

Istruzioni di sicurezza

Analizzatore di gas J22 TDLAS

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

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



Indice

1	Introduzione.....	4
1.1	Usò previsto dell'apparecchio.....	4
1.2	Documentazione	4
1.3	Certificati del fabbricante.....	4
1.4	Indirizzo del produttore.....	5
2	Sicurezza in generale.....	6
2.1	Avvisi.....	6
2.2	Simboli	6
2.3	Conformità per esportazione da Stati Uniti.....	6
2.4	Etichette.....	6
2.5	Qualifiche del personale.....	8
2.6	Formazione sull'apparecchio.....	8
2.7	Potenziati rischi per il personale	9
2.8	Specifiche tecniche dell'analizzatore.....	9
3	Installazione	12
3.1	Sollevarmento e movimentazione dell'analizzatore	12
3.2	Montaggio dell'analizzatore.....	12
3.3	Apertura/chiusura della custodia dell'analizzatore.....	14
3.4	Telaio protettivo e messa a terra.....	14
3.5	Requisiti di cablaggio elettrico.....	16
3.6	Requisiti per la connessione al flussostato IS.....	17
3.7	Valori di collegamento: circuiti di segnale.....	18
3.8	Interruttori di circuito elettrico.....	18
3.9	Collegamento dell'ingresso del gas campione.....	18
3.10	Riscaldatore del sistema di campionamento.....	18
4	Funzionamento dello strumento	19
4.1	Comandi.....	19
4.2	Messa in servizio.....	19
4.3	Messa fuori servizio	19
5	Manutenzione e assistenza.....	20
5.1	Pulizia e decontaminazione	20
5.2	Risoluzione dei problemi e riparazioni	20
5.3	Parti di ricambio.....	23
5.4	Assistenza	23

1 Introduzione

L'analizzatore di gas J22 TDLAS 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). Gli intervalli 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 J22 TDLAS 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. Qualsiasi utilizzo 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
- Nell'area Download del sito web Endress+Hauser: 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
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 J22 TDLAS.
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 fabbricante

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

Analizzatore di gas J22 TDLAS, Analizzatore di gas J22 TDLAS con SCS su pannello, Analizzatore di gas J22 TDLAS con box SCS, Analizzatore di gas J22 TDLAS con box SCS, con riscaldatore	
ATEX/UKEX	IECEX
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
cCSA	CSAus
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-M1986 (R2016) CSA C22.2 N. 60529:16 CSA C22.2 N. 94.2-15 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 3600:2018 FM 3615:2018 ANSI/UL 50E:2015 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

2 Sicurezza in generale

2.1 Avvisi

Struttura delle informazioni	Significato
 AVVISO Cause (/conseguenze) Eventuali conseguenze di 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) Eventuali conseguenze di non conformità (se applicabile) ▶ Azione correttiva	Questo simbolo segnala una situazione pericolosa che, se non evitata, può causare lesioni più o meno gravi.
NOTA Causa/situazione Eventuali conseguenze di 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 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.
	Punto a terra di protezione (PE). Il morsetto, che è collegato a parti dello strumento sotto 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 fabbricante 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 sul controllo delle esportazioni, come riportato sul sito web del [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.

