ignorato e non è generato o inserito un messaggio diagnostico.

10.6 Panoramica delle informazioni diagnostiche

La quantità di informazioni diagnostiche e il numero di variabili misurate coinvolte aumentano, se il misuratore dispone di 1 o più pacchetti applicativi. Il comportamento diagnostico può essere modificato per alcune voci delle informazioni diagnostiche. Vedere *Adattamento del comportamento diagnostico* → .

Numero diagnostico	Testo breve	Istruzioni di rimedio	Segnale di stato di fabbrica	Comportamento diagnostico di fabbrica
Diagnostica del sensore				
082	Data storage	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare le connessioni dei moduli. 2. Contattare l'assistenza. 	F	Alarm
083	Memory content	<ol style="list-style-type: none"> 1. Riavviare il dispositivo. 2. Ripristinare il backup HistoROM S-DAT; parametro Device reset. 3. Sostituire la memoria HistoROM S-DAT. 	F	Alarm
100	Laser off	<ol style="list-style-type: none"> 1. Riavviare il dispositivo. 2. Sostituire l'elettronica del sensore. 3. Sostituire il sensore OH. 	F	Alarm
101	Laser off	<ol style="list-style-type: none"> 1. Attendere che il laser raggiunga la temperatura corretta. 2. Sostituire il sensore OH. 	F	Alarm
102	Laser temperature sensor faulty	<ol style="list-style-type: none"> 1. Riavviare il dispositivo. 2. Sostituire l'elettronica del sensore. 3. Sostituire il sensore OH. 	C	Warning
103	Laser temperature unstable	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare che la rampa di temperatura ambiente rispetti le specifiche. 2. Sostituire l'elettronica del sensore. 3. Sostituire il sensore OH. 	F	Alarm
104	Laser temperature settling	Attendere che la temperatura del laser si stabilizzi.	C	Warning
105	Cell pressure connection defective	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare la connessione alla cella di pressione. 2. Sostituire la cella di pressione. 	F	Alarm
106	Sensor (Optical Head) faulty	<ol style="list-style-type: none"> 1. Riavviare il dispositivo. 2. Sostituire il sensore OH. 	F	Alarm
107	Detector zero range exceeded	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare il processo. 2. Controllare lo spettro. 	M, C	Warning
108	Detector reference level range exceeded	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare il processo. 2. Controllare lo spettro. 	M, C	Warning
109	Peak index @1 out of range	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare il processo. 2. Controllare lo spettro. 3. Eseguire un reset del tracciamento del picco. 	F	Alarm
110	Peak track adjustment exceeded	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare il processo. 2. Controllare lo spettro. 3. Eseguire un reset del tracciamento del picco. 	F	Alarm
111	Peak track adjustment warning	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare il processo. 2. Controllare lo spettro. 3. Eseguire un reset del tracciamento del picco. 	C	Warning

Numero diagnostico	Testo breve	Istruzioni di rimedio	Segnale di stato di fabbrica	Comportamento diagnostico di fabbrica
112	Auto ramp adjustment exceeded	1. Controllare il processo. 2. Controllare lo spettro. 3. Ripristinare la rampa automatica.	F	Alarm
113	Auto ramp adjustment warning	1. Controllare il processo. 2. Controllare lo spettro. 3. Monitorare la rampa automatica.	C	Warning
114	Detector reference level delta rescrub exceeded	1. Controllare livelli di riferimento del rilevatore umido rispetto a quelli del rilevatore secco. 2. Controllare lo scrubber e il sistema di trattamento del campione.	C	Warning
Diagnostica dell'elettronica				
201	Device failure	1. Riavviare il dispositivo. 2. Contattare l'assistenza.	F	Alarm
232	Real time clock defective	1. Riavviare il dispositivo 2. Sostituire il modulo elettronico del sensore (SEM)	M	Warning
242	Software incompatible	3. Controllare il software. 4. Controllare o sostituire il modulo dell'elettronica principale.	F	Alarm
252	Modules incompatible	1. Controllare i moduli elettronici. 2. Sostituire i moduli dell'elettronica.	F	Alarm
262	Connessione elettronica sensore difettosa	1. Controllare o sostituire il cavo di connessione tra modulo elettronico del sensore (ISEM) ed elettronica principale. 2. Controllare o sostituire ISEM o elettronica principale.	F	Alarm
270	Main electronic failure	Sostituire il modulo dell'elettronica principale.	F	Alarm
271	Main electronic failure	1. Riavviare il dispositivo. 2. Sostituire il modulo dell'elettronica principale.	F	Alarm
272	Main electronic failure	1. Riavviare il dispositivo. 2. Contattare l'assistenza.	F	Alarm
273	Main electronic failure	Sostituire l'elettronica.	F	Alarm
275	I/O module 1...n defective	Sostituire il modulo I/O.	F	Alarm
276	I/O module 1...n faulty	1. Riavviare il dispositivo. 2. Sostituire il modulo I/O.	F	Alarm
283	Memory content	1. Eseguire il reset del dispositivo. 2. Contattare l'assistenza.	F	Alarm
300	Sensor electronics (ISEM) faulty	1. Riavviare il dispositivo. 2. Sostituire l'elettronica del sensore.	F	Alarm
301	SD memory card error	1. Controllare la scheda SD. 2. Riavviare il dispositivo.	C	Warning

Numero diagnostico	Testo breve	Istruzioni di rimedio	Segnale di stato di fabbrica	Comportamento diagnostico di fabbrica
302	Device verification in progress	Verifica del dispositivo attiva, attendere.	C	Warning
303	I/O @1 configuration changed	<ol style="list-style-type: none"> 1. Applicare la configurazione del modulo I/O; parametro Apply I/O configuration. 2. Ricaricare la descrizione del dispositivo e controllare il cablaggio. 	M	Warning
304	MAC electronics connection faulty	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare la messa a terra tra il MAC e la custodia Prolina. 2. Controllare/sostituire il cavo di comunicazione tra il MAC e la custodia della testa ottica. 3. Controllare/sostituire i moduli MAC/ISEM. 	F	Alarm
305	Solenoid @1 trigger error	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare l'assorbimento di corrente del solenoide. 2. Controllare/sostituire la connessione del solenoide MAC. 	F	Alarm
306	Heater temperature sensor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare/sostituire la connessione del sensore di temperatura del riscaldatore. 	F	Alarm
307	Heater connection error	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare/sostituire la connessione del riscaldatore. 	F	Alarm
311	Electronic failure	<ol style="list-style-type: none"> 1. Non eseguire il reset del dispositivo. 2. Contattare l'assistenza. 	M	Warning
330	Flash file invalid	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aggiornare il firmware del dispositivo. 2. Riavviare il dispositivo. 	M	Warning
331	Firmware update failed	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aggiornare il firmware del dispositivo. 2. Riavviare il dispositivo. 	F	Warning
332	Writing in HistoROM backup failed	Sostituire la scheda di interfaccia utente Ex d/XP: sostituire il controllore	F	Alarm
361	I/O module 1...n faulty	<ol style="list-style-type: none"> 1. Riavviare il dispositivo. 2. Controllare i moduli elettronici. 3. Sostituire il modulo I/O o il modulo dell'elettronica principale. 	F	Alarm
372	Sensor electronics (ISEM) faulty	<ol style="list-style-type: none"> 1. Riavviare il dispositivo. 2. Verificare che l'anomalia non si ripresenti. 3. Sostituire ISEM. 	F	Alarm
373	Sensor electronic (ISEM) faulty	<ol style="list-style-type: none"> 1. Trasferire i dati o eseguire il reset del dispositivo. 2. Contattare l'assistenza. 	F	Alarm
375	I/O – 1...n communication failed	<ol style="list-style-type: none"> 1. Riavviare il dispositivo. 2. Verificare che l'anomalia non si ripresenti. 3. Sostituire il rack dei moduli, compresi i moduli elettronici. 	F	Alarm
382	Data storage	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inserire T-DAT. 2. Sostituire T-DAT. 	F	Alarm
383	Memory content	<ol style="list-style-type: none"> 1. Riavviare il dispositivo. 2. Eliminare T-DAT dal parametro Reset device. 3. Sostituire T-DAT. 	F	Alarm

Numero diagnostico	Testo breve	Istruzioni di rimedio	Segnale di stato di fabbrica	Comportamento diagnostico di fabbrica
387	HistoROM data faulty	Contattare l'Organizzazione di assistenza.	F	Alarm
Diagnostica della configurazione/service				
410	Data transfer	1. Verificare la connessione. 2. Riprovare il trasferimento dei dati.	F	Alarm
412	Processing download	Download attivo, attendere.	C	Warning
431	Trim 1...n	Eeguire la regolazione.	C	Warning
436	Date/time incorrect	Controllare le impostazioni di data e ora	M	Warning
437	Configuration incompatible	1. Riavviare il dispositivo. 2. Contattare l'assistenza.	F	Alarm
438	Dataset	1. Controllare il file del set di dati. 2. Verificare la configurazione del dispositivo. 3. Caricare e scaricare la nuova configurazione.	M	Warning
441	Current output 1...n	1. Controllare il processo. 2. Controllare le impostazioni delle uscite in corrente.	S	Warning
444	Current Input 1...n	1. Controllare il processo. 2. Verificare le impostazioni dell'ingresso in corrente.	S	Warning
484	Failure mode simulation	Disattivare la simulazione.	C	Alarm
485	Measured variable simulation	Disattivare la simulazione	C	Warning
486	Current input 1...n simulation	Disattivare la simulazione.	C	Warning
491	Current output 1...n simulation	Disattivare la simulazione.	C	Warning
494	Switch output simulation 1...n	Disattivare l'uscita di commutazione di simulazione.	C	Warning
495	Diagnostic event simulation	Disattivare la simulazione.	C	Warning
500	Laser current out of range	1. Controllare lo spettro. 2. Eseguire un reset del tracciamento del picco.	M, C	Warning
501	Stream Change Comp. (SCC) config. faulty	1. Controllare le impostazioni della composizione del gas. 2. Controllare la somma della composizione del gas.	C	Warning
502	Measurement calculation timeout	1. Controllare lo stato di avanzamento. 2. Controllare il calcolo della misura.	C	Warning
520	I/O 1 ... n hardware configuration invalid	3. Controllare la configurazione hardware I/O. 4. Sostituire il modulo I/O non corretto. 5. Innestare il modulo della doppia uscita impulsiva nello slot corretto.	F	Alarm

Numero diagnostico	Testo breve	Istruzioni di rimedio	Segnale di stato di fabbrica	Comportamento diagnostico di fabbrica
594	Relay output simulation	Disattivare l'uscita di commutazione di simulazione.	C	Warning
Diagnostica di processo/ambiente				
803	Current loop @1	1. Controllare il cablaggio. 2. Sostituire il modulo I/O.	F	Alarm
832	Electronics temperature too high	Ridurre la temperatura ambiente.	S	Warning
833	Electronics temperature too low	Aumentare la temperatura ambiente.	S	Warning
900	Cell pressure range exceeded	1. Controllare la pressione di processo. 2. Adattare la pressione di processo.	S	Warning
901	Cell temperature range exceeded	1. Controllare la temperatura ambiente. 2. Controllare la temperatura di processo.	S	Warning
902	Spectrum clipped	1. Controllare il processo. 2. Controllare lo spettro.	C	Warning
903	Validation active	1. Commutare il flusso da validazione a processo. 2. Disabilitare la validazione. 3. Riavviare il dispositivo.	C	Warning
904	Switch gas valve	Commutare la valvola del gas e selezionare Proceed	M	Warning
905	Validation failed	1. Controllare le impostazioni della validazione. 2. Controllare il gas di validazione. 3. Eseguire il reset dell'evento diagnostico.	S	Warning
906	Enclosure temperature spike	1. Verificare le condizioni ambientali. 2. Controllare la custodia.	C	Warning
908	Cell pressure dry rescrub	1. Controllare il processo. 2. Controllare lo scrubber e i solenoidi. 3. Controllare il percorso di flusso del sistema di trattamento del campione.	F	Alarm
909	Cell pressure delta rescrub	1. Confrontare la pressione delle celle umide rispetto alle celle secche 2. Controllare lo scrubber e i solenoidi. 3. Controllare il percorso di flusso del sistema di trattamento del campione.	F	Alarm
910	Cell temperature delta rescrub	1. Confrontare la temperatura delle celle umide rispetto alle celle secche. 2. Controllare il riscaldatore. 3. Controllare il sistema di trattamento del campione.	F	Alarm

Numero diagnostico	Testo breve	Istruzioni di rimedio	Segnale di stato di fabbrica	Comportamento diagnostico di fabbrica
911	Detector reference level delta rescrub	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare livelli di riferimento del rilevatore umido rispetto a quelli del rilevatore secco. 2. Controllare la composizione di fondo del gas. 3. Controllare il sistema di trattamento del campione. 	F	Alarm
912	Fit ratio 2 rescrub	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare i valori del rapporto di corrispondenza. 2. Controllare la composizione di fondo del gas. 	F	Alarm
913	Fit ratio 3 rescrub	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare i valori del rapporto di corrispondenza. 2. Controllare la composizione di fondo del gas. 	F	Alarm
914	Fit residue rescrub	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare il valore del rapporto residuo di corrispondenza. 2. Controllare la composizione di fondo del gas. 	F	Alarm
915	Peak tracking rescrub	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare il processo. 2. Controllare lo spettro. 3. Eseguire un reset del tracciamento del picco. 	F	Alarm
916	Auto ramp rescrub	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare il processo. 2. Controllare lo spettro. 3. Ripristinare la rampa automatica. 	F	Alarm
920	Fit residue too low	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare il valore del rapporto residuo di corrispondenza. 2. Controllare la composizione di fondo del gas. 	F	Alarm
921	Scrubber depleted	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare l'indicatore dello scrubber. 2. Sostituire lo scrubber ed eseguire il ripristino della diagnostica. 	M	Warning
922	Scrubber protection active	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare se la concentrazione di processo è inferiore alla soglia. 2. Attivare manualmente un nuovo ciclo di lavaggio. 	C	Warning
930	Cell gas flow not detected	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare la portata del gas di processo. 2. Regolare il flussostato. 	S	Warning

10.7 Eventi diagnostici in corso

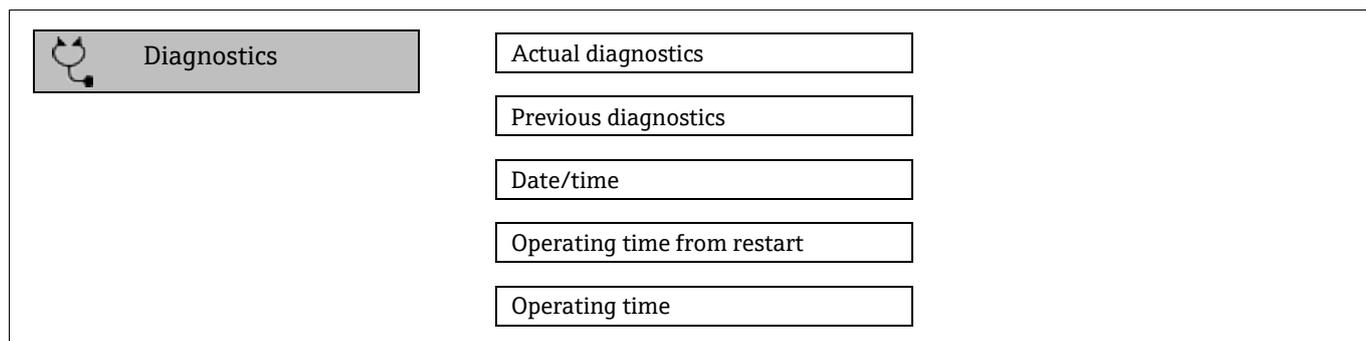
Il menu **Diagnostics** consente di visualizzare separatamente l'evento diagnostico attuale e quello precedente.

