

# Istruzioni di sicurezza

## Analizzatore di gas TDLAS J22

ATEX/IECEX/UKEX Zona 1, cCSAus Classe I,  
Divisione 1/Zona 1

Istruzioni di sicurezza per l'analizzatore di gas TDLAS J22 in aree a rischio  
d'esplosione



## Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione .....</b>	<b>3</b>
1.1	Usò previsto dell'apparecchio .....	3
1.2	Documentazione .....	3
1.3	Certificati del produttore .....	3
1.4	Indirizzo del produttore .....	4
<b>2</b>	<b>Sicurezza in generale .....</b>	<b>5</b>
2.1	Avvertenze .....	5
2.2	Simboli .....	5
2.3	Conformità per esportazione da Stati Uniti .....	5
2.4	Etichette .....	5
2.5	Qualifiche del personale .....	7
2.6	Formazione sull'apparecchio .....	7
2.7	Potenziali rischi per il personale .....	8
2.8	Specifiche tecniche dell'analizzatore .....	8
<b>3</b>	<b>Installazione .....</b>	<b>11</b>
3.1	Sollevamento e movimentazione dell'analizzatore .....	11
3.2	Montaggio dell'analizzatore .....	11
3.3	Apertura/chiusura della custodia dell'analizzatore .....	14
3.4	Collegamenti elettrici e di messa a terra .....	14
3.5	Requisiti per la connessione al flussostato IS .....	17
3.6	Valori di collegamento: circuiti di segnale .....	17
3.7	Interruttori di circuito elettrico .....	18
3.8	Collegamento dell'ingresso del gas campione .....	18
3.9	Riscaldatore del sistema di campionamento .....	19
<b>4</b>	<b>Funzionamento dello strumento .....</b>	<b>20</b>
4.1	Comandi .....	20
4.2	Messa in servizio .....	20
4.3	Messa fuori servizio .....	20
<b>5</b>	<b>Manutenzione e assistenza .....</b>	<b>21</b>
5.1	Pulizia e decontaminazione .....	21
5.2	Risoluzione dei problemi e riparazioni .....	21
5.3	Parti di ricambio .....	24
5.4	Assistenza .....	24

# 1 Introduzione

L'analizzatore di gas TDLAS J22 di Endress+Hauser è un analizzatore estrattivo basato su laser per la misurazione della concentrazione di gas. La tecnologia utilizzata è la spettroscopia ad assorbimento laser con diodo modulabile (TDLAS, Tunable Diode Laser Absorption Spectroscopy). I campi di misura più comuni variano tra 0 e 10 parti per milione in volume (ppmv) e tra 0 e 100% in volume.

## 1.1 Uso previsto dell'apparecchio

L'analizzatore di gas TDLAS J22 può essere usato nei modi indicati nel pacchetto di documentazione fornito insieme allo strumento. Tali informazioni devono essere lette e consultate da chiunque installi, utilizzi o abbia un contatto diretto con l'analizzatore. Qualunque utilizzo in un modo diverso da quello indicato da Endress+Hauser potrebbe compromettere la protezione fornita dall'apparecchio.

## 1.2 Documentazione

Tutta la documentazione è disponibile:

- Sull'app mobile Endress+Hauser: [www.endress.com/supporting-tools](http://www.endress.com/supporting-tools)
- Nell'area Download del sito web di Endress+Hauser: [www.endress.com/downloads](http://www.endress.com/downloads)

Ogni analizzatore spedito dalla fabbrica è imballato con documenti specifici per il modello acquistato. Questo documento fa parte del pacchetto di documentazione completo, che include anche:

Codice	Tipo di documento	Descrizione
BA02152C	Istruzioni di funzionamento	Panoramica completa degli interventi richiesti per installare, mettere in servizio ed eseguire la manutenzione del dispositivo.
TI01607C	Informazioni tecniche	Fornisce dati tecnici sul dispositivo con una panoramica dei modelli associati disponibili.
GP01198C	Descrizione dei parametri del dispositivo	Riferimento per parametri con una spiegazione dettagliata di ogni singolo parametro nel menu operativo
SD02192C	Documentazione speciale	Riferimento per l'uso della funzione Heartbeat Technology integrata nel misuratore.
SD03286C	Documentazione speciale	Descrizione, linee guida e procedura per la convalida degli analizzatori di gas TDLAS.
EA01501C	Istruzioni di installazione	Istruzioni per la sostituzione dei componenti di misura per l'analizzatore di gas TDLAS J22.
EA01426C	Istruzioni di installazione	Istruzioni di installazione dell'aggiornamento firmware degli analizzatori di gas TDLAS J22 e JT33.
EA01507C	Istruzioni di installazione	Istruzioni di installazione per la sostituzione dell'elettronica e del display degli analizzatori di gas TDLAS J22 e JT33.

## 1.3 Certificati del produttore

Certificato di conformità cCSAus

Numero certificato: CSA21CA80053040

Certificato di conformità ATEX/IECEX

Numero certificato: CSANe 20ATEX1197X / IECEX SIR 20.0035X

Certificato di conformità UKEX

Numero certificato: CSAE 21UKEX1072X



<b>Analizzatore di gas TDLAS J22,            Analizzatore di gas TDLAS J22 con SCS su pannello,            Analizzatore di gas TDLAS J22 con SCS integrato,            Analizzatore di gas TDLAS J22 con SCS integrato e riscaldatore</b>	
<b>ATEX/UKEX</b>	<b>IECEX</b>
EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-1:2014 + AC:2018-09 EN 60079-11:2012 EN 60079-28:2015 EN ISO 80079-36:2016+AC:2019 IEC TS 60079-40:2015	IEC 60079-0:2017 Ed. 7.0 IEC 60079-1:2014+COR1:2018 Ed. 7 IEC 60079-11:2011 Ed. 6.0 IEC 60079-28:2015 Ed. 2.0 ISO 80079-36:2016+COR1:2019 Ed. 1 IEC TS 60079-40:2015
<b>cCSA</b>	<b>CSAus</b>
CAN/CSA-C22.2 N. 60079-0:19 CSA C22.2 N. 60079-1:16 CAN/CSA-C22.2 N. 60079-11:14 CAN/CSA-C22.2 N. 60079-28:16 CSA C22.2 N. 30:20 CSA C22.2 N. 60529:16 CSA C22.2 N. 94.2:20 CSA C22.2 No. 0-10 (R2015) CSA C22.2 N. 61010-1-12, UPD1:2015, UPD2:2016, AMD1:2018 CAN / CSA C22.2 N. 60079-40: 2015	ANSI/UL 60079-0-2019 Settima edizione ANSI/UL 60079-1:2015 Settima edizione ANSI/UL 60079-11:2013 Settima edizione UL 60079-28 Seconda edizione UL 913 Ottava edizione FM 3600:2022 FM 3615:2022 ANSI/UL 50E:2020 UL 61010-1 Ed. 3, AMD1:2018 UL 122701:2017

## 1.4 Indirizzo del produttore









Endress+Hauser  
 11027 Arrow Route  
 Rancho Cucamonga, CA 91730  
 United States  
[www.endress.com](http://www.endress.com)

## 2 Sicurezza in generale

### 2.1 Avvertenze

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

### 2.2 Simboli

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 3B.
	Il simbolo dell'alta tensione segnala agli operatori la presenza di un potenziale elettrico sufficientemente alto da provocare lesioni o danni. In alcune industrie, il termine "alta tensione" si riferisce a un valore di tensione che supera una determinata soglia. Apparecchiature e conduttori che conducono alta tensione richiedono requisiti e procedure di sicurezza speciali.
	Punto a terra di protezione (PE). Un terminale collegato a parti dello strumento in tensione per scopi di sicurezza deve essere collegato a un sistema esterno di messa a terra di protezione.
	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.
	Il simbolo UKCA indica la conformità alle norme di salute, sicurezza e tutela ambientale per prodotti venduti all'interno del Regno Unito.
	Il simbolo FCC indica che le radiazioni elettromagnetiche emesse dal dispositivo sono inferiori ai limiti prescritti dalla Federal Communications Commission e che il produttore ha osservato le procedure previste per l'autorizzazione della Dichiarazione di conformità da parte del fornitore.
	Il marchio di certificazione CSA indica che il prodotto è stato testato in base ai requisiti delle relative norme nordamericane ed è risultato conforme.
	Il marchio CE indica la conformità alle norme di salute, sicurezza e tutela ambientale per prodotti venduti all'interno dello Spazio economico europeo (SEE).