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

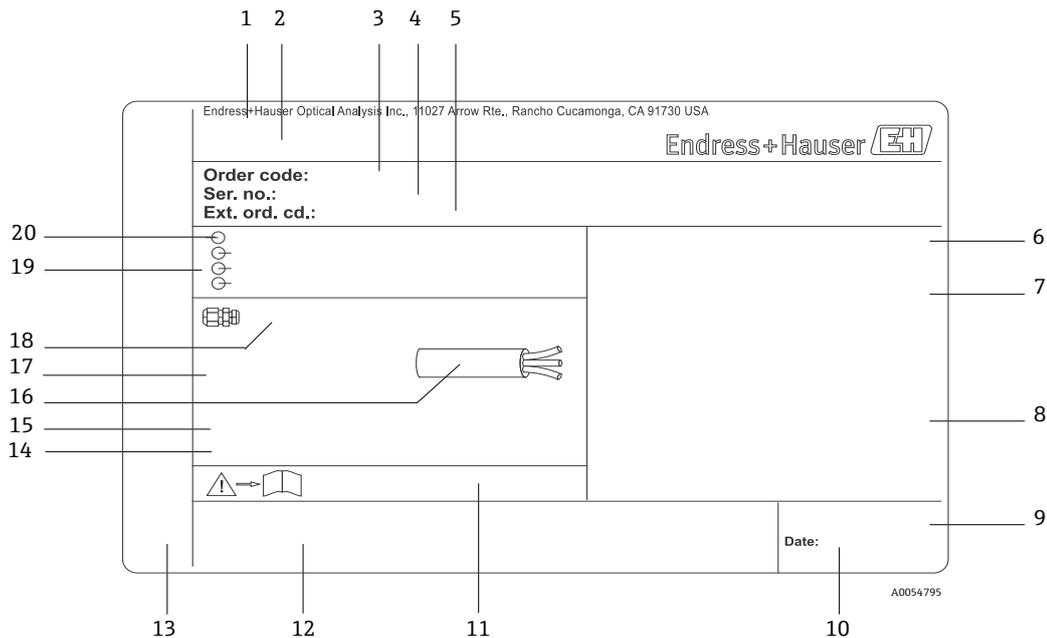


Figura 1. Modello di targhetta dell'analizzatore di gas J22 TDLAS

#	Descrizione
1	Nome del produttore e del luogo di produzione
2	Nome prodotto
3	Codice d'ordine
4	Numero di serie (SN)
5	Codice d'ordine esteso
6	Grado di protezione
7	Spazio per approvazioni per uso in aree pericolose, numeri di certificati e avvisi
8	Dati del collegamento elettrico: Ingressi e uscite disponibili
9	Codice matrice 2D (numero di serie)
10	Data di produzione: anno-mese

#	Descrizione
11	Codice della documentazione supplementare sulla sicurezza
12	Spazio per contrassegni di approvazione (ad es. marchio CE)
13	Spazio per il grado di protezione della connessione e del vano dell'elettronica quando utilizzato in aree pericolose
14	Spazio per ulteriori informazioni (prodotti speciali)
15	Campo di temperatura consentito per il cavo
16	Temperatura ambiente consentita (Ta)
17	Informazioni sul pressacavo
18	Ingresso cavo
19	Ingressi e uscite disponibili, tensione di alimentazione
20	Dati del collegamento elettrico: tensione di alimentazione

2.4.2 Controllore

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

Disattivare l'alimentazione elettrica prima di accedere lo 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

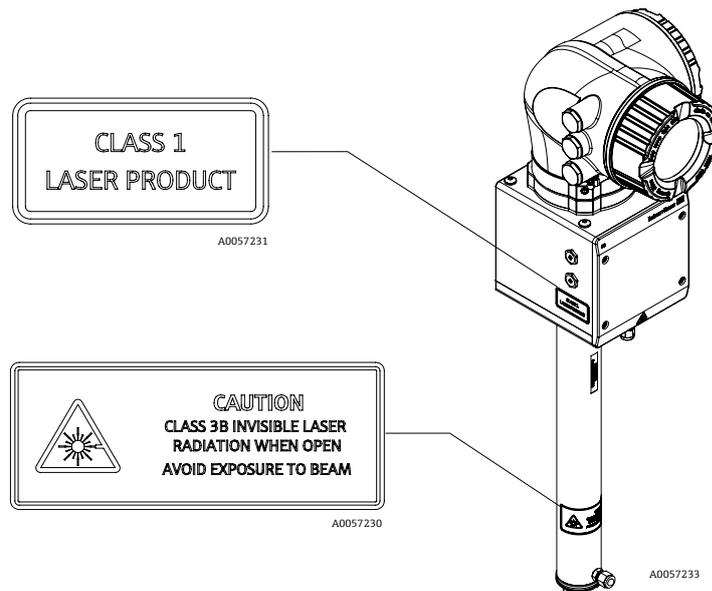


Fig 2. Ubicazione delle etichette di sicurezza laser

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.
- 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.
- Aprire il coperchio del controllore solo se sono soddisfatte le seguenti condizioni:
 - Assenza di atmosfera esplosiva.
 - Rispetto di tutti i dati tecnici del dispositivo (vedere la targhetta).
 - Assenza di collegamento a terra della piastrina in acciaio inox. 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 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.

⚠ AVVISO

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 J22 TDLAS.

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

- ▶ I tecnici devono essere adeguatamente formati e rispettare tutti i protocolli di sicurezza, che sono stati stabiliti conformemente 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 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.

AVVISIO

- ▶ 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 J22 TDLAS 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.