Per richiamare i rimedi adatti a risolvere un evento diagnostico:

- Tramite il display locale
- Nel web browser

 Altri eventi diagnostici in attesa possono essere visualizzati nel sottomenu **Diagnostic list**.

Navigazione Menu Diagnostics

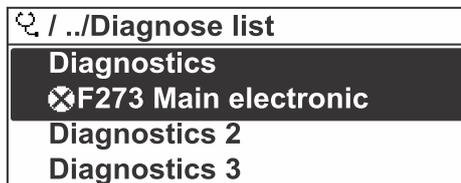


Parametro	Descrizione	Dati inseriti dall'utente	Impostazione predefinita
Actual diagnostics	Si è verificato un evento diagnostico.	Indica l'evento diagnostico attuale, con le relative informazioni diagnostiche. Se si presentano contemporaneamente 2 o più messaggi, è visualizzato quello con la massima priorità.	Simbolo per comportamento diagnostico, codice diagnostico e breve messaggio.
Previous diagnostics	Si sono già verificati 2 eventi diagnostici.	Indica l'evento diagnostico, che si è verificato prima di quello attuale e le relative informazioni diagnostiche.	Simbolo per comportamento diagnostico, codice diagnostico e breve messaggio.
Date/time	–	Visualizza la data/ora attuale nell'analizzatore	Specifico per l'approvazione: - dd.mm.yy hh:mm - mm/dd/yy hh:mm am/pm
Operating time from restart	–	Visualizza il tempo di funzionamento del dispositivo dall'ultimo riavvio.	Giorni (g), ore (h), minuti (m) e secondi (s)
Operating time	–	Indica per quanto tempo il dispositivo è stato in funzione.	Giorni (g), ore (h), minuti (m) e secondi (s)

10.7.1 Elenco diagnostico

Nel sottomenu **Diagnose list** si possono visualizzare fino a 5 eventi diagnostici in attesa, con le relative informazioni diagnostiche. Se sono in corso più di 5 eventi diagnostici, il display visualizza quelli che hanno la priorità massima.

Navigazione Diagnostics → Diagnose list



A0014006-EN

Figura 70. Esempio di visualizzazione locale dell'elenco di diagnostica

Per richiamare i rimedi adatti a risolvere un evento diagnostico:

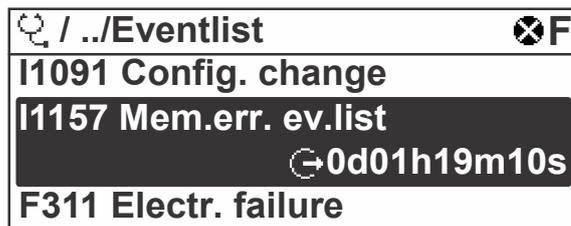
- Tramite il display locale
- Nel web browser

10.8 Logbook eventi

10.8.1 Cronologia degli eventi

Una panoramica in ordine cronologico dei messaggi di evento generati è reperibile nel sottomenu **Event list**.

Navigazione Diagnostics → sottomenu Event logbook → Event list



A0014008-EN

Figura 71. Esempio di visualizzazione locale dell'elenco eventi

Con il pacchetto applicativo Extended HistoROM, l'elenco degli eventi contiene fino a 100 inserimenti, visualizzati in ordine cronologico. La cronologia degli eventi comprende:

- Eventi diagnostici
- Eventi informativi

A ogni evento, oltre all'indicazione dell'ora in cui si è verificato, è assegnato anche un simbolo, che indica se l'evento è in corso o è terminato:

- Evento diagnostico
 - ⊖: occorrenza dell'evento
 - ⊕: termine dell'evento
- Evento informativo
 - ⊖: occorrenza dell'evento

Per richiamare i rimedi adatti a risolvere un evento diagnostico:

- Tramite il display locale
- Nel web browser

10.8.2 Applicazione di filtri al registro degli eventi

Utilizzando il parametro **Filter options**, si può definire quale categoria dei messaggi di evento è visualizzata nel sottomenu **Events list**.

Navigazione Diagnostics → Event logbook → Filter options

Categorie di filtri

- Tutti
- Guasto, F
- Verifica funzionale, C
- Fuori specifica, S
- Manutenzione richiesta, M
- Informazioni, I

10.8.3 Panoramica degli eventi informativi

A differenza dall'evento diagnostico, l'evento informativo è visualizzato solo nel registro degli eventi e non nell'elenco degli eventi.

Opzioni	Descrizione	Opzioni	Descrizione
I1000	----- (dispositivo ok)	I1513	Download terminato
I1079	Sensor changed	I1514	Upload avviato
I1089	Accensione	I1515	Upload terminato
I1090	Reset configurazione	I1618	Modulo I/O sostituito
I1091	Configurazione modificata	I1619	Modulo I/O sostituito
I1092	Backup HistoROM cancellato	I1621	Modulo I/O sostituito
I1137	Elettronica sostituita	I1622	Taratura modificata
I1151	Reset della cronologia	I1625	Protezione scrittura attivata
I1156	Andamento memoria degli errori	I1626	Protezione scrittura disattivata
I1157	Elenco eventi memoria degli errori	I1627	Accesso a web server riuscito
I1256	Display: stato di accesso modificato	I1629	Accesso a CDI riuscito
I1278	Modulo I/O riavviato	I1631	Accesso a web server modificato
I1335	Firmware modificato	I1632	Accesso al display non riuscito
I1361	Accesso a web server non riuscito	I1633	Accesso a CDI non riuscito
I1397	Bus di campo: stato di accesso modificato	I1634	Reset alle impostazioni di fabbrica
I1398	CDI: stato di accesso modificato	I1635	Ripristino delle impostazioni alla consegna
I1440	Modulo dell'elettronica principale sostituito	I1639	Raggiunto numero di cicli di commutazione max
I1442	Modulo I/O cambiato	I1649	Protezione scrittura hardware attivata
I1444	Verifica dispositivo superata	I1650	Protezione scrittura hardware disattivata
I1445	Verifica dispositivo non superata	I1712	Ricevuto nuovo file flash

Opzioni	Descrizione	Opzioni	Descrizione
I1459	Verifica modulo I/O non riuscita	I1725	Modulo elettronico del sensore (ISEM) sostituito
I1461	Verifica del sensore non riuscita	I1726	Backup della configurazione non riuscito
I1462	Verifica del modulo elettronico del sensore.	I11201	Scheda SD rimossa
I1512	Download avviato	I11431	Scrubber protection active

10.9 Reset del misuratore

Il parametro **Device reset** consente di ripristinare a uno stato predefinito tutta o una parte della configurazione del dispositivo.

10.9.1 Funzione del parametro Reset del dispositivo

Opzioni	Descrizione
Cancel	Non sono eseguite azioni e l'utente esce dal parametro.
Restart device	Al riavvio, ogni parametro con i dati nella memoria volatile/RAM viene ripristinato alle impostazioni di fabbrica. Sono compresi i dati dei valori misurati. La configurazione del dispositivo rimane invariata.

10.10 Informazioni sul dispositivo

Il sottomenu **Device information** contiene tutti i parametri che visualizzano varie informazioni per l'identificazione del dispositivo.

Navigazione Menu Diagnostics → Device information

 Device information	Device tag
	Serial number
	Firmware version
	Device name
	Codice d'ordine
	Extended order code 1
	Extended order code 2
	ENP version

Parametro	Descrizione	Dati inseriti dall'utente	Impostazione predefinita
Device tag	Visualizza il nome del punto di misura.	Max. 32 caratteri, come lettere, numeri o caratteri speciali, come @,% /	JT33 H2S MB
Serial number	Visualizza il numero di serie del misuratore.	Una stringa di caratteri di 11 caratteri max, che comprendono lettere e numeri.	-
Firmware version	Indica la versione firmware installata nel dispositivo.	Stringa di caratteri nel formato: xx.yy.zz	-
Device name	Visualizza il nome del controllore. Il nome è riportato anche sulla targhetta dell'analizzatore.	JT33 H ₂ S	-
Order code	Visualizza il codice d'ordine del dispositivo. È reperibile sulla targhetta dell'analizzatore, nel campo Order code .	Stringa di caratteri composta da lettere, numeri e alcuni caratteri speciali, quali /.	-
Extended order code 1	Visualizza la prima parte del codice d'ordine esteso. Il codice d'ordine è reperibile anche sulla targhetta dell'analizzatore nel campo Ext. ord. cd.	Stringa di caratteri	-
Extended order code 2	Visualizza la seconda parte del codice d'ordine esteso. Il codice d'ordine è reperibile anche sulla targhetta dell'analizzatore nel campo Ext. ord. cd.	Stringa di caratteri	-
ENP version	Indica la versione della targhetta elettronica (ENP).	Stringa di caratteri	2.02.00

10.11 Segnali di allarme

A seconda dell'interfaccia, le informazioni sul guasto sono visualizzate come indicato in questa sezione.

10.11.1 Modbus RS485 e Modbus TCP

Modalità di guasto	Selezione: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valore NaN anziché valore di corrente ▪ Ultimo valore valido
---------------------------	--

10.11.2 Uscita in corrente 0/4...20 mA

4...20 mA

Modalità di guasto	Selezione: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4...20 mA secondo raccomandazione NAMUR NE 43 ▪ 4...20 mA secondo US ▪ Valore min.: 3,59 mA ▪ Valore max.: 22,5 mA ▪ Valore liberamente definibile: 3,59...22,5 mA ▪ Valore attuale ▪ Ultimo valore valido
---------------------------	---

0 ... 20 mA

Modalità di guasto	Selezione: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Allarme di massimo: 22 mA ▪ Valore liberamente definibile: 0...20,5 mA
---------------------------	--

10.11.3 Uscita a relè

Modalità di guasto	Selezione: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stato corrente ▪ Aperto ▪ Chiuso
---------------------------	---

10.11.4 Display locale

Display alfanumerico	Fornisce informazioni sulle cause e sui rimedi.
Backlight	La retroilluminazione rossa segnala un errore del dispositivo.

 Segnale di stato secondo Raccomandazione NAMUR NE 107.

10.11.5 Interfaccia/protocollo

- Mediante comunicazione digitale: Modbus RS485 e Modbus TCP
- Mediante interfaccia service

Display alfanumerico	Fornisce informazioni sulle cause e sui rimedi.
-----------------------------	---

10.11.6 Web server

Display alfanumerico	Fornisce informazioni sulle cause e sui rimedi.
-----------------------------	---

10.11.7 Diodi a emissione di luce (LED)

Informazioni di stato	<p>Lo stato è indicato da diversi diodi a emissione di luce.</p> <p>Le seguenti informazioni sono visualizzate in base alla versione del dispositivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tensione di alimentazione attiva ▪ Trasmissione dati attiva ▪ Si è verificato un allarme/errore del dispositivo <p> Informazioni diagnostiche dai diodi a emissione di luce.</p>
------------------------------	---

10.12 Dati specifici del protocollo

Protocollo	Modbus Applications Protocol Specification V1.1
Tempi di risposta	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Accesso diretto ai dati: tipicamente 25...50 ms ▪ Campo dati buffer a scansione automatica: tipicamente 3...5 ms
Tipo di dispositivo	Server
Range di indirizzi del server¹³	1...247
Range di indirizzi per la trasmissione¹³	0
Codici funzioni	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 03: Read holding register ▪ 04: Read input register ▪ 06: Write single registers ▪ 08: Diagnostics ▪ 16: Write multiple registers ▪ 23: Read/write multiple registers
Messaggi di trasmissione	<p>Sono supportati dai seguenti codici:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 06: Write single registers ▪ 16: Write multiple registers ▪ 23: Read/write multiple registers
Velocità di trasmissione supportata¹³	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1.200 BAUD ▪ 2.400 BAUD ▪ 4.800 BAUD ▪ 9.600 BAUD ▪ 19.200 BAUD ▪ 38 400 BAUD ▪ 57.600 BAUD ▪ 115.200 BAUD
Indirizzo IP pool di priorità	Indirizzo IP
Inactivity timeout	0...99 secondi
Connessioni max	1...4

¹³ Solo Modbus RS485

Modo trasferimento dati	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ASCII¹³ ▪ RTU¹³ ▪ TCP¹⁴
Accesso ai dati	Tutti i parametri del dispositivo sono accessibili mediante Modbus RS485 e Modbus TCP.