### 2.3 Conformità per esportazione da Stati Uniti

La politica di Endress+Hauser prevede il rigoroso rispetto delle leggi statunitensi per il controllo delle esportazioni, riportate in dettaglio sul sito web di [Bureau of Industry and Security](#) presso il Dipartimento del Commercio degli Stati Uniti.

### 2.4 Etichette

#### 2.4.1 Targhetta

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

L'avvertenza: **NON APRIRE IN ATMOSFERA ESPLOSIVA** è riportata su tutte le targhette.

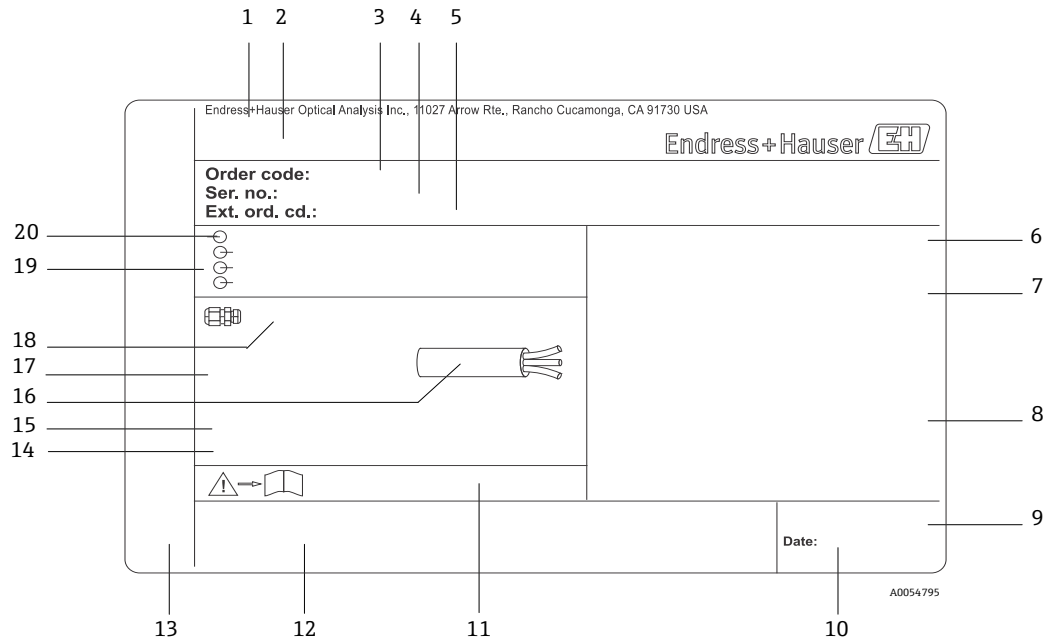


Figura 1. Modello di targhetta dell'analizzatore di gas TDLAS J22

#	Descrizione	#	Descrizione
1	Nome del produttore e del luogo di produzione	11	Numero della documentazione supplementare relativa alla sicurezza
2	Nome del 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 per l'uso 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

## 2.4.2 Controller

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

*Interrompere l'alimentazione elettrica prima di accedere allo strumento, 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.*

### 2.4.3 Sicurezza laser

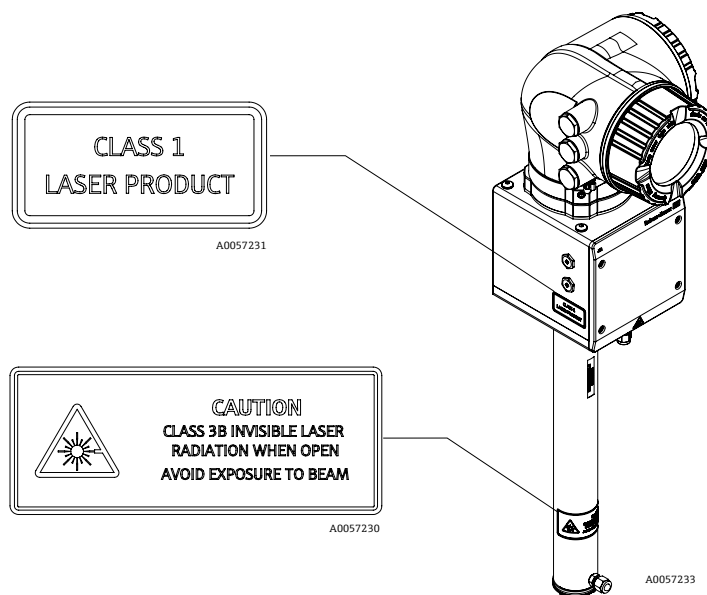


Figura 2. Ubicazione delle etichette di sicurezza laser

## 2.5 Qualifiche del personale

Il personale deve soddisfare le seguenti condizioni 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
- Avere competenze sulla protezione dal rischio di esplosione
- Conoscere le normative e linee guida nazionali e locali (ad es., CEC, NEC e/o ATEX/IECEX)
- Conoscere le procedure di lockout/tagout, i protocolli di monitoraggio dei gas tossici e i requisiti dei dispositivi di protezione individuale (DPI)

### 2.5.1 Indicazioni generali

- Rispettare tutte le etichette di avvertenza per evitare di danneggiare l'unità.
- Non usare il dispositivo al di fuori 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.
- Aprire la copertura del controller solo in presenza delle seguenti condizioni:
  - Assenza di atmosfera esplosiva.
  - Rispetto di tutti i dati tecnici del dispositivo (vedere la targhetta).
  - Piastrina in acciaio inox non collegata a terra. La capacitance massima media della piastrina misurata è 30 pF. L'utente deve tener conto di tale valore per determinare l'idoneità dell'apparecchio in una specifica applicazione.
- In atmosfere potenzialmente esplosive:
  - Non scollegare i collegamenti elettrici mentre l'apparecchio è in tensione.
  - Non aprire il coperchio del vano connessioni in presenza di tensione e quando è noto che l'area è pericolosa.
- Cablare il circuito del controller 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.

#### **⚠ AVVERTENZA**

**Non è consentita la sostituzione di componenti.**

- ▶ La sostituzione di componenti può compromettere la sicurezza intrinseca.

## 2.6 Formazione sull'apparecchio

Consultare i provider di servizi locali per l'installazione e la formazione operativa dell'analizzatore di gas TDLAS J22.

## 2.7 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

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

### 2.7.1 Pericolo di folgorazione

1. Interrompere l'alimentazione agendo sul sezionatore esterno all'analizzatore.

#### AVVERTENZA

- ▶ 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.
2. Usare solo utensili con una classe di sicurezza per la protezione da contatto accidentale con tensioni fino a 1000 V (IEC 900, ASTF-F1505-04, VDE 0682/201).

### 2.7.2 Sicurezza laser

L'Analizzatore di gas TDLAS J22 è un prodotto laser di Classe 1 che non presenta rischi per gli operatori dello strumento. Il laser all'interno del controller dell'analizzatore è classificato in Classe 3B e potrebbe causare danni agli occhi, se si guarda direttamente il raggio.