10.13 Ricerca guasti generale

Per il display locale

Errore	Possibili cause	Soluzione
Display locale oscurato e assenza di segnali di uscita	La tensione di alimentazione non corrisponde al valore indicato sulla targhetta.	Applicare la tensione di alimentazione corretta. Fare riferimento a <i>Connessione della tensione di alimentazione e di ingressi/uscite addizionali</i> →  .
	La polarità della tensione di alimentazione non è corretta.	Correggere la polarità.
	Nessun contatto tra i cavi di collegamento e i morsetti.	Controllare il collegamento dei cavi e, se necessario, correggerlo.
	I morsetti non sono innestati correttamente nel modulo dell'elettronica I/O. I morsetti non sono innestati correttamente nel modulo dell'elettronica principale.	Controllare i morsetti.
	Il modulo dell'elettronica I/O è difettoso. Il modulo dell'elettronica principale è difettoso.	Ordinare la parte di ricambio.
Il display locale è oscurato ma il segnale in uscita rientra nel campo valido	La luminosità impostata per il display è eccessiva o insufficiente.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumentare la luminosità del display premendo contemporaneamente  + . ▪ Ridurre la luminosità del display premendo contemporaneamente  + .
	Il cavo di collegamento del modulo display non è innestato in modo corretto.	Inserire correttamente la spina nel modulo dell'elettronica principale e nel modulo display.
	Il modulo display è difettoso.	Ordinare la parte di ricambio.
La retroilluminazione del display locale è rossa	Si è verificato un evento diagnostico con comportamento diagnostico di allarme.	Intraprendere misure correttive.
Messaggio sul display locale: "Communication Error" "Check Electronics"	La comunicazione tra modulo display ed elettronica è interrotta.	Verificare il cavo e il connettore tra modulo dell'elettronica principale e modulo display. Ordinare la parte di ricambio.

¹⁴ Solo Modbus TCP

Per i segnali di uscita

Errore	Possibili cause	Soluzione
Segnale in uscita fuori dal campo valido	Il modulo dell'elettronica principale è difettoso.	Ordinare la parte di ricambio.
Il dispositivo mostra il valore corretto sul display locale ma il segnale in uscita non è corretto, sebbene nel campo valido.	Errore di configurazione.	Controllare e correggere la configurazione del parametro.
Il dispositivo non misura correttamente.	Errore di configurazione oppure il dispositivo funziona fuori dalle specifiche applicative.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare e correggere la configurazione del parametro. 2. Rispettare i valori soglia riportati nei Dati tecnici.

Per l'accesso

Errore	Possibili cause	Soluzione
Accesso di scrittura ai parametri negato	È abilitata la protezione scrittura hardware.	Impostare l'interruttore di protezione scrittura, presente sul modulo dell'elettronica principale, sulla posizione OFF . Fare riferimento a <i>Uso dell'interruttore di protezione scrittura</i> →  .
	Il ruolo utente attuale ha un'autorizzazione di accesso limitata.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare il ruolo utente. 2. Inserire il codice di accesso personale corretto. Fare riferimento a <i>Reset del codice di access</i> → .
Nessuna connessione da Modbus RS485	Errata terminazione del cavo Modbus RS485.	Controllare il resistore di terminazione.
	Impostazioni non corrette per l'interfaccia di comunicazione.	Verificare la configurazione Modbus RS485.
Nessuna connessione da Modbus TCP	Errata terminazione del cavo Modbus TCP.	Controllare il resistore di terminazione.
	Impostazioni non corrette per l'interfaccia di comunicazione.	Verificare la configurazione Modbus TCP.
Nessuna connessione con il web server	Web server disabilitato.	—
	Impostazione non corretta per l'interfaccia Ethernet del computer.	Controllare le impostazioni di rete con il gestore IT.

Errore	Possibili cause	Soluzione
Nessuna connessione con il web server ¹⁵	IP non corretto L'indirizzo IP non è noto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Per l'indirizzamento mediante hardware: aprire il controllore e verificare l'indirizzo IP configurato; ultimo otetto. 2. Controllare l'indirizzo IP dell'analizzatore con il responsabile di rete. 3. Se non è noto, impostare il DIP switch numero 01 su ON, riavviare il dispositivo e inserire l'indirizzo IP predefinito in fabbrica 192.168.1.212.
	È stata attivata l'impostazione Use a Proxy Server for Your LAN .	<p>Disabilitare l'uso del server proxy nelle impostazioni del web browser del computer.</p> <p>Esempio con Internet Explorer:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nel pannello di controllo, aprire Internet options. 2. Selezionare la scheda Connections e, quindi, doppio clic su LAN settings. 3. Nelle impostazioni LAN, disabilitare l'uso del server proxy e selezionare OK per confermare.
	Si stanno utilizzando altre connessioni di rete, oltre alla connessione di rete attiva con il dispositivo.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Accertarsi che il computer non abbia stabilito nessun'altra connessione di rete o WLAN. Chiudere gli altri programmi con accesso di rete al computer. ▪ Se si utilizza una docking station, verificare che non sia attiva una connessione a un'altra rete.
Il web browser è bloccato e il funzionamento non è più consentito	Trasferimento dati attivo.	Attendere il termine del trasferimento dati o dell'azione in corso.
	Perdita di connessione.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare la connessione del cavo e l'alimentazione. 2. Aggiornare il web browser ed eventualmente riavviarlo.
Il contenuto del web browser è incompleto o di difficile lettura	Non è utilizzata la versione ottimale del web server.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizzare la corretta versione del web browser. 2. Annullare la cache del web browser e riavviarlo.
	Impostazioni non adatte per la visualizzazione.	Modificare il rapporto dimensione del carattere/ display del web browser.
I contenuti non sono visualizzati nel web browser o non sono completi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ JavaScript non abilitato. ▪ JavaScript non può essere abilitato. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abilitare JavaScript. 2. Inserire http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html come indirizzo IP.

¹⁵ Per Modbus TCP

11 Manutenzione/assistenza

I tecnici devono essere istruiti sulla gestione del gas campione pericoloso e devono seguire tutti i protocolli di sicurezza stabiliti dal cliente e necessari per la manutenzione dell'analizzatore. Sono compresi, a titolo di esempio, procedure di lockout/tagout, protocolli di monitoraggio di gas tossici, requisiti per l'uso di DPI (dispositivi di protezione personale), autorizzazioni per lavori a caldo e altre precauzioni, che interessano la sicurezza correlata agli interventi di service su apparecchiature di processo ubicate in aree pericolose.

Il personale deve utilizzare dispositivi di protezione, quali guanti, maschere, ecc., durante l'esposizione a gas o correnti di vapore.

11.1 Pulizia e decontaminazione

Per mantenere pulite le linee di campionamento

1. Assicurarsi che un filtro separatore a membrana, incluso nella maggior parte dei sistemi, sia installato prima dell'analizzatore e che funzioni normalmente.
2. Se necessario, sostituire la membrana.
In caso di penetrazione di liquido nella cella, l'accumulo di liquido sulle ottiche interne comporta un guasto per **Superamento del campo del livello di riferimento del rilevatore**.
3. Chiudere la valvola del campione sul rubinetto in conformità con le regole di lockout/tagout dell'impianto.
4. Scollegare la linea di campionamento del gas dalla porta di alimentazione del campione sull'analizzatore.
5. Lavare la linea di campionamento con alcol isopropilico o acetone e asciugarla soffiando aria secca o azoto secco a bassa pressione.
6. Una volta che la linea di campionamento è stata svuotata completamente dal solvente, ricollegare la linea di campionamento del gas alla porta di alimentazione del campione sull'analizzatore.
7. Controllare tutte le connessioni per eventuali perdite di gas. Si consiglia l'uso di un rilevatore di perdite liquido.

Per pulire la parte esterna dell'analizzatore di gas JT33 TDLAS

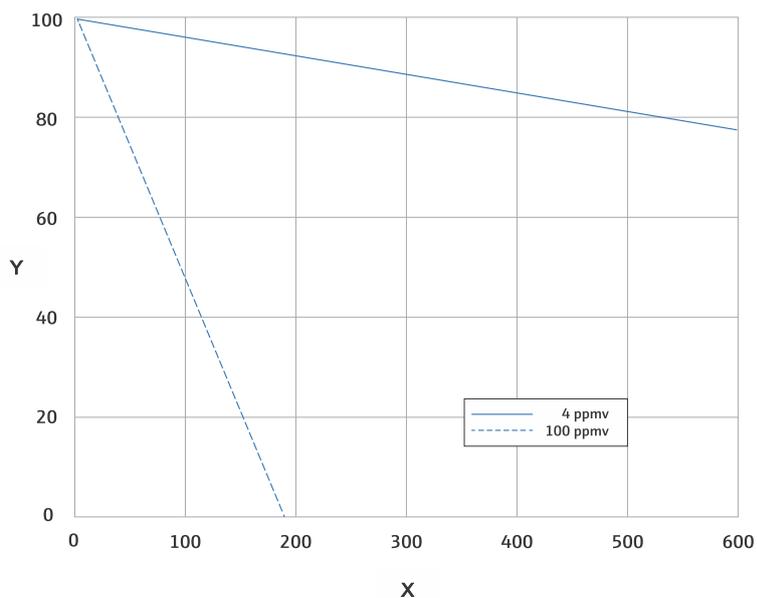
La custodia deve essere pulita esclusivamente con un panno umido per evitare scariche elettrostatiche.

AVVISIO

- ▶ Non usare mai acetato di vinile, acetone o altri solventi organici per pulire la custodia o le etichette dell'analizzatore.

11.2 Manutenzione dello scrubber

Lo scrubber H₂S contiene materiale che con l'uso perde gradualmente la sua capacità di lavaggio. La durata del materiale dipende dal quantitativo di analita passante per lo scrubber (composizione del gas) e dalla frequenza (frequenza di commutazione). La durata dello scrubber dipende quindi dall'applicazione. Il sistema dell'analizzatore prevede la capacità residua dello scrubber utilizzando le effettive misure di concentrazione H₂S e le durate dei cicli secco per calcolare la quantità complessiva di H₂S eliminata dallo scrubber. Sono state simulate le durate utili dello scrubber per applicazioni tipiche del gas naturale e del gas combustibile. Come indicato nella figura sottostante, in condizioni di normale funzionamento, uno scrubber in un'applicazione con gas naturale con una concentrazione media di H₂S di 4 ppmv durerà per molti anni, mentre per uno scrubber impiegato in un'applicazione a gas combustibile con una concentrazione media di H₂S di 100 ppmv si prevede una durata di circa 190 giorni.

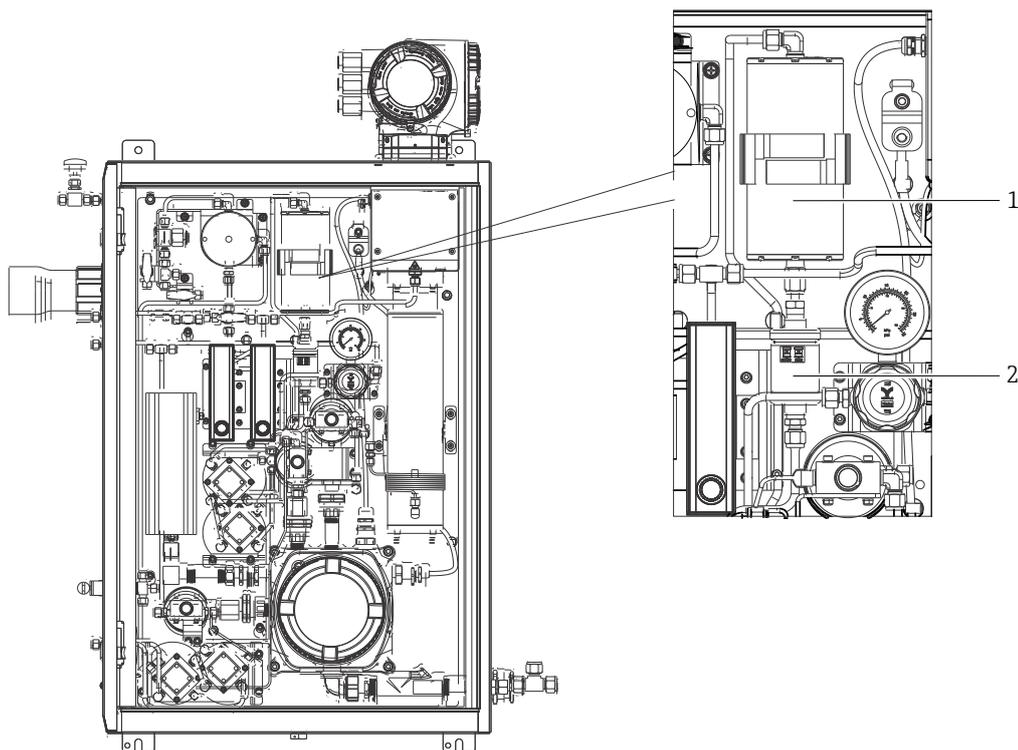


A0054962

Figura 72. Durata prevista dello scrubber basata su un carico medio di H_2S

Asse	Descrizione
X	Giorni
Y	Capacità residua [%]

Come ulteriore precauzione per i sistemi H_2S un indicatore di efficienza dello scrubber viene montato all'uscita dello scrubber come indicato nello scrubber e nella figura seguente dell'indicatore di efficienza dello scrubber. Il materiale in polvere nell'indicatore di efficienza dello scrubber cambia colore dal turchese al grigio scuro in caso di fuoriuscita di H_2S . In alternativa, la regolare validazione del sistema con uno standard del gas adeguato indica quando lo scrubber deve essere sostituito.



A0055153

Figura 73. Scrubber e indicatore di efficienza dello scrubber

#	Descrizione
1	Scrubber
2	Indicatore di efficienza dello scrubber



Nella definizione degli standard di gas, indicare H₂S nel bilancio del metano. Per un campo di misura compreso tra 0 e 20 ppm, si consiglia una concentrazione di 4... 16 ppm.

Il sistema attiverà un messaggio diagnostico dello scrubber per indicare quando occorre sostituire lo scrubber e l'indicatore di efficienza dello scrubber. Dopo la sostituzione dello scrubber e dell'indicatore di efficienza dello scrubber, azzerare il monitoraggio dell'uso dello scrubber per la diagnostica attiva dal menu Diagnostic behavior

Se è necessaria la sostituzione dello scrubber, fare riferimento a *Sostituzione dello scrubber* → . Gli scrubber e gli indicatori di efficienza scrubber di ricambio e le altre parti di ricambio possono essere ordinati con i codici elencati sul sito www.endress.com.

11.2.1 Sostituzione dello scrubber

Per sostituire lo scrubber del sistema di trattamento del campione, consultare www.endress.com/contact o contattare l'ufficio commerciale locale.

1. Chiudere la valvola di alimentazione del campione. L'alimentazione dell'analizzatore è opzionale.
2. Aprire lo sportello del box SCS.
3. Utilizzando una chiave, allentare il raccordo superiore e inferiore dello scrubber.
4. Rimuovere lo scrubber dalla staffa.
5. Inserire il nuovo scrubber nell'analizzatore e installarlo nella staffa.
6. Montare i dadi sulla parte superiore e inferiore dello scrubber stringendoli manualmente.
7. Dopo il serraggio manuale, serrare i dadi di 1/8" di giro servendosi di una chiave.

11.2.2 Smaltimento degli scrubber e degli indicatori di efficienza degli scrubber

ATTENZIONE

Gli scrubber H₂S e gli indicatori degli scrubber esausti contengono prevalentemente solfuro di rame (II) [CAS# 1317-40-4] con qualche residuo di ossido rameico (II) [CAS# 1317-38-0] e carbonato basico di rame [CAS# 12069-69-1].

- Queste sostanze sono polveri scure, inodori che richiedono poche precauzioni speciali oltre ad evitare il contatto con le sostanze interne, tenendo saldamente sigillato lo scrubber e proteggendo il contenuto dall'umidità.
- Eliminare gli scrubber e i relativi indicatori esausti in un recipiente idoneo a tenuta stagna.

11.3 Parti di ricambio

Tutte le parti di ricambio per l'analizzatore, insieme ai relativi codici d'ordine, sono elencate nel tool di ricerca delle parti di ricambio sul sito web Endress+Hauser.

Tool di ricerca parti di ricambio: www.endress.com/product-tools

11.4 Ricerca guasti/riparazioni

Verificare che il separatore a membrana funzioni normalmente. In caso di penetrazione di liquido nella cella, l'accumulo di liquido sulle ottiche interne comporta un guasto per **Superamento del campo del livello di riferimento del rilevatore**.

Qualunque riparazione eseguita dal cliente o per conto del cliente deve essere registrata in un dossier del sito a disposizione degli ispettori.

11.4.1 Sostituzione del filtro separatore a membrana

1. Chiudere la valvola di alimentazione del campione.
2. Svitare il tappo del separatore a membrana.
3. Verificare se il filtro a membrana è asciutto o se sono presenti liquidi/contaminanti. Seguire le istruzioni riportate di seguito.

Se la membrana filtrante è asciutta:

1. Controllare l'eventuale presenza di contaminanti o di scolorimento della membrana bianca. In caso affermativo, è necessario sostituire il filtro.
2. Rimuovere l'O-ring e sostituire la membrana filtrante.
3. Riposizionare l'O-ring sulla parte superiore della membrana filtrante.
4. Riposizionare il tappo sul filtro separatore a membrana e serrarlo manualmente.
5. Controllare che a monte della membrana non sia presente una contaminazione di liquido; pulire e asciugare prima di riaprire la valvola di alimentazione del campione.

Se sul filtro si rileva la presenza di liquidi o contaminanti:

1. Scaricare eventuali liquidi e pulire con alcol isopropilico.
2. Pulire eventuali liquidi o contaminanti dalla base del separatore a membrana.
3. Sostituire il filtro e l'O-ring.
4. Posizionare il coperchio sul separatore a membrana e serrarlo manualmente.
5. Controllare che a monte della membrana non sia presente una contaminazione di liquido; pulire e asciugare prima di riaprire la valvola di alimentazione del campione.

11.4.2 Sostituzione del filtro da 7 micron

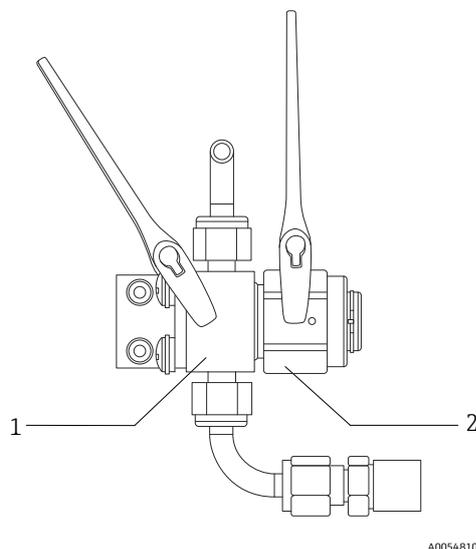
Attrezzi e materiali di montaggio

- Chiave fissa da 1"
- Chiave a zampa di gallo da 1"
- Chiave dinamometrica per 73,4 Nm (650-lb)

⚠ AVVISO

- ▶ Nel filtro possono rimanere dei fluidi residui pericolosi.

1. Chiudere la valvola di alimentazione del campione.
2. Se si sospetta la presenza di elementi pericolosi, eseguire una pulizia del sistema di campionamento. Fare riferimento a *Spurgo della custodia* → .
3. Stabilizzare il corpo con una chiave e aprire la cuffia.

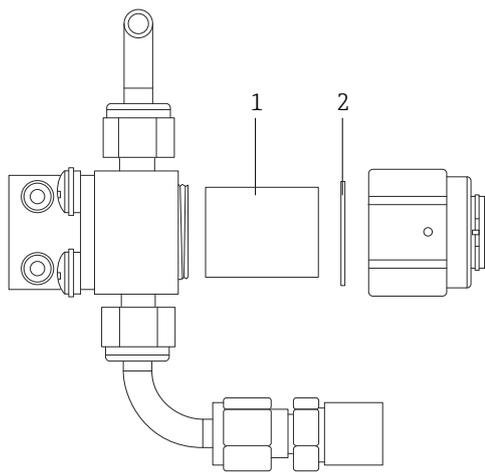


A0054810

Figura 74. Parti del filtro da allentare

#	Descrizione
1	Corpo del filtro
2	Cuffia del filtro

4. Rimuovere la cuffia, la guarnizione e l'elemento filtrante come indicato nella figura seguente.
 - ▶ Se si sostituisce la guarnizione, smaltire la vecchia guarnizione.
 - ▶ Se si sostituisce l'elemento filtrante, smaltire il vecchio filtro.

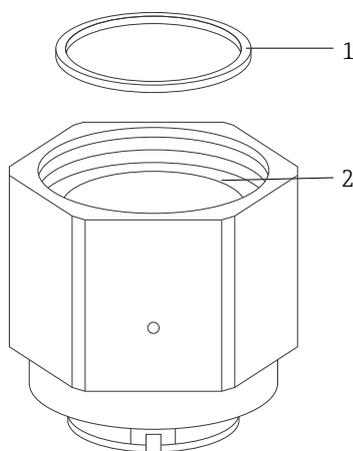


A0054825

Figura 75. Rimozione del filtro e della guarnizione

#	Descrizione
1	Elemento filtrante
2	Guarnizione

5. Se si sostituisce l'elemento filtrante usato, pulire il filtro con alcol isopropilico.
6. Premere l'estremità aperta dell'elemento filtrante nel corpo.
7. Centrare la guarnizione sulla superficie di tenuta della cuffia.



A0054826

Figura 76. Centraggio della guarnizione sulla superficie di tenuta della cuffia

#	Descrizione
1	Guarnizione
2	Superficie di tenuta della cuffia

8. Inserire la cuffia sul corpo finché le filettature del corpo non sono più visibili.

i Se la cuffia non si inserisce completamente nel corpo, la guarnizione non è centrata sulla superficie di tenuta della cuffia.

9. Stabilizzare il corpo con una chiave e serrare la cuffia con una coppia di 62,2 Nm (550 lb-in).
10. Eseguire una prova per verificare il corretto funzionamento.

11.4.3 Manutenzione MAC

L'apparecchiatura certificata del controllore accessorio di misura (MAC) è un controllore accessorio per vari elementi utilizzati in un sistema di trattamento dei campioni che supportano gli analizzatori di gas Endress+Hauser.

NOTA

- ▶ Tutti gli interventi di assistenza sul MAC devono essere eseguiti da un utente certificato.
- ▶ Categoria 3: Elementi sostituibili sul campo dal costruttore:
 - Gruppo scheda circuiti stampati (PCBA) del MAC
 - Alimentazione
 - Termofusibile
- ▶ Categoria 1: Elementi sostituibili sul campo dal cliente:
 - Fusibili elettrici
 - O-ring
 - Fusibili
- ▶ Morsettiera, connettore

Strumenti e materiali

- Nuovi fusibili
 - F4 o F5
 - Fusibili termici per temperature fino a 77 °C (170.6 °F)
- Esagonale da 2,5 mm per la rimozione dell'alimentatore TDK
- Esagonale da 2 mm per la rimozione dell'alimentatore Cincon
- A taglio da 5 mm per la rimozione dei fusibili
- A taglio da 2,5 mm per allacciamenti alimentazione e riscaldatore SCS
- Cacciavite a croce n. 2 per la rimozione della gabbia di supporto alimentatore
- Barra 20 x 20 x 165 mm per la rimozione del coperchio del MAC
- 2 chiavi regolabili da 41 mm per gli interventi sulle elettrovalvole
- Attrezzo per crimpatura capicorda (p/n SQ28-10 o TRAP24-10)
- Grasso Syntheso Glep 1
- Hardware fornito in dotazione con l'ordine del nuovo alimentatore

Rimozione dello stackup del MAC

Rimuovere lo stackup del MAC per sostituire i fusibili termici, il PCBA del MAC, il coperchio del PCBA o l'alimentatore.

1. Scollegare tutti i cablaggi interni dal PCBA del MAC, incluso il filo di messa a terra di protezione che collega J12-3 alla custodia.
2. Estrarre i cablaggi dalla custodia attraverso la cavità principale sulla quale è avvitato il coperchio.
3. Nastrare i cablaggi lungo il bordo/sezione filettata della custodia.
4. Utilizzare un cacciavite a croce n. 2 per rimuovere le quattro viti prigioniera n. 10-32 del pannello indicate nella figura seguente.
5. Estrarre verticalmente lo stackup dalla custodia.

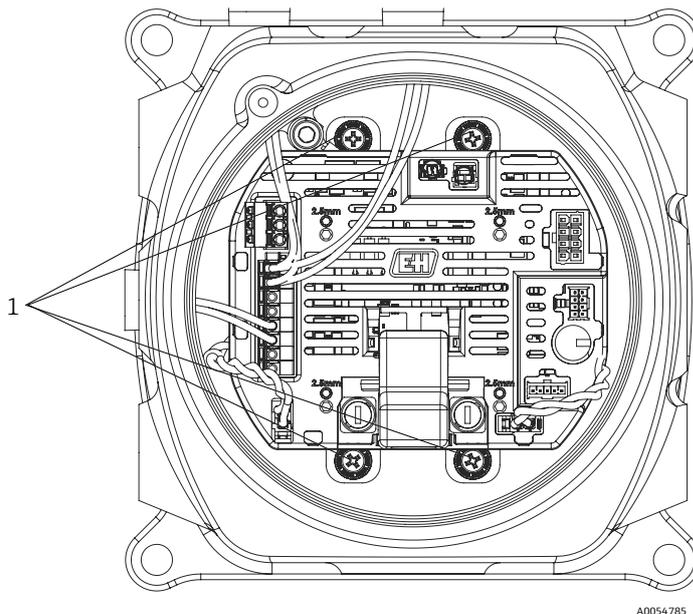
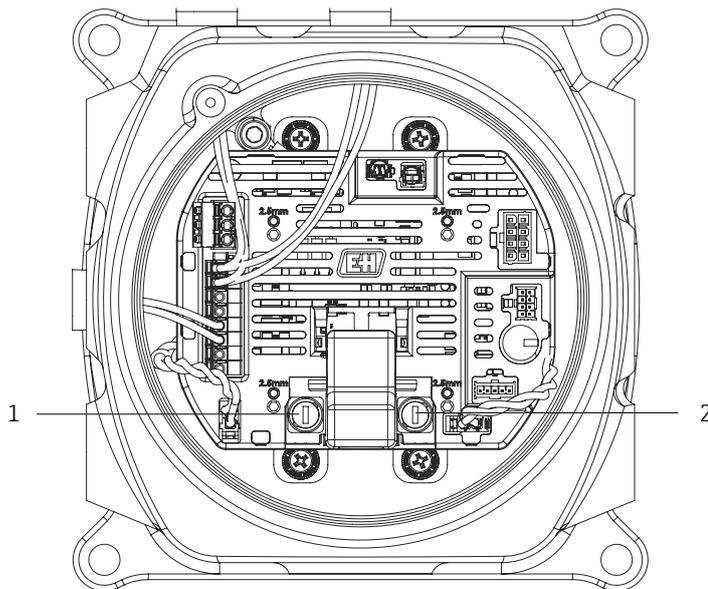


Figura 77. Posizione delle viti prigioniere del pannello (1)

AVVISO

I fusibili dipendono dalla tensione. Accertarsi che l'amperaggio sia corretto.

- ▶ Il PCBA del MAC ha 2 fusibili. Il fusibile F4 evita il danneggiamento del MAC e il fusibile F5 protegge il riscaldatore. Prima di intervenire verificare le posizioni dei fusibili.
- Tutti i fusibili devono essere approvati secondo IEC 60127-2/1 e CSA22.2 n. 248.14.
- Se si interviene su un sistema a 100 o 120 V c.a., il fusibile del riscaldatore (F5) è di 2,5 A (F) e il fusibile del MAC (F4) è di 1,25 A.
- Se si interviene su un sistema a 230 o 240 V c.a., il fusibile del riscaldatore (F5) è di 1,25 A (T) e il fusibile del MAC (F4) è di 1,25 A.
- Se si interviene su un sistema a 24 V, il fusibile del MAC (F4) è di 4 A (F) e non è previsto alcun fusibile per il riscaldatore.