#### AVVERTENZA



- ▶ Prima di eseguire interventi di manutenzione, scollegare tutte le fonti di alimentazione dell'analizzatore.

## 2.8 Specifiche tecniche dell'analizzatore



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

Sistema elettrico e comunicazioni		
Tensioni di ingresso	100...240 V c.a., tolleranza $\pm 10\%$ , 50/60 Hz, 10 W <sup>1</sup> 24 V c.c., tolleranza $\pm 20\%$ , 10 W UM = 250 V c.a. Riscaldatore 100 ... 240 V c.a., tolleranza $\pm 10\%$ , 50/60 Hz, 80 W	
Tipo di uscita	Modbus RS485 o Modbus TCP over Ethernet (IO1)	U <sub>N</sub> = 30 V c.c. U <sub>M</sub> = 250 V c.a. N = nominale M = massima
	Uscita a relè (IO2 e/o IO3)	U <sub>N</sub> = 30 V c.c. U <sub>M</sub> = 250 V c.a. I <sub>N</sub> = 100 mA c.c./500 mA c.a.
	IO configurabile Ingresso/uscita in corrente 4-20 mA (loop passivo/attivo) (IO2 e/o IO3)	U <sub>N</sub> = 30 V c.c. U <sub>M</sub> = 250 V c.a.
	Uscita a sicurezza intrinseca (Flussostato)	U <sub>o</sub> = $\pm 5,88$ V I <sub>o</sub> = 4,53 mA P <sub>o</sub> = 6,6 mW C <sub>o</sub> = 43 $\mu$ F L <sub>o</sub> = 1,74 H

<sup>1</sup> Sovratensioni transitorie secondo Categoria di sovratensione II.

Dati applicativi	
Campo di temperatura ambientale	Immagazzinamento (analizzatore e analizzatore su pannello): -40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F) Immagazzinamento (analizzatore con sistema di trattamento del campione (SCS) integrato): -30 ... 60 °C (-22 ... 140 °F) Funzionamento: -20 ... 60 °C (-4 ... +140 °F)
Umidità relativa ambiente	80% a temperature fino a 31 °C con diminuzione lineare fino al 50% UR a 40 °C
Ambiente: grado di inquinamento	Classificazione Type 4X e IP66 per utilizzo in ambienti esterni e grado di inquinamento considerato 2 in ambienti interni
Altitudine	Fino a 2000 m
Pressione della sezione di ingresso del campione (SCS)	140 ... 310 kPaG (20 ... 45 psi)
Intervalli di misura (H <sub>2</sub> O)	0 ... 500 ppmv (0 ... 24 lb/mmscf) 0 ... 2000 ppmv (0 ... 95 lb/mmscf) 0 ... 6000 ppmv (0 ... 284 lb/mmscf)
Intervallo di pressione operativa della cella del campione	A seconda dell'applicazione 800... 1200 mbara (standard) 800... 1700 mbara (opzionale)
Intervallo di pressione di prova della cella del campione	-25 ... 689 kPa (-7.25 ... 100 psig)
Temperatura di processo del campione	-20° ... 60 °C (-4 ... 140 °F)
Portata del campione	0,5 ... 1,0 slpm (1 ... 2 scfh)
Portata del bypass	0,5 ... 1,0 slpm (1 ... 2 scfh)
Guarnizione di processo	Dual Seal senza annunciazione
Guarnizione di processo primaria 1 <sup>2</sup>	Vetro N-BK7 o H-K9L, sigillato con EP41S -5
Guarnizione di processo primaria 2 <sup>2</sup>	Trasduttore di pressione
Guarnizione di processo secondaria <sup>2</sup>	Armatura del modulo di interfaccia ISEM
Classificazione dell'area	
Analizzatore di gas TDLAS J22	cCSAus: Ex db ia [ia Ga] op is IIC T4 Gb Classe I, Zona 1, AEx db ia [ia Ga] op is IIC T4 Gb Classe I, Divisione 1, Gruppi A, B, C, D, T4 Ambiente = -20 ... 60 °C  ATEX/IECEX/UKEX:  II 2G Ex db ia [ia Ga] ib op is IIC T4 Gb Ambiente = -20 ... 60 °C
Analizzatore di gas TDLAS J22 con SCS su pannello	cCSAus: Ex db ia op is IIC T4 Gb Classe I, Zona 1, AEx db ia op is IIC T4 Gb Classe I, Divisione 1, Gruppi A, B, C, D, T4 Ambiente = -20 ... 60 °C  ATEX/IECEX/UKEX:  II 2G Ex db ia ib op is h IIC T4 Gb Ambiente = -20 ... 60 °C

<sup>2</sup> Vedere [Guarnizioni analizzatore J22](#) → .

Analizzatore di gas TDLAS J22 con SCS integrato	<p>cCSAus: Ex db ia op is IIC T4 Gb          Classe I, Zona 1, AEx db ia op is IIC T4 Gb          Classe I, Divisione 1, Gruppi A, B, C, D, T4          Ambiente = -20 ... 60 °C</p> <p>ATEX/IECEX/UKEX:  II 2G          Ex db ia ib op is h IIC T4 Gb          Ambiente = -20 ... 60 °C</p>
Analizzatore di gas TDLAS J22 con SCS integrato e riscaldatore	<p>cCSAus: Ex db ia op is IIC T3 Gb          Classe I, Zona 1, AEx db ia op is IIC T3 Gb          Classe I, Divisione 1, Gruppi A, B, C, D, T3          Ambiente = -20 ... 60 °C</p> <p>ATEX/IECEX/UKEX:  II 2G          Ex db ia ib op is h IIC T3 Gb          Ambiente = -20 ... 60 °C</p>
Grado di protezione	Type 4X, IP66

### 2.8.1 Guarnizioni analizzatore J22

La testa ottica dell'analizzatore si interfaccia con il mezzo di processo attraverso una lente e un trasmettitore di pressione nell'armatura del tubo della cella. La lente e il trasmettitore di pressione sono considerati le guarnizioni primarie dell'apparecchiatura. L'armatura del modulo di interfaccia ISEM garantisce la separazione tra la testa del trasmettitore e la testa ottica, che è considerata la guarnizione secondaria dell'analizzatore. Sebbene l'analizzatore J22 preveda altre guarnizioni per impedire la contaminazione dell'impianto elettrico da parte del mezzo di processo, in caso di anomalia di una delle guarnizioni primarie, viene considerata come guarnizione secondaria soltanto l'armatura del modulo di interfaccia ISEM.

La custodia del trasmettitore dell'analizzatore J22 è certificata per Classe I, Divisione 1 con un vano morsetti sigillato in fabbrica che elimina la necessità di guarnizioni 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 i sistemi dell'analizzatore J22 sono state classificate come dispositivi "Dual Seal senza annunciazione". Per le massime pressioni di esercizio, fare riferimento a quanto riportato sull'etichetta.

Gli analizzatori di gas J22 con sistema di trattamento del campione (SCS) integrato e riscaldatore opzionale richiedono l'installazione di una tenuta certificata per l'apparecchiatura entro 5 cm (2 in) dalla parete esterna dell'involucro del circuito di riscaldamento.

Per la Classe I, Zona 1, è necessaria l'installazione di tenute entro 5 cm (2 in) dalla custodia del trasmettitore dell'analizzatore. Se l'analizzatore J22 include una custodia riscaldata, è necessario installare anche una tenuta certificata per l'apparecchiatura entro 5 cm (2 in) dalla parete esterna dell'involucro del circuito di riscaldamento.

### 2.8.2 Scarica elettrostatica

Il rivestimento 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 possono caricare elettrostaticamente le superfici non conduttive. Per pulire l'apparecchio usare esclusivamente un panno inumidito.

### 2.8.3 Compatibilità chimica

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

## 3 Installazione


### ⚠ ATTENZIONE

L'installatore e l'organizzazione che rappresenta sono responsabili per la sicurezza dell'analizzatore.