A0054785

Figura 78. Posizione dei fusibili del PCBA del MAC

#	Descrizione
1	Portafusibile del sistema SCS
2	Portafusibile del MAC

Sostituzione dei fusibili F4 o F5

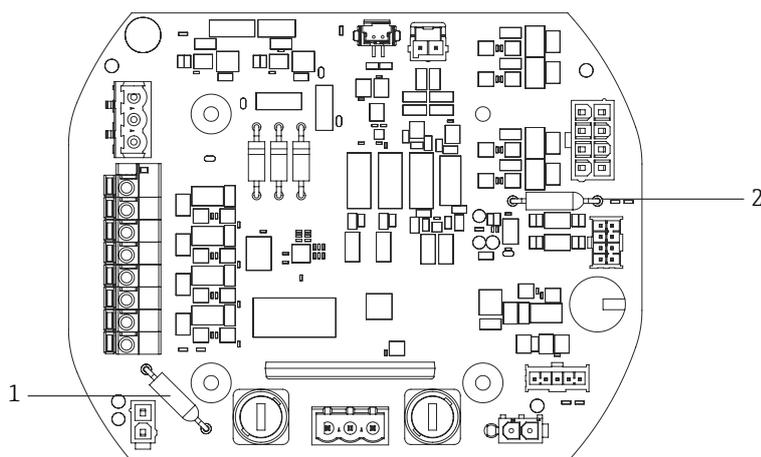
1. Utilizzando il cacciavite a taglio da 5 mm, ruotare il cappuccio del portafusibile in senso antiorario.
2. Sollevare il cappuccio dal PCBA del MAC.
3. Inserire il nuovo fusibile nel cappuccio.
4. Montare il cappuccio nel portafusibile ruotando in senso orario fino al corretto posizionamento del cappuccio nel portafusibile.

Sostituzione dei fusibili termici

1. Rimuovere lo stackup del MAC. Vedere *Rimozione dello stackup del MAC* → .

AVVISO

- ▶ Non rimuovere il coperchio MAC dalla custodia, a meno che si sia certi che l'area è priva di gas esplosivi nell'atmosfera.
2. Rimuovere il coperchio per sostituire i fusibili termici.
I fusibili non sono sensibili alla polarità e, di conseguenza, possono essere installati con qualsiasi orientamento. Il termofusibile del riscaldatore del sistema SCS è situato nella parte inferiore sinistra del PCBA, mentre il termofusibile del riscaldatore della cella si trova nella parte destra della scheda. Vedere la figura seguente.



A0054787

Figura 79. Posizioni dei termofusibili

#	Descrizione
1	Termofusibile del riscaldatore sistema SCS
2	Termofusibile del riscaldatore cella

3. Rimuovere i fusibili dalle loro sedi montate sul PCBA.
4. Inserire i fusibili di ricambio. Non è necessaria alcuna saldatura.

Sostituzione del PCBA del MAC

1. Rimuovere lo stackup del MAC. Vedere *Rimozione dello stackup del MAC* → .
2. Rimuovere il coperchio e le quattro viti a brugola M3 x 0,5 di fissaggio del PCBA allo stackup.
3. Installare il nuovo PCBA del MAC utilizzando le stesse viti a brugola.
4. Le viti a brugola M3 x 0,5 devono essere serrate a 2,0 Nm (17,7 lb-in).
5. Rimontare il coperchio del MAC.
6. Rimontare i cablaggi nelle loro posizioni originarie.

Sostituzione dell'alimentatore

1. Rimuovere lo stackup del MAC. Vedere *Rimozione dello stackup del MAC* → .
2. Allentare le 4 viti a brugola.
 - Per la variante TDK, utilizzare un cacciavite esagonale da 2,5 mm per rimuovere le viti M3 x 0,5.
 - Per la variante Cincon, utilizzare un cacciavite esagonale da 2 mm per rimuovere le viti M2 5 x 0,5.
3. Rimuovere la bulloneria dalla gabbia di supporto alimentatore sotto il MAC.
4. Rimuovere l'alimentatore.
5. Installare l'alimentatore di ricambio nella custodia mantenendo l'orientamento originario. Utilizzare la nuova bulloneria fornita con i ricambi. Fare riferimento alla figura seguente.
 - Per sostituire l'alimentatore TDK, orientare il connettore a 2 pin verso "AC IN" sulla gabbia di supporto alimentatore.
 - Per sostituire l'alimentatore Cincon, installare il connettore a 3 pin rivolto verso "AC IN".

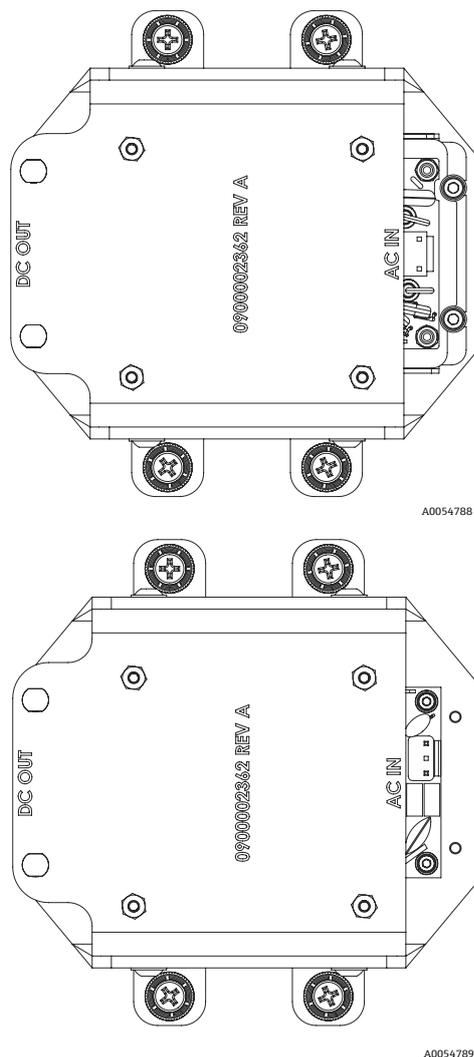


Figura 80. Orientamento per l'installazione dell'alimentatore: TDK (in alto) e Cincon (in basso)

Rimozione del coperchio Ex d

1. Utilizzare un cacciavite esagonale da 2,5 mm per ruotare la vite di bloccaggio in senso orario in modo da allentare la forza applicata sul fondo del coperchio.
2. Dopo l'allentamento della vite di bloccaggio, togliere il coperchio ruotandolo manualmente in senso antiorario. In alternativa, per rimuovere il coperchio, utilizzare una barra quadrata 20 x 20 x 165 mm (non fornita da Endress+Hauser). Fare riferimento alla figura seguente.

NOTA

- Eventuali attrezzi più lunghi della barra quadrata indicata potrebbero urtare con i componenti del sistema SCS.

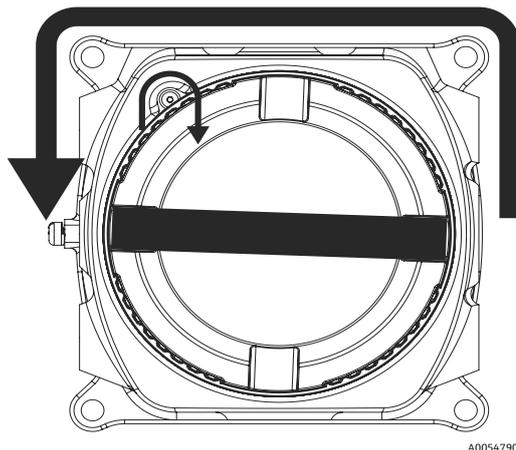


Figura 81. Rimozione del coperchio del MAC

3. Dopo aver rimosso il coperchio o i pressacavi da un punto di inserimento sulla custodia del MAC, ispezionare tutte le filettature per verificarne l'eventuale usura o deformazione. Se le filettature sono danneggiate, inviare la custodia o il pressacavo di ricambio al servizio di assistenza per verificare il rispetto di pericolosi requisiti. La riparazione in utenza non è possibile.
4. Pulire le filettature e O-ring e applicare un velo di Syntheso Glep 1.
5. Rimontare il coperchio sulla custodia.

Interventi sulle elettrovalvole

- Quando si interviene sulle 2 elettrovalvole che controllano la logica di commutazione del flusso differenziale, tagliare i capicorda installati nel MAC per rimuovere il gruppo.
- Al rimontaggio nella custodia, rimontare i due capicorda isolati in nylon 2 x 22 AWG sulle due elettrovalvole utilizzando l'apposito attrezzo di crimpatura.
- All'intervento sull'elettrovalvola di validazione occorre sostituire i capicorda.
- In caso di problemi al pressacavo sigillato, è possibile sostituire i capicorda utilizzando l'apposito attrezzo di crimpatura.

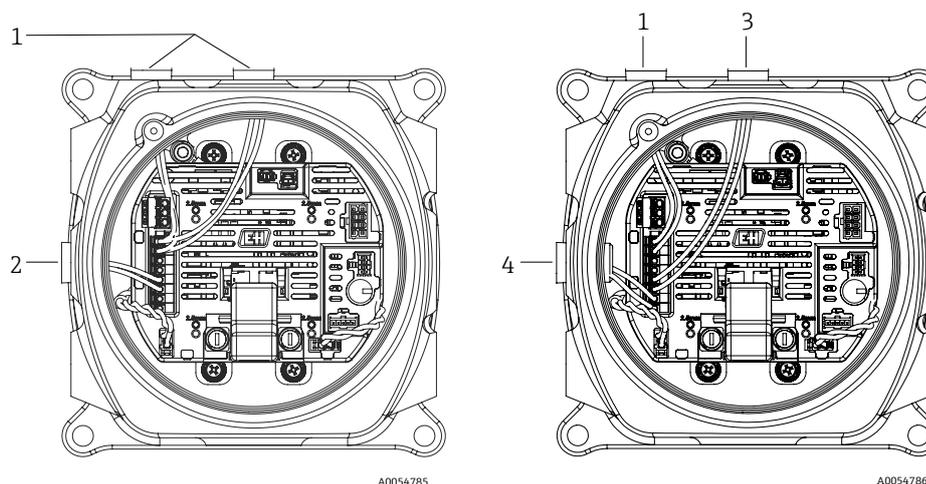


Figura 82. Cablaggio elettrovalvola: Configurazioni elettrica (a sinistra) e pneumatica (a destra)

#	Descrizione
1	Elettrovalvola differenziale
2	Elettrovalvola di validazione
3	Elettrovalvola di validazione 1
4	Elettrovalvola di validazione 2

11.4.4 Pulizia del tubo della cella

Endress+Hauser sconsiglia la sostituzione del tubo della cella. Se il tubo della cella è contaminato, è possibile pulirlo.

Strumenti e materiali

- Panno privo di lanugine
- Alcool isopropilico di grado reagente, come ColeParmer® EW-88361-80 o equivalente, o acetone
- Pennarello indelebile
- Guanti impenetrabili all'acetone, come guanti in nitrile Honeywell North NOR CE412W Chemsoft™ o equivalenti
- Chiave esagonale da 4 mm

Pulizia del tubo della cella

1. Spegner l'analizzatore.
2. Isolare il sistema SCS dal flusso del campione di processo.
3. Se possibile, spurgare il sistema con azoto per 10 minuti.
4. Contrassegnare l'orientamento del tubo della cella sulla piastra di transizione con un pennarello indelebile.

NOTA

- ▶ Il tubo della cella è molto pesante. Prestare la necessaria attenzione alla sua rimozione dalla piastra di transizione e dal pannello.

5. Togliere le 4 viti che collegano il tubo della cella alla piastra di transizione.
6. Togliere le viti che collegano la staffa al pannello. Lasciare la staffa collegata al tubo della cella.
7. Indossare guanti impenetrabili all'acetone puliti.
8. Utilizzando un panno privo di lanugine, pulire il tubo con alcool isopropilico o acetone.

NOTA

- ▶ Verificare il corretto allineamento del tubo flessibile alla piastra di transizione prima di ricollegarlo per evitare di danneggiare lo specchio superiore.

9. Sostituire il tubo della cella con lo stesso orientamento contrassegnato in precedenza.

11.4.5 Pulizia dello specchio gruppo cella

L'eventuale contaminazione della cella con conseguente accumulo di corpi estranei sulle ottiche interne comporta un guasto per **Superamento del campo del livello di riferimento del rilevatore**.

Per decidere se eseguire questa operazione, rivedere attentamente le note e gli avvisi riportati di seguito.

NOTA

- ▶ NON pulire lo specchio superiore. Se lo specchio superiore è visibilmente contaminato o graffiato nella zona pulita (vedere la figura dello specchio sotto), fare riferimento a Contatti dell'Organizzazione di assistenza → .
- ▶ La pulizia dello specchio del gruppo cella deve essere eseguita solo in caso di lieve contaminazione. Altrimenti, fare riferimento a Contatti dell'Organizzazione di assistenza → .
- ▶ La precisa contrassegnazione dell'orientamento dello specchio è un'operazione fondamentale se si desidera che il sistema funzioni correttamente dopo il riassetto a seguito della pulizia.
- ▶ Afferrare sempre il gruppo ottico dal bordo dell'attacco. Non toccare mai le superfici rivestite dello specchio.
- ▶ Per la pulizia dei componenti si sconsiglia l'uso di prodotti specifici per polvere contenenti gas in pressione. Il propellente può depositare gocce liquide sulla superficie ottica.
- ▶ Non strofinare mai le superfici ottiche, soprattutto con tessuti asciutti, poiché si potrebbe danneggiare o graffiare la superficie rivestita.
- ▶ Questa procedura dovrebbe essere utilizzata SOLO se necessario e non rientra nella manutenzione ordinaria.

AVVISO

RADIAZIONE LASER INVISIBILE: Il gruppo della cella del campione contiene un laser invisibile a bassa potenza, massimo 35 mW, a emissione continua di Classe 3b con lunghezza d'onda compresa fra 750 e 3.000 nm.

- ▶ Disinserire l'alimentazione prima di aprire le flange della cella del campione o il gruppo ottico.

AVVISO

I campioni del processo possono contenere materiali pericolosi in concentrazioni potenzialmente infiammabili e tossiche.

- ▶ Il personale deve possedere una conoscenza e una comprensione approfondita delle proprietà fisiche e delle precauzioni di sicurezza relative ai contenuti del gas campione prima di utilizzare l'SCS.
- ▶ Per gli interventi su valvole, regolatori e interruttori rispettare le procedure di lockout/tagout dell'impianto.

La procedura per la pulizia dello specchio del gruppo cella è suddivisa in 3 parti:

- Spurgo del sistema 'SCS e rimozione del gruppo specchio
- Pulizia dello specchio gruppo cella
- Sostituzione del gruppo specchio e dei relativi componenti

Strumenti e materiali

- Panno per la pulizia di lenti, ad esempio panni per camera bianca a basso particolato Cole-Parmer® EW-33677-00 Texwipe® TX1009 o equivalenti
- Alcool isopropilico di grado reagente, ad esempio ColeParmer® EW-88361-80 o equivalente
- Dispenser a piccole gocce, ad esempio dispenser a gocce Nalgene® FEP Drop o equivalente
- Guanti impenetrabili all'acetone, come guanti in nitrile Honeywell North CE412W Chemsoft™ Nitrile Gloves o equivalenti
- Pinzette emostatiche ad esempio pinza dentellata Fisherbrand™ 13-812-24 Rochester-Pean o equivalente

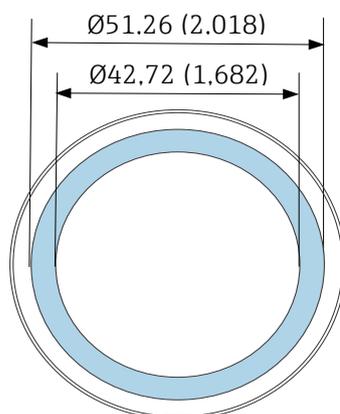
- Pompetta ad aria o azoto/aria compressa secca
- Chiave dinamometrica
- Pennarello indelebile
- Grasso non degassante
- Torcia elettrica

Per lo spurgo del sistema SCS e rimuovere il gruppo specchio

1. Spegner l'analizzatore.
2. Isolare il sistema SCS dal flusso del campione di processo.
3. Se possibile, spurgare il sistema con azoto per 10 minuti.
4. Contrassegnare con cura l'orientamento del gruppo specchio con un pennarello indelebile.
5. Rimuovere con cautela il gruppo specchio dalla cella togliendo le 4 viti a brugola e riporlo su una superficie piana, stabile e pulita.

Pulizia dello specchio del gruppo cella

1. Utilizzando una pompetta ad aria o azoto/aria compressa secca, rimuovere polvere e altre grandi particelle di detriti.
 2. Indossare guanti impenetrabili all'acetone puliti.
 3. Piegare in due un panno per la pulizia di lenti. Utilizzando le pinzette emostatiche o le dita, afferrarlo lungo la piega in modo da formare una "spazzola".
 4. Applicare sullo specchio alcune gocce di alcol isopropilico e ruotare lo specchio in modo che il liquido si diffonda uniformemente sulla superficie dello specchio.
 5. Esercitando una pressione leggera e uniforme, passare sullo specchio il panno per la pulizia da un bordo all'altro solo una volta e solo in una direzione per rimuovere la contaminazione. Smaltire il panno.
 6. Ripetere l'operazione con un panno per la pulizia di lenti pulito per rimuovere la striatura lasciata dal primo panno.
 7. Se necessario, ripetere l'operazione di cui al punto 6, fino ad eliminare ogni traccia di contaminazione visibile nell'area dello specchio che deve essere pulita. Nella figura sottostante, l'anello ombreggiato mostra l'area dello specchio che deve essere pulita e priva di graffi.
- Se lo specchio non è pulito e privo di graffi nell'area prevista, sostituire il gruppo specchio.



A0053969

Figura 83. Area dello specchio che deve essere pulita. Dimensioni: mm (in)

Sostituzione del gruppo specchio e dei relativi componenti

1. Aggiungere sull'O-ring un velo di grasso non degassante.
2. Sostituire l'O-ring e verificarne il corretto alloggiamento.
3. Sostituire il gruppo specchio sulla cella rispettando l'orientamento contrassegnato in precedenza.
4. Serrare uniformemente le viti a brugola con una coppia di 3,39 Nm (30 in-lbs) mediante una chiave dinamometrica.
5. Riavviare il sistema.

11.4.6 Spurgo della custodia

 Lo spurgo opzionale della custodia si esegue in genere quando il gas campione contiene elevate concentrazioni di H₂S.

Quando occorre eseguire la manutenzione dell'analizzatore di gas JT33 TDLAS, seguire uno dei due metodi per lo spurgo della custodia descritti di seguito prima aprire lo sportello della custodia.

Spurgo della custodia con un sensore di gas



► Assicurarsi di usare un sensore compatibile con i componenti tossici presenti nel flusso del gas di processo.

1. Garantire un flusso continuo del gas del campione attraverso il sistema.
2. Aprire il tappo del raccordo a T sulla porta di scarico sul lato in basso a destra della custodia e inserire un sensore per determinare l'eventuale presenza di H₂S all'interno della custodia.
3. Se non vengono rilevati gas pericolosi, aprire la porta della custodia.
4. Se viene rilevato un gas pericoloso, seguire le istruzioni fornite di seguito per spurgare la custodia.

Spurgare la custodia quando non è disponibile un sensore di gas

1. Spegnerne l'alimentazione del gas campione al sistema.
2. Collegare il gas di spurgo all'ingresso di spurgo sul lato in alto a destra della custodia.
3. Aprire lo scarico sul lato in basso a destra della custodia e collegare un spezzone di tubo sufficiente a garantire lo sfiato in un'area sicura.
4. Alimentare il gas di spurgo con 10 litri al minuto (0,35 scfm).
5. Eseguire l'operazione di spurgo per 20 minuti.

Spurgo del sistema di campionamento, optional

1. Spegnerne l'alimentazione del gas all'analizzatore.
2. Assicurarsi che lo sfiato e il bypass, se presenti, siano aperti.
3. Collegare il gas di spurgo alla porta di 'ingresso dello spurgo del campione'.
4. Commutare la valvola di selezione del gas da 'ingresso campione' a 'ingresso spurgo'.
5. Impostare la portata su 3 l/min e per sicurezza eseguire lo spurgo per almeno 10 minuti.

Verifica della riparazione

Dopo la corretta esecuzione delle riparazioni, gli allarmi del sistema si spengono.

11.5 Funzionamento intermittente

Se l'analizzatore deve essere immagazzinato o messo fuori servizio per un breve periodo, seguire le istruzioni per l'isolamento del tubo della cella e dell'SCS.

1. Effettuare lo spurgo del sistema.
 - a. Interrompere il flusso del gas di processo.
 - b. Consentire lo scarico del gas residuo dalle tubazioni.
 - c. Collegare alla porta di alimentazione del campione lo spurgo con azoto (N₂), regolandolo sulla pressione di alimentazione specificata per il campione.
 - d. Verificare che siano aperte eventuali valvole che controllano il percorso del gas campione verso la torcia a bassa pressione o lo sfiato in atmosfera.
 - e. Attivare l'alimentazione del gas di spurgo per pulire il sistema e rimuovere eventuali residui di gas di processo.
 - f. Spegnerne l'alimentazione del gas di spurgo.
 - g. Consentire lo scarico del gas residuo dalle tubazioni.
 - h. Chiudere tutte le valvole che controllano l'afflusso del campione alla torcia a bassa pressione o allo sfiato atmosferico.

2. Scollegare i collegamenti elettrici dal sistema.
 - a. Scollegare l'alimentazione al sistema.

⚠ ATTENZIONE

 - ▶ Confermare che l'alimentazione elettrica sia stata scollegata dal commutatore o dall'interruttore di protezione. Verificare che il commutatore o l'interruttore automatico sia in posizione OFF e bloccato con un lucchetto.
 - b. Verificare che tutti i segnali digitali/analogici siano disattivati dalla posizione da cui sono monitorati.
 - c. Scollegare i fili di fase e neutro dall'analizzatore.
 - d. Scollegare il cavo della messa a terra di protezione dal sistema dell'analizzatore.
3. Scollegare tutti i tubi e le connessioni di segnale.
4. Tappare tutte le prese e gli scarichi per impedire l'ingresso di corpi estranei nel sistema, come polvere o acqua.
5. Assicurarci che l'analizzatore sia privo di polvere, oli o altri corpi estranei. Attenersi alle istruzioni riportate in *Pulizia e decontaminazione* → .
6. Imballare l'apparecchiatura nell'imballaggio di spedizione originale, se disponibile. Se il materiale dell'imballaggio originale non è più disponibile, l'apparecchiatura deve essere protetta adeguatamente per impedire urti o vibrazioni eccessive.
7. Se si restituisce l'analizzatore alla fabbrica, completare il Modulo di decontaminazione fornito da Endress+Hauser e applicarlo all'esterno della confezione di spedizione secondo le istruzioni ricevute prima della spedizione.

11.6 Imballaggio, spedizione e immagazzinamento

I sistemi di analisi dei gas JT33 TDLAS e le apparecchiature ausiliarie sono spediti dalla fabbrica in un imballaggio adatto. In base a dimensioni e peso, l'imballaggio può essere costituito da un contenitore rivestito in cartone o da una cassa palettizzata in legno. Tutti gli ingressi e gli sfiati sono tappati e protetti al momento dell'imballaggio per la spedizione. Il sistema deve essere imballato nella confezione originale, quando viene spedito o immagazzinato anche se per poco tempo.

Se l'analizzatore è stato installato o messo in funzione (anche a scopo dimostrativo), il sistema deve essere decontaminato e spurgato con un gas inerte prima di spegnere l'analizzatore.

⚠ AVVISO

I campioni del processo possono contenere materiali pericolosi in concentrazioni potenzialmente infiammabili e/o tossiche.

- ▶ Il personale deve avere conoscenza e comprensione approfondite delle proprietà fisiche del campione e delle misure di sicurezza prescritte, prima di installare, utilizzare o eseguire la manutenzione dell'analizzatore.

Preparazione dell'analizzatore per la spedizione o l'immagazzinamento

1. Interrompere il flusso del gas di processo.
2. Consentire lo scarico del gas residuo dalle tubazioni.
3. Eseguire lo spurgo opzionale della custodia, se previsto dal sistema.
4. Collegare un'alimentazione di spurgo con azoto (N₂), regolata sulla pressione di alimentazione specificata per il campione, alla porta di alimentazione del campione.
5. Verificare che siano aperte eventuali valvole che controllano il percorso del gas campione verso la torcia a bassa pressione o lo sfiato in atmosfera.
6. Attivare l'alimentazione del gas di spurgo e pulire il sistema rimuovendo ogni residuo dei gas di processo.
7. Spegner l'alimentazione del gas di spurgo.
8. Consentire lo scarico del gas residuo dalle tubazioni.
9. Chiudere tutte le valvole che controllano l'afflusso del campione alla torcia a bassa pressione o allo sfiato atmosferico.
10. Scollegare l'alimentazione al sistema.
11. Scollegare tutti i tubi e le connessioni di segnale.
12. Tappare tutti gli ingressi, le uscite, gli sfiati e le aperture del premistoppa per impedire che materiale estraneo, come polvere o acqua, possa penetrare nel sistema. Utilizzare gli accessori originali forniti come parte dell'imballaggio dalla fabbrica.

13. Imballare l'apparecchiatura nella confezione originale in cui è stata spedita, se disponibile. Se il materiale dell'imballaggio originale non è più disponibile, l'apparecchiatura deve essere protetta adeguatamente per impedire urti o vibrazioni eccessive.
14. Se si restituisce l'analizzatore alla fabbrica, completare il Modulo di decontaminazione fornito da Endress+Hauser e applicarlo all'esterno della confezione di spedizione secondo le istruzioni ricevute prima della spedizione. Fare riferimento a *Contatti dell'Organizzazione di assistenza* → .

Immagazzinamento

L'analizzatore imballato deve essere conservato in un ambiente riparato a temperatura controllata tra -40 e 60 °C (-40 e 140 °F), e non deve essere esposto a pioggia, neve, ambienti caustici o corrosivi.

11.7 Contatti dell'Organizzazione di assistenza

Per l'assistenza, consultare il nostro sito web (www.endress.com/contact) per l'elenco dei canali di vendita locali.

11.8 Prima di contattare l'Organizzazione di assistenza

Prima di contattare l'assistenza, preparare le seguenti informazioni da inviare con la richiesta:

- Numero di serie dell'analizzatore (SN)
- Informazioni di contatto
- Descrizione del problema o domande

L'accesso alle informazioni di cui sopra accelererà la risposta alle richieste tecniche.

11.9 Reso in fabbrica

Se si deve restituire l'analizzatore o dei componenti, richiedere un **numero di ordine per la riparazione (SRO - Service Repair Order)** all'Organizzazione di assistenza prima di renderlo in fabbrica. L'assistenza è in grado di determinare se l'analizzatore può ricevere un intervento in loco o se deve essere reso in fabbrica. Tutti i resi devono essere inviati a:

Endress+Hauser
11027 Arrow Route
Rancho Cucamonga, CA 91730
Stati Uniti

11.10 Liberatorie

Endress+Hauser declina ogni responsabilità per danni indiretti derivanti dall'uso di questa apparecchiatura. La responsabilità è limitata alla sostituzione e/o riparazione dei componenti difettosi..

Questo manuale contiene informazioni protette da copyright. Nessuna parte di questa guida può essere fotocopiata o riprodotta in qualsiasi forma senza il previo consenso scritto di Endress+Hauser.