- ▶ Utilizzare i dispositivi di sicurezza e protezione appropriati come raccomandato dalle normative vigenti e dalle prassi di sicurezza locali (ad es. elmetto, scarpe con punta in acciaio, guanti, ecc.) e prestare attenzione in particolare durante l'installazione dell'apparecchio a una certa altezza (ovvero, un (1) metro al di sopra del suolo).

### 3.1 Sollevamento e movimentazione dell'analizzatore

L'analizzatore dovrebbe essere sollevato o spostato da almeno due persone.

Non sollevare mai l'analizzatore afferrandolo dalla custodia del controller, dai tratti del conduit, dai pressacavi, dai cavi, dai tubi o altre parti che sporgono dalla parete della custodia e dall'estremità del pannello o della custodia. Trasportare sempre il carico seguendo le indicazioni riportate nella sezione *Montaggio dell'analizzatore* → .

### 3.2 Montaggio dell'analizzatore

Il montaggio dell'analizzatore J22 dipende dal tipo. Se ordinato senza SCS, l'analizzatore J22 può essere specificato con una piastra di montaggio opzionale. Se specificato con un SCS, l'analizzatore può essere montato a parete o su palina.

Durante il montaggio dell'analizzatore assicurarsi di posizionare l'apparecchio in modo che non ostacoli l'utilizzo degli eventuali dispositivi presenti nelle vicinanze. Per le dimensioni di montaggio e istruzioni aggiuntive vedere gli schemi di layout nelle *Istruzioni di funzionamento dell'analizzatore di gas TDLAS J22 (BA02152C)*.

#### 3.2.1 Montaggio a parete

**Attrezzi e materiali di montaggio**

- Materiali di montaggio
- Dadi a molla
- Viti a ferro e dadi a seconda della dimensione del foro di montaggio

#### NOTA

L'analizzatore J22 è progettato per un funzionamento all'interno del campo di temperatura ambiente specificato. In alcune aree, l'intensa esposizione ai raggi solari può influenzare la temperatura interna al controller dell'analizzatore.

- ▶ Per le installazioni all'aperto dove le temperature potrebbero superare i limiti previsti, si consiglia l'installazione di un parasole o di una copertura.
- ▶ L'hardware utilizzato per il montaggio dell'analizzatore di gas TDLAS J22 deve essere in grado di sostenere un peso pari a volte quello dello strumento. A seconda della configurazione, il peso dell'analizzatore può essere compreso tra circa 16 kg (36 lb) e 43 kg (95 lb).

**Per l'installazione dell'analizzatore J22 su una parete**

1. Installare i due bulloni di montaggio inferiori nel telaio di montaggio o nella parete. Non serrare completamente i bulloni. Lasciare uno spazio di circa 10 mm ( $\frac{3}{8}$  in) per far scorrere le linguette di montaggio dell'analizzatore sui bulloni inferiori.
2. Sollevare l'analizzatore in verticale afferrandolo nei punti indicati nella figura sotto.

#### ⚠ ATTENZIONE

- ▶ Distribuire uniformemente il peso tra il personale per evitare infortuni.

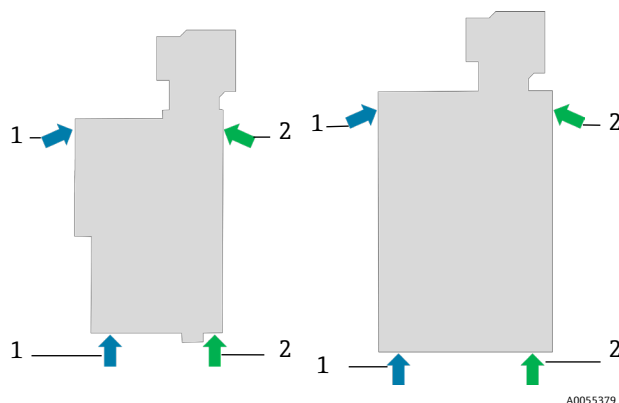


Figura 3. Posizioni per sollevare J22 per installazione del pannello (lato sinistro) e della custodia (lato destro)

#	Descrizione
1	Posizioni delle mani della persona 1
2	Posizioni delle mani della persona 2

3. Sollevare l'analizzatore sopra i bulloni inferiori e far scorrere sopra i bulloni le linguette di montaggio scanalate nella parte inferiore. Consentire ai due bulloni inferiori di sostenere il peso dell'analizzatore durante la stabilizzazione in orientamento verticale.

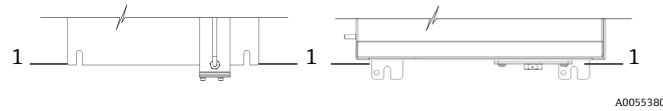


Figura 4. Posizioni su J22 delle linguette scanalate (1) per montaggio del pannello (lato sinistro) e della custodia (lato destro)

4. Inclinare l'analizzatore e spingerlo verso il telaio di montaggio o la parete per allineare i due bulloni superiori.
5. Mentre una persona esercita la necessaria pressione per mantenere l'analizzatore contro il telaio o la parete, la seconda persona fissa i due bulloni superiori.
6. Serrare tutti i quattro i bulloni.

### 3.2.2 Montaggio su piastra

L'opzione di montaggio su piastra è studiata per gli utilizzatori che installano l'analizzatore J22 in una custodia propria. L'analizzatore J22 dovrebbe essere installato in verticale con il suo controller esposto all'esterno della custodia.

#### Attrezzi e materiali di montaggio

- Materiali di montaggio (forniti con la piastra)
- Guarnizione (fornita con la piastra)

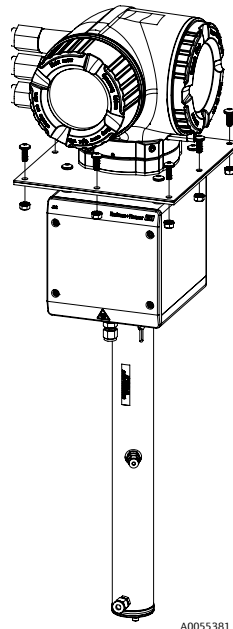


Figura 5. Staffa di montaggio e bulloneria per la piastra dell'analizzatore J22

#### Per installare l'analizzatore J22 in una custodia utilizzando il montaggio su piastra

1. Fare riferimento alle dimensioni di montaggio della custodia, riportate di seguito, per garantire una corretta apertura nella custodia fornita dall'utente.

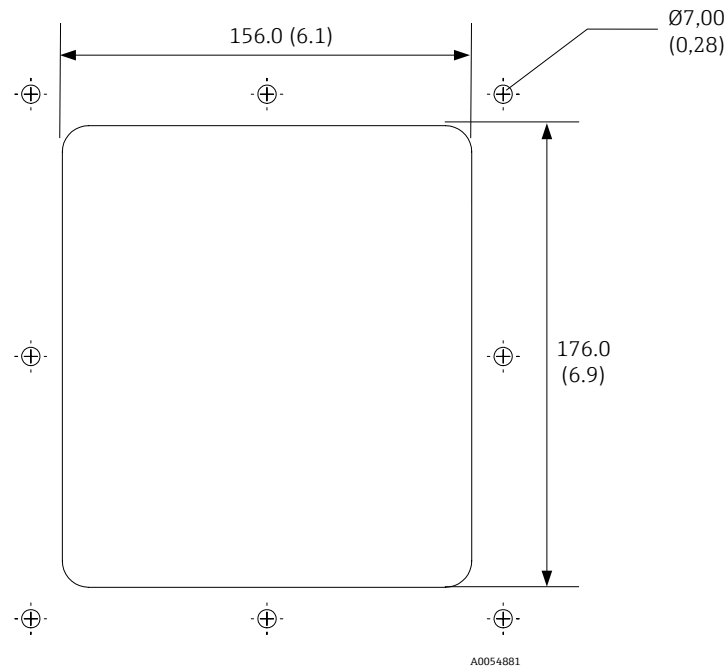


Figura 6. Apertura per montaggio custodia. Dimensioni: mm (in)

2. Abbassare l'analizzatore nel foro della custodia in modo da allineare la piastra alla guarnizione. Assicurarsi che l'O-ring sia ancora alloggiato nella sua scanalatura prima di abbassare l'analizzatore nella custodia.
3. Fissare l'analizzatore in posizione con otto viti M6 x 1,0 e i relativi dadi. Serrare ad almeno 13 Nm (115 lbf-in).

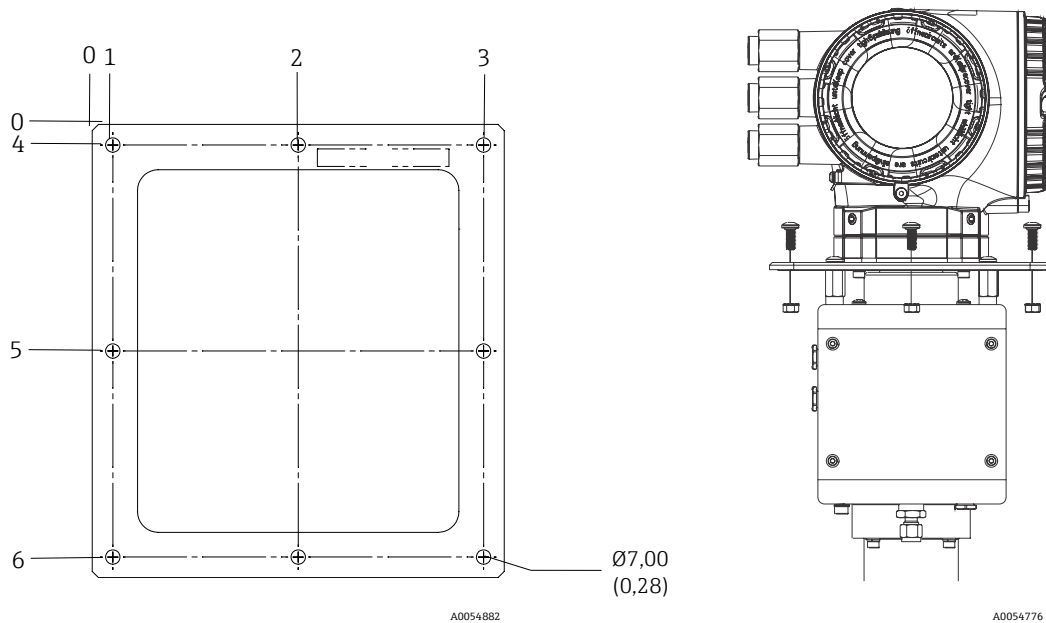


Figura 7. Piastra di montaggio in custodia e bulloneria. Unità ingegneristiche: mm (in)

Distanza dal foro. Unità ingegneristiche: mm (in)					
Da angolo 0			Da angolo 0		
1	2	3	4	5	6
10.0 (0.39)	100.0 (3.94)	190.0 (7.48)	10.0 (0.39)	110.0 (4.33)	210.0 (8.27)

### 3.3 Apertura/chiusura della custodia dell'analizzatore

Aprire i coperchi dell'analizzatore solo quando l'alimentazione è interrotta.

Prima di rimontare i coperchi sull'analizzatore, eseguire un'ispezione visiva per verificare che il grado di protezione non sia stato compromesso.

- La guarnizione deve essere piana e non piegata.
- Le filettature del coperchio devono essere uniformi, prive di detriti e lubrificate.

### 3.4 Collegamenti elettrici e di messa a terra

#### 3.4.1 Collegamenti della terra di protezione e della terra del telaio

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

##### Requisiti di messa a terra

- I conduttori della terra di protezione e della terra del telaio devono essere uguali o superiori a qualsiasi altro conduttore di corrente elettrica, compreso il circuito del riscaldatore nel sistema SCS.
- I collegamenti della terra di protezione e della terra del telaio devono rimanere collegati fino a quando non vengono rimossi tutti gli altri cablaggi.
- La capacità di trasporto della corrente del conduttore della terra di protezione deve essere almeno uguale a quella del conduttore di alimentazione principale.
- La sezione minima dei cavi della terra di protezione e della terra del telaio è di 6 mm<sup>2</sup> (10 AWG).
- L'impedenza di terra deve essere inferiore a 1 Ω.

##### Sezione dei conduttori della terra di protezione

- Analizzatore: 2,1 mm<sup>2</sup> (14 AWG)
- Custodia: 6 mm<sup>2</sup> (10 AWG)

#### AVVERTENZA

##### Tensione pericolosa e rischio di scosse elettriche.

- ▶ La mancata messa a terra dell'analizzatore può creare un rischio di scosse elettriche ad alta tensione.

#### 3.4.2 Requisiti di cablaggio elettrico

#### NOTA

L'installatore è responsabile della conformità a tutte le normative di installazione locali applicabili.

- ▶ Eseguire il cablaggio di campo (alimentazione e segnale) utilizzando metodi di cablaggio approvati per aree pericolose in conformità a:
  - Canadian Electrical Code (CEC), Appendice J
  - National Electric Code (NEC), Articolo 501 o 505
  - IEC 60079-14
- ▶ Usare esclusivamente conduttori in rame.
- ▶ Per i modelli di analizzatore di gas TDLAS J22 con sistema SCS integrato, la guaina interna del cavo di alimentazione del riscaldatore deve:
  - Essere termoplastica, termoindurente o elastomerica
  - Essere circolare e compatta
  - Avere un rivestimento interno o una guaina estrusi
  - Utilizzare riempitivi non igroscopici, se presenti

##### Temperatura nominale del cavo e coppia

- Temperatura nominale: -40 ... 105 °C (-40 ... 221 °F)
- Coppia di serraggio delle viti della morsettiera: 1,2 Nm (10 lbf-in)

### 3.4.3 Collegamenti elettrici

#### Analizzatore

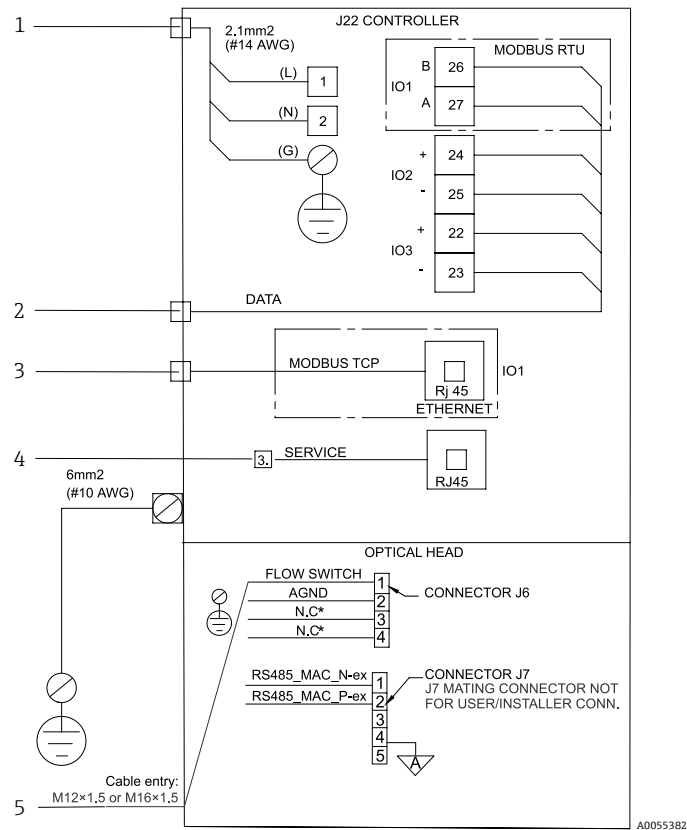


Figura 8. Collegamenti elettrici dell'analizzatore J22

#	Descrizione	#	Descrizione
1	100 ... 240 V c.a. ±10 % o 24 V c.c. ±20 %	4	Connessione della porta di servizio (uso temporaneo solo da parte di personale addestrato in aree sicure)
2	Opzioni I/O: Modbus RTU, 4-20 mA/uscita di stato, relè	5	Collegamento del flussostato
3	10/100 Ethernet (opzionale), opzione di rete Modbus TCP		