11.11 Garanzia

Per un periodo di 18 mesi dalla data di spedizione o di 12 mesi di funzionamento, a seconda di quale condizione si verifica per prima, Endress+Hauser garantisce che tutti i prodotti che vende sono privi di difetti nei materiali e nelle lavorazioni in condizioni di utilizzo e servizio normali, se installati e mantenuti correttamente. L'unica responsabilità di Endress+Hauser e l'unico ed esclusivo rimedio del Cliente per una violazione della garanzia è limitata alla riparazione o alla sostituzione di Endress+Hauser, a sua esclusiva discrezione del prodotto o parte di esso, che viene restituito a spese del Endress+Hauser Cliente allo stabilimento di Endress+Hauser. Questa garanzia si applica solo se il Cliente comunica a Endress+Hauser per iscritto che il prodotto è difettoso subito dopo la scoperta del difetto ed entro il periodo di garanzia. I prodotti possono essere restituiti dal Cliente solo se accompagnati da un numero di riferimento per l'autorizzazione al reso (SRO) emesso da Endress+Hauser. Le spese di trasporto per i prodotti resi dal Cliente saranno prepagate dal Cliente. Endress+Hauser paga per la spedizione di ritorno al Cliente se i prodotti riparati sono in garanzia. Per i prodotti resi in contro riparazione e che non sono coperti da garanzia, oltre a tutte le spese di spedizione, saranno applicate le spese di riparazione standard di Endress+Hauser.

12 Dati tecnici e disegni

Le specifiche tecniche sono disponibili nelle tabelle riportate di seguito dove vengono indicate le impostazioni, i valori e le specifiche raccomandate per l'apparecchio.

12.1 Schema SCS

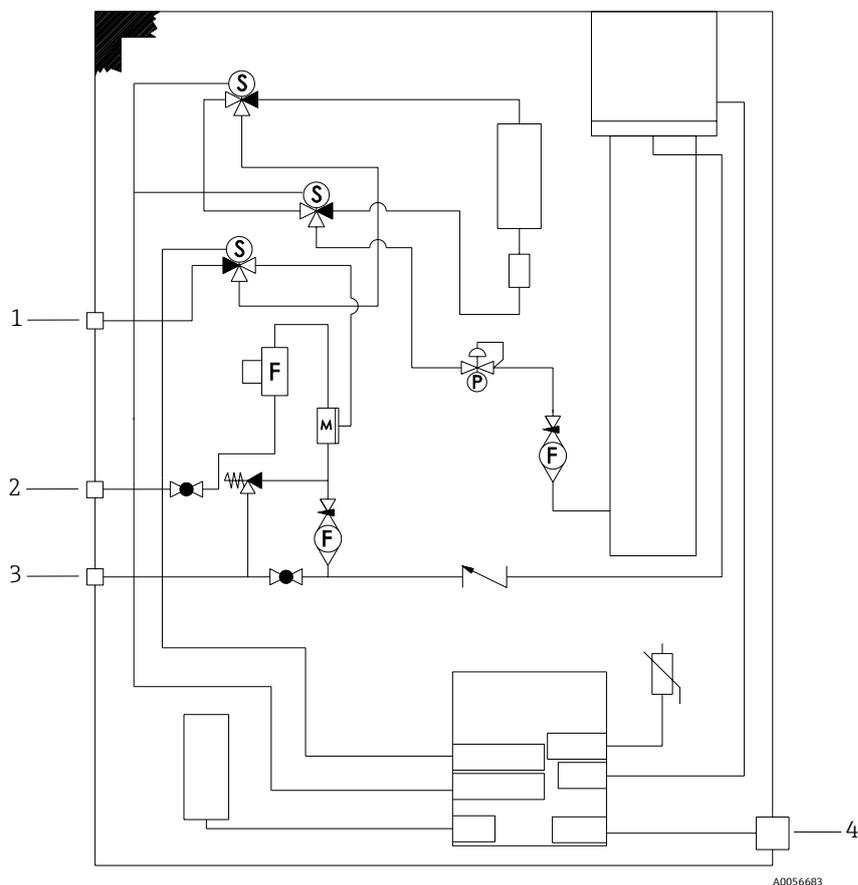


Figura 84. Differenziale elettrico con validazione a un punto

#	Descrizione
1	Gas di validazione, da 172 a 310 kPag (da 25 a 45 psig)
2	Alimentazione del campione da 172 a 310 kPag (da 25 a 45 psig)
3	Sfiato del sistema, 1700 mbar max; la valvola di sfogo è tarata in fabbrica a 380 kPag (55,1 psig)
4	Alimentatore a 120 V/240 V

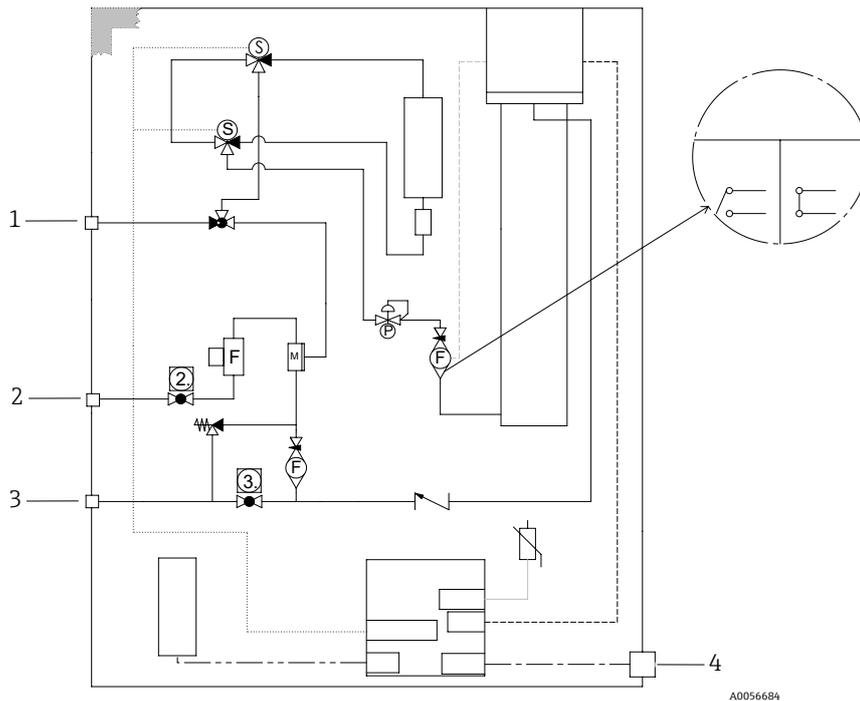


Figura 85. Differenziale elettrico con validazione a 1 punto

#	Descrizione
1	Gas di validazione, da 172 a 310 kPag (da 25 a 45 psig)
2	Alimentazione del campione da 172 a 310 kPag (da 25 a 45 psig)
3	Sfiato del sistema, 1700 mbar max; la valvola di sfogo è tarata in fabbrica a 350 kPag (50 psig)
4	Alimentatore a 120 V/240 V

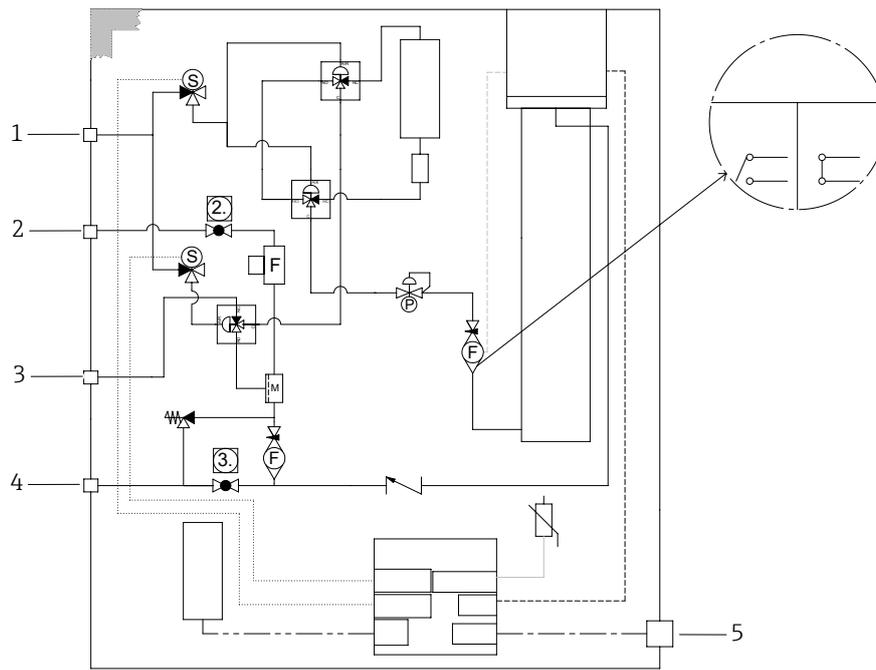


Figura 86. Differenziale pneumatico con validazione a 1 punto

#	Descrizione
1	Compressore aria tarato a 413 - 551 kPag (60 - 80 psig)
2	Alimentazione del campione da 172 a 310 kPag (da 25 a 45 psig)
3	Gas di validazione, da 172 a 310 kPag (da 25 a 45 psig)
4	Sfiato del sistema, 1700 mbar max; la valvola di sfogo è tarata in fabbrica a 350 kPag (50 psig)
5	Alimentatore a 120 V/240 V

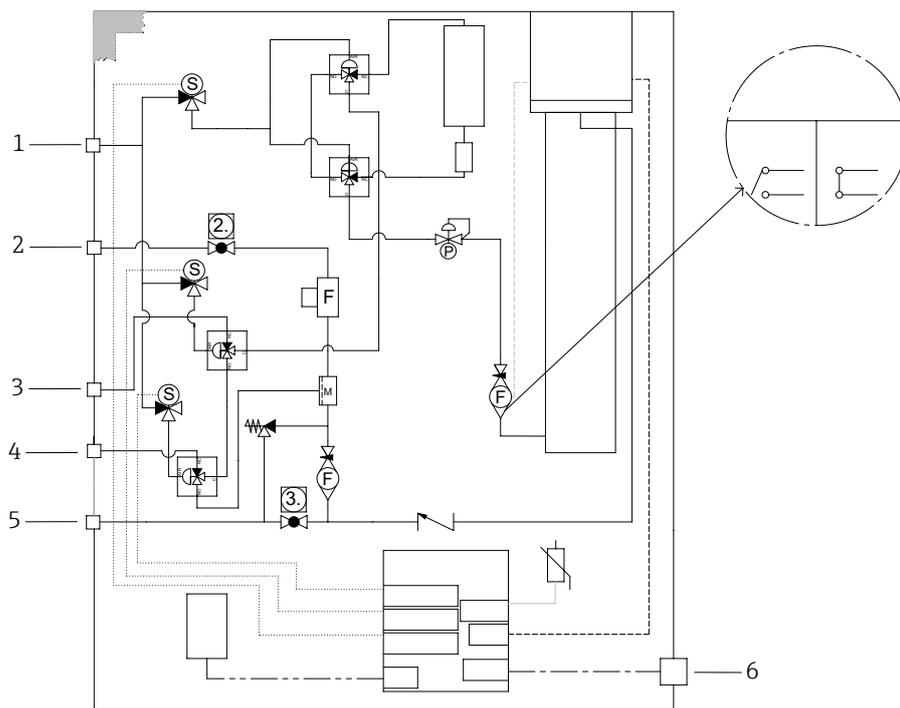


Figura 87. Differenziale pneumatico con validazione a 2 punti

#	Descrizione
1	Compressore aria tarato a 413 - 551 kPag (60 - 80 psig)
2	Alimentazione del campione da 172 a 310 kPag (da 25 a 45 psig)
3	Gas di validazione 1, da 172 a 310 kPag (da 25 a 45 psig)
4	Gas di validazione 2, da 172 a 310 kPag (da 25 a 45 psig)
5	Sfiato del sistema, 1700 mbar max; la valvola di sfogo è tarata in fabbrica a 350 kPag (50 psig)
6	Alimentatore a 120 V/240 V

12.2 Sistema elettrico e comunicazioni

Sistema elettrico e comunicazioni: tensioni di ingresso	
Spettrometro TDLAS JT33	Tolleranza 100...240 V c.a. $\pm 10\%$, 50/60 Hz, 10 W ¹⁶ Tolleranza 24 V c.c. $\pm 20\%$, 10 W $U_M = 250$ V c.a.
MAC	100 ... 240 V c.a. tolleranza $\pm 10\%$, 50/60 Hz, 275 W ¹⁶ $U_M = 250$ V c.a.

¹⁶ Sovratensioni transitorie secondo Categoria di sovratensione II.