### Custodia del sistema di trattamento del campione

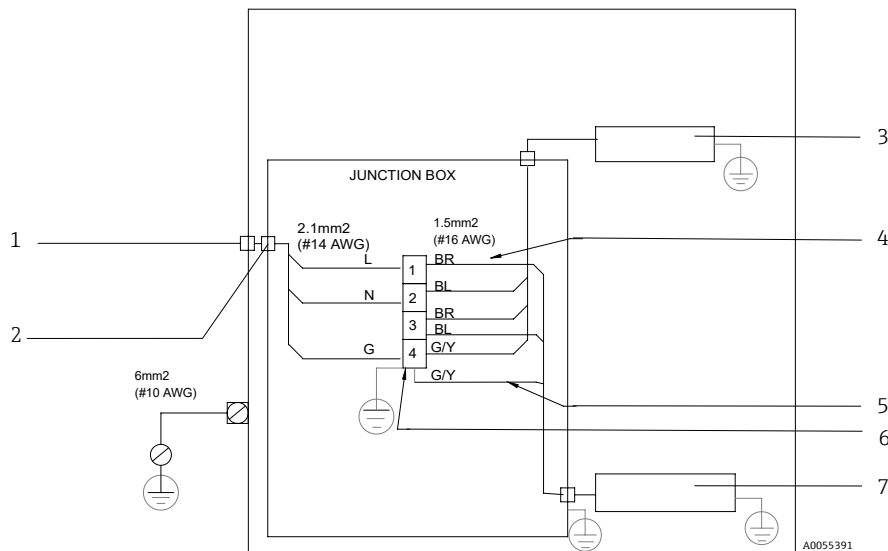


Figura 9. Collegamenti elettrici nella custodia SCS di J22

#	Descrizione
1	Alimentazione principale: 100 ... 240 V c.a. $\pm 10\%$ , 50/60 Hz
2	Pressacavo a barriera fornito; il cliente deve sigillare il pressacavo secondo le istruzioni del produttore.
3	Riscaldatore
4	Filo blu usato per la fase del termostato, senza conduttore di terra
5	Conduttore di terra non installato per il termostato CSA (solo versione ATEX)

#	Descrizione
6	Utilizzare solo cavi in rame
7	Termostato
BL	Filo blu
BR	Filo marrone
G/Y	Filo verde/giallo

#### 3.4.4 Tipi di cavi e ingressi

L'allegato ANSI/TIA/EIA-568-B.2 specifica la Categoria 5 (CAT5) come requisito minimo per le applicazioni EtherNet/IP. Si consigliano cavi CAT5e o CAT6.

Terminata l'installazione del cablaggio, sigillare tutti i conduit e gli ingressi cavo inutilizzati con accessori certificati adatti all'uso previsto del prodotto.

Applicare del lubrificante per filettature a tutti gli attacchi filettati dei raccordi dei conduit. Si raccomanda l'uso di Syntheso Glep1 o di un lubrificante equivalente.

#### NOTA

**Una tenuta non corretta può compromettere il grado di protezione.**

- ▶ Utilizzare guarnizioni per conduit e pressacavi adatti all'applicazione e conformi alle normative locali.
- ▶ Per i modelli dell'analizzatore di gas TDLAS J22 con sistema SCS integrato e riscaldatore opzionale, installare una tenuta idonea per l'apparecchiatura entro 5 cm (2 in) dalla parete esterna della custodia del circuito di riscaldamento.

La custodia del trasmettitore dell'analizzatore di gas TDLAS J22 approvato per Classe I Divisione 1 è identificata come un dispositivo di tenuta di fabbrica. Non è richiesta alcuna tenuta aggiuntiva.

Nelle installazioni di Classe I, Zona 1, le tenute devono trovarsi a una distanza massima di 5 cm (2 in) dai collegamenti del controller e del riscaldatore.

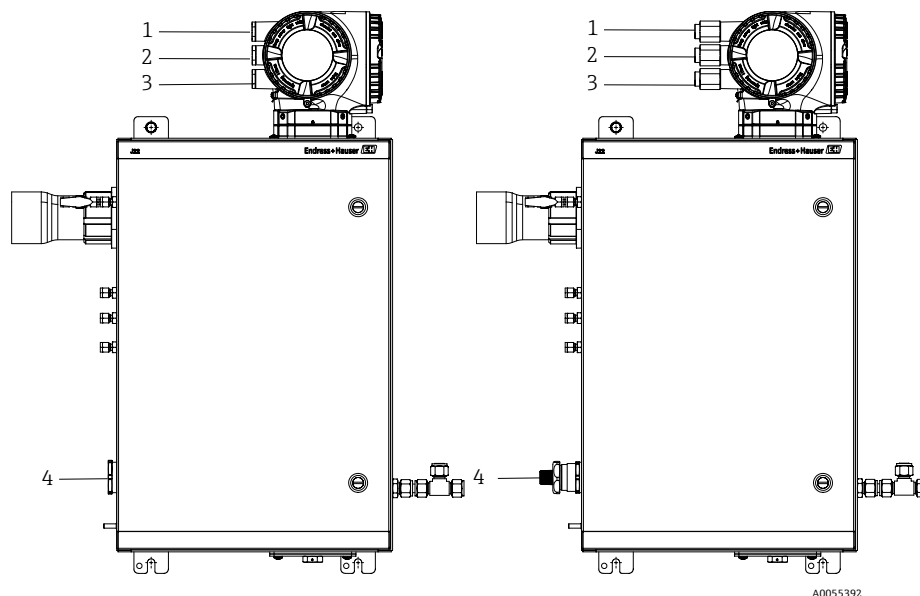


Figura 10. Ingressi filettati di J22 per custodia, per connessioni ATEX (lato sinistro) e nel sistema imperiale (lato destro)

Ingresso cavo	Descrizione	ATEX, IECEx, INMETRO	Connessioni imperiali opzionali
1	Alimentazione controller	M20 x 1,5	½" NPTF
2	Uscita Modbus	M20 x 1,5	½" NPTF
3	(2) IO (IO2, IO3) configurabile	M20 x 1,5	½" NPTF
4	Alimentazione del riscaldamento	M25 x 1,5	½" NPTM

### 3.5 Requisiti per la connessione al flussostato IS

L'analizzatore di gas TDLAS J22 può essere dotato di un misuratore di portata ad area variabile, dotato di un display meccanico opzionale e di un contatto reed, per la misura della portata volumetrica di gas infiammabili e non infiammabili. I parametri elettrici sono elencati nelle *Specifiche tecniche dell'analizzatore* →

#### 3.5.1 Condizioni d'uso

- Installare secondo National Electric Code NFPA 70, Articoli da 500 a 505, ANSI/ISA-RP 12.06.01, IEC 60079-14 e Canadian Electrical Code (CEC) Appendice J (Canada).
- La temperatura operativa massima di morsetti, pressacavi e cablaggi deve superare 60 °C (140 °F), in base alla temperatura ambiente e del prodotto.

### 3.6 Valori di collegamento: circuiti di segnale

#### 3.6.1 Assegnazione dei morsetti

Tensione di alimentazione ingresso		Ingresso/uscita 1		Ingresso/uscita 2		Ingresso/uscita 3	
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
		Solo Modbus RS485 <sup>3</sup>		Assegnazioni dei morsetti specifiche del dispositivo: fare riferimento all'etichetta adesiva sul coprimorsetti.			

#### 3.6.2 Valori correlati alla sicurezza

Fare riferimento a *Specifiche tecniche dell'analizzatore* →

<sup>3</sup> I morsetti 26 e 27 vengono sostituiti da un connettore RJ45 per Modbus TCP/IP.

### 3.6.3 Specifica cavo di interfaccia modbus

Tipo di cavo	A
Impedenza caratteristica	135 ... 165 $\Omega$ a una frequenza di misura di 3 ... 20 MHz
Capacitanza del cavo	< 30 pF/m
Sezione del filo	> 0,34 mm <sup>2</sup> (22 AWG)
Tipo di cavo	Doppini intrecciati
Resistenza del loop	$\leq$ 110 $\Omega$ /km

## 3.7 Interruttori di circuito elettrico

Proteggere il gruppo elettronico principale con un dispositivo di protezione da sovracorrente di valore nominale pari o inferiore a 10 A.

### NOTA

**L'interruttore automatico non deve interrompere il conduttore della terra di protezione.**

- Se il pannello di distribuzione dell'alimentazione fornito dal cliente o l'interruttore viene utilizzato come dispositivo di sezionamento primario, installare l'analizzatore in modo che il pannello sia vicino all'apparecchiatura e facilmente raggiungibile dall'operatore.

## 3.8 Collegamento dell'ingresso del gas campione

L'illustrazione che segue mostra l'entrata e l'uscita del gas campione per l'analizzatore di gas TDLAS J22. Per istruzioni dettagliate sul trattamento del campione di gas e sulle istruzioni di installazione finale, consultare le Istruzioni di funzionamento dell'analizzatore di gas TDLAS J22 ( BA02152C ). Tutti i lavori devono essere eseguiti da tecnici qualificati nel campo delle tubazioni pneumatiche.

### ⚠ AVVERTENZA

**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 precauzioni di sicurezza relative ai contenuti del gas campione di collegare l'alimentazione del gas.

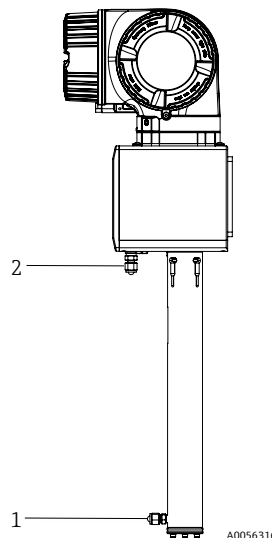


Figura 11. Entrata e uscita del gas campione

#	Descrizione
1	Entrata del campione (connettore per tubazione da ¼" o 6 mm, come definito dal codice d'ordine) Non superare 0,7 barg (10 psig)

#	Descrizione
2	Sezione di uscita campione

### 3.9 Riscaldatore del sistema di campionamento

La funzione del riscaldatore (opzionale) è di mantenere invariata la temperatura del sistema di campionamento per evitare la formazione di condensa in caso di temperatura ambientale bassa.

<b>Produttore</b>	Intertec
<b>Alimentazione</b>	100 ... 240 V c.c., tolleranza $\pm 10\%$ , 50/60 Hz, 80 W
<b>Grado di protezione</b>	IP68

## 4 Funzionamento dello strumento

### ⚠ ATTENZIONE

- ▶ L'installatore e l'organizzazione che rappresenta sono responsabili per la sicurezza dell'analizzatore.
- ▶ L'hardware utilizzato per il montaggio a parete dell'analizzatore J22 deve essere in grado di sostenere un peso pari a volte quello dell'analizzatore. A seconda della configurazione, il peso dell'analizzatore può variare da 19 kg (40 lb) a 43 kg (95 lb) circa.

### 4.1 Comandi

L'analizzatore J22 viene controllato usando il touch-pad ottico. I parametri operativi base sono riportati nelle *Istruzioni di funzionamento* (BA02152C).

### 4.2 Messa in servizio

1. Accendere il sistema di alimentazione.
2. Impostare le velocità di deflusso e la pressione del sistema come specificato nei disegni di sistema forniti nelle *Istruzioni di funzionamento*.
3. Assicurarsi che lo sfiato del campione sia collegato senza ostruzioni all'atmosfera o a una torcia, come specificato.

### NOTA

- ▶ La temperatura del mezzo di processo deve essere compresa nell'intervallo di temperatura ambiente dello strumento.
- ▶ Non superare i valori specificati per la pressione, altrimenti l'apparecchio potrebbe danneggiarsi.


### 4.3 Messa fuori servizio

#### 4.3.1 Funzionamento intermittente

Se l'analizzatore viene immagazzinato o arrestato per un breve periodo, seguire le istruzioni per l'isolamento della cella di misura e del sistema SCS.

1. Effettuare lo spurgo del sistema:
  - a. Interrompere il flusso del gas di processo.
  - b. Consentire a tutto il gas residuo di fuoriuscire dalle linee.
  - c. Collegare alla porta di alimentazione del campione un'alimentazione di spurgo ad azoto (N<sub>2</sub>), regolandola 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 a tutto il gas residuo di fuoriuscire dalle linee.
  - h. Chiudere tutte le valvole che controllano il flusso del gas campione verso la torcia a bassa pressione o lo sfiato in atmosfera.
2. Scollegare i collegamenti elettrici dal sistema:
  - a. Scollegare l'alimentazione del sistema.

### ⚠ ATTENZIONE

- ▶ Verificare sullo switch o sull'interruttore automatico che l'alimentazione elettrica sia stata scollegata. Verificare che il commutatore o l'interruttore automatico sia in posizione "OFF" e bloccato con un lucchetto.
  - b. Verificare nella posizione da cui sono monitorati che tutti i segnali digitali/analogici siano disattivati.
  - c. Scollegare i fili di fase e neutro dall'analizzatore.
  - d. Scollegare il filo della terra di protezione dal sistema dell'analizzatore.
3. Scollegare tutti gli attacchi delle tubazioni.
  4. Tappare tutte le entrate e le uscite per impedire l'ingresso di corpi estranei nel sistema, come polvere o acqua.
  5. Assicurarsi che l'analizzatore non presenti tracce di polvere, olio o altro materiale estraneo. Seguire le istruzioni riportate in "Pulizia dell'esterno di J22".
  6. Imballare l'apparecchiatura nella confezione 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. Fare riferimento ad *Assistenza* → .

## 5 Manutenzione e assistenza

Qualunque riparazione eseguita dal cliente o per conto del cliente deve essere registrata in un dossier del sito a disposizione degli ispettori. Per maggiori informazioni sulle riparazioni e le sostituzioni del sistema, fare riferimento a *Istruzioni di funzionamento* (BA02152C).

### AVVERTENZA

**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 precauzioni di sicurezza relative ai contenuti del gas campione di collegare l'alimentazione del gas.

### 5.1 Pulizia e decontaminazione

#### Pulizia dell'esterno del J22

La custodia dovrebbe essere pulita esclusivamente con un panno inumidito per evitare scariche elettrostatiche.

#### NOTA




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

### 5.2 Risoluzione dei problemi e riparazioni

#### 5.2.1 Pulizia dello specchio della cella

L'eventuale penetrazione di contaminante nella cella con conseguente accumulo sulle ottiche interne comporta un guasto di tipo **Superamento del campo di alimentazione nello spettro di c.c.** Se si suppone la contaminazione degli specchi, contattare il servizio di assistenza prima di provare a pulire gli specchi. Una volta che si è stati autorizzati, seguire la procedura sotto riportata. Esaminare attentamente le seguenti note e avvisi.