Sistema elettrico e comunicazioni: tipo di uscita	
Spettrometro TDLAS JT33	
Modbus RS485 o Modbus TCP over Ethernet (I/O1)	$U_N = 30 \text{ V c.c.}$ $U_M = 250 \text{ V c.a.}$ N = nominale M = massima
Uscita a relè (I/O2 e/o I/O3)	$U_N = 30 \text{ V c.c.}$ $U_M = 250 \text{ V c.a.}$ $I_N = 100 \text{ mA c.c./500 mA c.a.}$
Ingresso/uscita configurabile (I/O) Corrente 4-20 mA I/O passiva/attiva (I/O2 e/o I/O3)	$U_N = 30 \text{ V c.c.}$ $U_M = 250 \text{ V c.a.}$
Uscita a sicurezza intrinseca (IS) flussostato	$U_o = V_{oc} = \pm 5,88 \text{ V}$ $I_o = I_{sc} = 4,53 \text{ mA}$ $P_o = 6,66 \text{ mW}$ $C_o = C_a = 43 \mu\text{F}$ $L_o = L_a = 1,74 \text{ H}$

Sistema elettrico e comunicazioni: tipo di uscita	
SCS	
Uscita a sicurezza intrinseca RS485 per elettronica testa ottica (connessione a cura del produttore)	ATEX/IECEX/UKEX: connettore J7, pin 1/pin 2 in relazione a messa a terra della custodia Zona/Divisione Nord America: connettore J7, pin 1/pin 2 in relazione a massa/messa a terra della custodia $U_i = U_i/V_{max} = \pm 5,88 \text{ V}$ $I_i = I_i/I_{max} = -22,2 \text{ mA}$, limitato resistivamente da una resistenza minima $R_{min} = 265 \Omega$ $C_i = 0$ $L_i = 0$ $U_o = U_o/V_{oc} = 5,36 \text{ V}$ $I_o = I_o/I_{sc} = 39,7 \text{ mA}$ (resistivamente limitato) $P_o = 52,9 \text{ mW}$
	Pin 1 in relazione a Pin 2 $U_i = U_i/V_{max} = \pm 11,76 \text{ V}$ $C_i = 0$ $L_i = 0$ $U_o = U_o/V_{oc} = \pm 5,36 \text{ V}$ $I_o = I_o/I_{sc} = \pm 10 \text{ mA}$ (resistivamente limitato) $P_o = 13,3 \text{ mW}$
Uscita a sicurezza intrinseca termistore del sistema di trattamento del campione (SCS)	Connettore J5 $U_i/V_{max} = 0$ $U_o = V_{oc} = +5,88 \text{ V}, -1,0 \text{ V}$ $I_o = I_o/I_{sc} = 1,18 \text{ mA}$ (resistivamente limitato) $P_o = 1,78 \text{ mW}$ $C_i = 0$ $L_i = 0$
Uscita riscaldatore SCS	$U_N = 100... 240 \text{ V c.a. } \pm 10\%$ $U_M = 250 \text{ V c.a.}$ $I_N = 758... 2000 \text{ mA c.a.}$

Sistema elettrico e comunicazioni: tipo di uscita	
Classe di uscita per elettrovalvole	$U_N = 24 \text{ V c.c.}$ $U_M = 250 \text{ V c.a.}$ $I_N = 1 \text{ A di carico contatto}$ $P_{sov} = \leq 42 \text{ W}$

12.3 Dati applicativi

Parametro	Specifiche
Campo di temperatura ambientale: Sistema analizzatore di gas TDLAS JT33 ¹⁷	Stoccaggio: $-40...60 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40...140 \text{ }^\circ\text{F}$) Ambiente (T_A): $-20 \dots 60 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-4 \dots 140 \text{ }^\circ\text{F}$)
Campo di temperatura ambientale: MAC ¹⁷	Stoccaggio: $-40...60 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40...140 \text{ }^\circ\text{F}$) Funzionamento: $-20...70 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-4...158 \text{ }^\circ\text{F}$)
Umidità relativa ambientale	80% a temperature fino a $31 \text{ }^\circ\text{C}$ ($88 \text{ }^\circ\text{F}$), diminuendo linearmente al 50% a $40 \text{ }^\circ\text{C}$ ($104 \text{ }^\circ\text{F}$)
Ambiente, grado di inquinamento: Spettrometro TDLAS JT33	Classificazione come Type 4X e IP66 per utilizzo in ambienti esterni e grado di inquinamento considerato 2 in ambienti interni
Ambiente, grado di inquinamento: MAC	Classificazione come Type 4X e IP66 per utilizzo in ambienti interni/esterni e grado di inquinamento considerato 2 in ambienti interni
Altitudine	Fino a 2000 m (6562 ft)
Campi di misura (H_2S)	0... 10 ppmv 0... 500 ppmv Altri campi disponibili su richiesta
Pressione della sezione di ingresso del campione (SCS)	172... 310 kPag (25... 45 psig)
Pressione ingresso di validazione	172... 310 kPag (25... 45 psig)
Intervallo di pressione operativa della cella del campione	A seconda dell'applicazione 800... 1200 mabra (standard) 800... 1700 mbara (opzionale)
Intervallo di pressione di prova della cella del campione	$-25... 517 \text{ kPag}$ ($-7,25... 75 \text{ psig}$)
Taratura di fabbrica della valvola di sovrappressione	345 kPaG (50 psig) circa
Temperatura d'esercizio	$-20 \dots 50 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-4 \dots 122 \text{ }^\circ\text{F}$) $-10... 60 \text{ }^\circ\text{C}$ ($14... 140 \text{ }^\circ\text{F}$) ¹⁸
Temperatura di processo del campione (T_P)	$-20 \dots 60 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-4 \dots 140 \text{ }^\circ\text{F}$) ¹⁸

¹⁷ Sia l'elettronica che l'alimentazione MAC devono essere inserite per garantire il mantenimento della cella alla temperatura prevista.

¹⁸ Vedere *Tenute dell'analizzatore JT33* → .

Parametro	Specifiche
Velocità di flusso del campione	2,5 ... 3 slpm (5.30 ... 6.36 scfh)
Velocità di flusso di bypass	0,5 ... 2,0 slpm (1 ... 4,24 scfh)
Guarnizione di processo	Dual Seal senza annunciazione
Tenuta di processo primaria ¹⁸ 1	Vetro SCHOTT NG11 Sigillante: Master Bond EP41S-5
Tenuta di processo primaria ¹⁸ 2	Tenuta di processo primaria 2 Materiale: ceramica di allumina
Guarnizione di processo secondaria ¹⁸	Gruppo modulo di interfaccia ISEM

12.4 Specifiche fisiche

Parametro	Sistema analizzatore di gas TDLAS JT33
Peso	89,9 kg (196 lb) ... 102,5 kg (226 lb), a seconda della configurazione
Dimensioni (H x P x L)	914 x 305 x 610 mm (36 x 12 x 24 in)

12.5 Classificazione dell'area

Parametro	Descrizione
Sistema analizzatore di gas TDLAS JT33	cCSAus: Ex db ia [ia Ga] op is IIC T3 Gb Classe I, Zona 1, AEx db ia [ia Ga] op is IIC T3 Gb [Ex ia] Classe I, Divisione 1, Gruppi B, C, D, T3 Tambiente = -20 ... 60°C (-4 ... 140°F) ATEX/IECEX/UKEX:  II 2(1)G Ex db ia [ia Ga] ib op is h IIC T3 Gb Tambiente = -20 ... 60°C (-4 ... 140°F)
MAC	cCSAus: Ex db ia [ia Ga] IIC T4 Gb Classe I, Zona 1, AEx db [ia Ga] IIC T4 Gb [Ex ia] Classe I, Divisione 1, Gruppi A, B, C, D, T4 Tambiente = -20 ... 70°C (-4 ... 158°F) ATEX/IECEX/UKEX:  II 2(1)G Ex db [ia Ga] IIC T4 Gb Tambiente = -20 ... 70°C (-4 ... 158°F)
Grado di protezione	Type 4X, IP66

¹⁸ Vedere *Tenute dell'analizzatore JT33* → .

12.6 Tool operativi supportati

Tool operativo supportato	Unità operativa	Interfaccia
Web browser	Notebook, PC, o tablet con web browser	Interfaccia service CDI-RJ45

12.7 Web server

Grazie al web server integrato, il dispositivo può essere controllato e configurato da un web browser e mediante un'interfaccia service (CDI-RJ45). La struttura del menu operativo è uguale a quella sul display locale. Oltre ai valori misurati, sul dispositivo vengono visualizzate anche informazioni di stato che consentono all'utente di monitorare lo stato del dispositivo. Inoltre, si possono gestire i dati del misuratore e configurare i parametri della rete.

Lo scambio di dati tra unità operativa, come un notebook e il misuratore, supporta le seguenti funzioni:

- Caricamento della configurazione dal misuratore: Formato XML, backup di configurazione
- Salvare la configurazione sul misuratore: Formato XML, ripristinare la configurazione
- Esportazione dell'elenco degli eventi come file CSV
- Esportazione delle impostazioni dei parametri come file CSV: creare la documentazione della configurazione del punto di misura
- Esportazione del registro Heartbeat Verification come file PDF: disponibile solo con il pacchetto applicativo Heartbeat Verification
- Versione flash firmware per l'aggiornamento del firmware del dispositivo, ad esempio

12.8 Gestione dati HistoROM

Il misuratore è dotato della funzionalità di gestione dati HistoROM. La gestione dati HistoROM include sia l'archiviazione che l'importazione/esportazione di dati fondamentali del dispositivo e di processo, rendendo in tal modo il funzionamento e la manutenzione molto più affidabili, protetti ed efficienti.

NOTA

- Alla consegna del dispositivo, le impostazioni di fabbrica dei dati configurativi sono salvate come backup nella memoria del dispositivo. Questa memoria può essere sovrascritta con un record di dati aggiornato, ad esempio al termine della messa in servizio.

Informazioni aggiuntive sul concetto di archiviazione dati

Sono presenti tre tipi diversi di unità di archiviazione dati, nelle quali sono salvati i dati utilizzati dal dispositivo, come indicato nella tabella seguente.

Parametro	Memoria del dispositivo	T-DAT	S-DAT
Dati disponibili	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cronologia degli eventi, ad esempio quelli diagnostici ▪ Backup del record di dati dei parametri ▪ Pacchetto firmware del dispositivo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memoria del valore misurato ▪ Record dei dati dei parametri correnti, usato dal firmware in esecuzione ▪ Indicatori di massimo (valori min./max.) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dati del sensore ▪ Numero di serie ▪ Codice di accesso specifico dell'utilizzatore per il ruolo utente Manutenzione ▪ Dati di taratura ▪ Configurazione del dispositivo, ad es. opzioni SW, I/O fissa o I/O multipla
Posizione di archiviazione	Fissata sulla scheda dell'interfaccia utente nel vano connessioni	Può essere innestata nella scheda dell'interfaccia utente nel vano connessioni	Fissa nell'involucro della testina ottica

12.9 Backup dei dati

12.9.1 Automatico

- I dati più importanti del dispositivo (sensore e controllore) sono salvati automaticamente nei moduli DAT.
- Se si sostituisce il controllore o il misuratore: dopo che è stata sostituita la memoria T-DAT con i dati del precedente dispositivo, il nuovo misuratore è subito pronto a entrare in funzione senza errori.
- Se si sostituisce il sensore: dopo che il sensore è stato sostituito, i dati del nuovo sensore sono trasferiti dal modulo S-DAT al misuratore, che così è subito pronto a entrare in funzione senza errori.

12.9.2 Manuale

Record addizionale con i dati dei parametri con impostazioni complete dei parametri nella memoria integrata per:

- Funzionalità di backup dei dati
- Backup e successivo ripristino di una configurazione del dispositivo nella memoria del dispositivo
- Funzione di confronto dati
- Confronto della configurazione corrente del dispositivo con la configurazione del dispositivo salvata nella memoria del dispositivo

12.10 Trasferimento dati manuale

Utilizzando la funzione di esportazione dal web server, si può trasferire la configurazione di un dispositivo a un altro dispositivo, per duplicare la configurazione o salvarla in un archivio ad es. a scopo di backup.

12.11 Elenco eventi automatico

Il pacchetto applicativo Extended HistoROM visualizza nell'elenco eventi fino a 100 messaggi di evento in ordine cronologico, insieme a marcatura oraria, descrizione in chiaro e rimedi. L'elenco degli eventi può essere esportato e visualizzato tramite molteplici interfacce e tool operativi come, ad esempio, il Web server.

12.12 Registrazione dati manuale

Il pacchetto Extended HistoROM fornisce:

- Registrazione di fino a 1000 valori misurati da 1 fino a 4 canali.
- Intervallo di registrazione configurabile dall'utente.
- Registrazione di fino a 250 valori misurati da ognuno dei 4 canali di memoria.
- Esportazione del registro dei valori misurati da diverse interfacce e tool operativi, ad esempio web server.
- Uso dei dati dei valori misurati registrati nella funzione di simulazione integrata nel dispositivo, nel sottomenu **Diagnostics**.

12.13 Funzioni di diagnostica

Pacchetto	Descrizione
Extended HistoROM	<p>Comprende funzioni estese per il registro eventi e l'attivazione della memoria del valore misurato.</p> <p>Registro degli eventi: La capacità di memoria è estesa da 20, versione standard, fino a 100 inserimenti di messaggi.</p> <p>Registrazione dati, registratore a traccia continua:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La capacità di memoria è abilitata fino a 1000 valori misurati. ▪ Possono essere trasmessi fino a 250 valori misurati da ognuno dei 4 canali di memoria. L'intervallo di registrazione può essere definito e configurato dall'operatore. ▪ Le registrazioni dei valori misurati sono accessibili mediante display locale o tool operativo, ad esempio. web server.

12.14 Heartbeat Technology

Parametro	Descrizione
Heartbeat Verification + Monitoring	<p>Heartbeat Monitoring</p> <p>Fornisce costantemente dati che sono caratteristici del principio di misurazione a un sistema esterno di monitoraggio allo scopo di eseguire una manutenzione preventiva o un'analisi dei processi. Questi dati consentono all'operatore di:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Trarre conclusioni - usando questi dati e altre informazioni - sull'impatto che esercita il processo sulla qualità delle misure nel tempo. ▪ Pianificare in anticipo gli interventi di manutenzione. ▪ Monitorare il processo o la qualità del prodotto. <p>Heartbeat Verification</p> <p>Rispetta i requisiti per verifiche tracciabili secondo DIN ISO 9001:2008.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Test funzionale per verifica standard in stato installato, senza interruzione del processo. ▪ Verifica tracciabile riconducibile alla validazione di gas standard con risultati su richiesta, report incluso. ▪ Procedura di collaudo semplice mediante operatività locale o web server. ▪ Chiara valutazione (riuscita/non riuscita) del punto di misura dell'analita con collaudo ad elevata copertura e nel rispetto delle specifiche del produttore.

12.15 Verifica Heartbeat estesa con validazione

L'analizzatore di gas TDLAS JT33 estende ampia la funzione Heartbeat Verification con la possibilità di validazione a fronte di uno standard del gas per aumentare la copertura dei test del sistema. I risultati della validazione possono essere visualizzati sul web server, collegati a un allarme di avviso per la validazione e salvati come report di verifica Heartbeat Technology.

Per maggiori informazioni sulla validazione, consultare il canale di vendita locale. Istruzioni dettagliate sulla Heartbeat Technology di Endress+Hauser sono disponibili nella *documentazione speciale degli analizzatori di gas J22 e JT33 TDLAS (SD02912C)* per il pacchetto applicativo Heartbeat Verification + Monitoring.

www.addresses.endress.com