#### NOTA

- ▶ Questa procedura dovrebbe essere utilizzata SOLO se necessario e non rientra nella manutenzione ordinaria. Per evitare l'annullamento della garanzia del sistema, contattare *Assistenza* →  prima di pulire gli specchi.
- ▶ 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 ad *Assistenza* → .
- ▶ La pulizia dello specchio del gruppo cella deve essere eseguita solo in caso di lieve contaminazione. In caso contrario, fare riferimento ad *Assistenza* → .
- ▶ La precisa marcatura dell'orientamento degli specchi 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.

### AVVERTENZA

#### 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.**

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

### AVVERTENZA

**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

Per gli analizzatori senza il sistema SCS fornito da Endress+Hauser, consultare le istruzioni fornite con il sistema di campionamento e seguire solo la procedura per la pulizia degli specchi del gruppo della cella.

### Strumenti e materiali

- Panno per pulizia lenti (Cole-Parmer® EW-33677-00 Texwipe TX1009 Low-Particulate Wipes o equivalente)
- Alcool isopropilico di grado reagente (ColeParmer® EW-88361-80 o equivalente)
- Dosatore di piccole gocce (bottiglia dosatrice di gocce Nalgene® FEP o equivalente)
- Guanti impenetrabili all'acetone (guanti in nitrile Honeywell North CE412W Chemsoft o equivalenti)
- Hemostat (pinza dentellata Fisherbrand™ 13-812-24 Rochester-Pean o equivalente)
- Pompetta ad aria o azoto/aria compressa secca
- Chiave dinamometrica
- Chiave esagonale da 3 mm
- 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 rubinetto di campionamento del processo.
3. Se possibile, spurgare il sistema con azoto per 10 minuti.
4. Nella parte inferiore della custodia del sistema SCS, rimuovere la piastra che copre la cella di misura situata all'interno della custodia e metterla da parte. Conservare le viti.

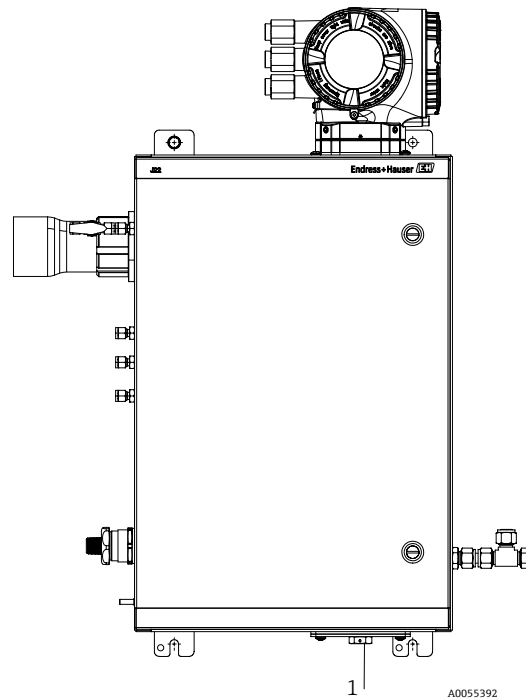


Figura 12. Posizione della piastra della cella di misura (1)

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 della cella di misura

1. Esaminare la finestra superiore all'interno della cella del campione. Verificare che la finestra superiore non sia contaminata.
2. Utilizzando una pompetta ad aria o azoto/aria compressa secca, rimuovere polvere e altre grandi particelle di detriti.
3. Indossare guanti impenetrabili all'acetone puliti.
4. Piegare in due un panno pulito per la pulizia delle lenti e fissarlo vicino e lungo la piega con pinzette emostatiche o le dita per formare un "pennello".
5. Applicare sullo specchio alcune gocce di alcool isopropilico e ruotare lo specchio in modo che il liquido si diffonda uniformemente sulla superficie dello specchio.
6. 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.
7. Ripetere l'operazione con un panno per la pulizia di lenti pulito per rimuovere la striatura lasciata dal primo panno.
8. 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.

### Reinstallazione 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. Riposizionare con cautela il gruppo dello specchio sulla cella (non è necessario ripristinare l'orientamento originario).
4. Serrare uniformemente le viti a brugola con una coppia di 3,5 Nm (30 lbf-in) utilizzando una chiave dinamometrica.
5. Riposizionare la piastra all'esterno della custodia del sistema SCS. Ignorare questo passaggio per gli analizzatori privi di SCS integrato.

### 5.2.2 Sostituzione del filtro separatore a membrana

Assicurarsi che il filtro separatore a membrana funzioni normalmente. In caso di penetrazione di liquido nella cella, l'accumulo di liquido sulle ottiche interne comporta un guasto di **superamento del campo di potenza dello spettro CC**.

#### 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

4. Controllare l'eventuale presenza di contaminanti o di scolorimento della membrana bianca. In caso affermativo, è necessario sostituire il filtro.
5. Rimuovere l'O-ring e sostituire la membrana filtrante.
6. Riposizionare l'O-ring sulla parte superiore della membrana filtrante.
7. Riposizionare il tappo sul filtro separatore a membrana e serrarlo manualmente.
8. 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

4. Scaricare eventuali liquidi e pulire con alcool isopropilico.
5. Pulire eventuali liquidi o contaminanti dalla base del separatore a membrana.
6. Sostituire il filtro e l'O-ring.
7. Posizionare il tappo sul separatore a membrana e serrarlo manualmente.
8. 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.

### 5.2.3 Spurgo della custodia (opzionale)

Lo spurgo opzionale della custodia viene generalmente eseguito quando il gas campione contiene elevate concentrazioni di H<sub>2</sub>S. Quando è richiesta la manutenzione dell'analizzatore J22, seguire uno dei due metodi descritti prima di aprire lo sportello della custodia.

#### Spurgo della custodia con un sensore di gas

##### AVVERTENZA

- ▶ 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 H<sub>2</sub>S 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.

#### Spurgo della custodia senza un sensore di gas

1. Spegnerne l'alimentazione del gas campione al sistema.
2. Collegare il gas di spurgo all'entrata 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 a 5 litri al minuto (0.176 cfm).
5. Eseguire l'operazione di spurgo per 22 minuti.

### 5.2.4 Spurgo del sistema di campionamento (opzionale)

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 'ingresso dello spurgo del campione'.
4. Commutare la valvola di selezione del gas da 'ingresso campione' a 'ingresso spurgo'.
5. Impostare la portata su 1 litro/minuto e per sicurezza eseguire lo spurgo per almeno 10 minuti.

### 5.2.5 Verifica della riparazione

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

#### **ATTENZIONE**

**Rischio residuo. Alcuni condensatori possono restare carichi con alta tensione in caso di un singolo guasto.**

- ▶ Attendere 10 minuti prima di aprire le coperture del controller.

### 5.2.6 Coperture dei terminali di alimentazione

Assicurarsi che la copertura del terminale sia chiusa prima di iniziare a utilizzare l'apparecchio o dopo una riparazione. Se la copertura dovesse danneggiarsi, deve essere sostituita per evitare potenziali rischi per la sicurezza.

## 5.3 Parti di ricambio

Tutte le parti richieste per il funzionamento dell'Analizzatore di gas TDLAS J22 devono essere fornite da Endress+Hauser o da un agente autorizzato. Per un elenco completo delle parti di ricambio disponibili, fare riferimento alle *Istruzioni di funzionamento dell'analizzatore di gas TDLAS J22* (BA02152C).

## 5.4 Assistenza

Per l'assistenza tecnica, consultare il nostro sito web (<https://endress.com/contact>) per l'elenco dei canali commerciali locali.



[www.endress.com](http://www.endress.com)

---