AVVISIO



- ▶ 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, 10W ¹ 24 V c.c. tolleranza $\pm 20\%$, 10W UM = 250 V c.a. Riscaldatore 100 ... 240 V c.a. tolleranza $\pm 10\%$ 50/60 Hz, 80W	
Tipo di uscita	Modbus RS485 o Modbus TCP over Ethernet (IO1)	U _N = 30 V c.c. U _M = 250 V c.a. N = nominale M = massima
	Uscita a relè (IO2 e/o IO3)	U _N = 30 V c.c. U _M = 250 V c.a. I _N = 100 mA c.c./500 mA c.a.
	IO configurabile Corrente 4-20 mA ingresso/uscita (passiva/attiva) (IO2 e/o IO3)	U _N = 30 V c.c. U _M = 250 V c.a.
	Uscita a sicurezza intrinseca (Flussostato)	U _o = $\pm 5,88$ V I _o = 4,53 mA P _o = 6,6 mW C _o = 43 μ F L _o = 1,74 H

¹ Sovratensioni transitorie secondo Categoria di sovratensione II.

Dati applicativi	
Campo di temperatura ambientale	Immagazzinamento (analizzatore e analizzatore su pannello): Tra -40 °C e 60 °C (tra -40 °F e 140 °F) Immagazzinamento (analizzatore con box del sistema di trattamento del campione): Tra -30 °C e 60 °C (tra -22 °F e 140 °F) Funzionamento: Tra -20 °C e 60 °C (tra -4 °F e +140 °F)
Umidità relativa ambientale	80% a temperature fino a 31 °C con diminuzione lineare fino al 50% RH a 40 °C
Ambiente: grado di inquinamento	Classificazione come 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)	Da 140 a 310 kPaG (da 20 a 45 psi)
Intervalli di misura (H ₂ O)	Da 0 a 500 ppmv (da 0 a 24 lb/mmscf) Da 0 a 2000 ppmv (da 0 a 95 lb/mmscf) Da 0 a 6000 ppmv (da 0 a 284 lb/mmscf)
Intervallo di pressione operativa della cella del campione	A seconda dell'applicazione Da 800 a 1200 mbara (standard) Da 800 a 1700 mbara (opzionale)
Intervallo di pressione di prova della cella del campione	-25 ... 689 kPa (-7.25 ... 100 psig)
Temperatura di processo del campione	Tra -20 °C e 60 °C (tra -4 °F e 140 °F)
Portata del campione	Da 0,5 a 1,0 slpm (da 1 a 2 scfh)
Velocità di flusso di bypass	Da 0,5 a 1,0 slpm (da 1 a 2 scfh)
Guarnizione di processo	Dual Seal senza annunciazione
Dati applicativi	
Tenuta di processo primaria 1 ²	Vetro di silice fusa classe UV
Guarnizione di processo primaria 2 ²	Guarnizione di processo primaria 2 ²
Guarnizione di processo secondaria ²	Elastosil RT 622
Classificazione dell'area	
Analizzatore di gas J22 TDLAS	<u>cCSAus</u> : 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 Tambiente = -20 °C...60 °C  II 2G <u>ATEX/IECEX/UKEX</u> :  II 2G Ex db ia [ia Ga] ib op is IIC T4 Gb Tambiente = -20 °C...60 °C
Analizzatore di gas J22 TDLAS con sistema di trattamento del campione su pannello	<u>cCSAus</u> : 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 Tambiente = -20 °C...60 °C  II 2G <u>ATEX/IECEX/UKEX</u> :  II 2G Ex db ia ib op is h IIC T4 Gb Tambiente = -20 °C...60 °C

² Vedere [Guarnizioni analizzatore J22](#) → .

Analizzatore di gas J22 TDLAS con box del sistema di trattamento del campione	<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 °C...60 °C</p> <p>ATEX/IECEX/UKEX:  II 2G Ex db ia ib op is h IIC T4 Gb Ambiente = -20 °C...60 °C</p>
Analizzatore di gas J22 TDLAS con box del sistema di trattamento del campione, con 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 °C...60 °C</p> <p>ATEX/IECEX/UKEX:  II 2G Ex db ia ib op is h IIC T3 Gb Ambiente = -20 °C...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.

L'analizzatore di gas J22 con box del sistema di trattamento del campione con riscaldatore opzionale necessita di una guarnizione idonea certificata per l'apparecchiatura da installare entro 5 cm (2 in) dalla parete perimetrale esterna 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 comprende una custodia riscaldata, è necessario installare una guarnizione adatta e certificata entro 5 cm (2 in) dalla parete esterna dello stabulario.

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 controllore o dai tratti dei conduit, da pressacavi, cavi, 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 privo di sistema di trattamento del campione, l'analizzatore J22 può essere dotato di una piastra di montaggio opzionale per la sua installazione. Se dotato di sistema di trattamento del campione, l'analizzatore può essere montato su 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 controllore 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 prigionieri di montaggio inferiori nel telaio di montaggio o nella parete. Non serrare completamente i bulloni. Lasciare uno spazio di circa 10 mm ($\frac{1}{4}$ 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 lesioni personali.

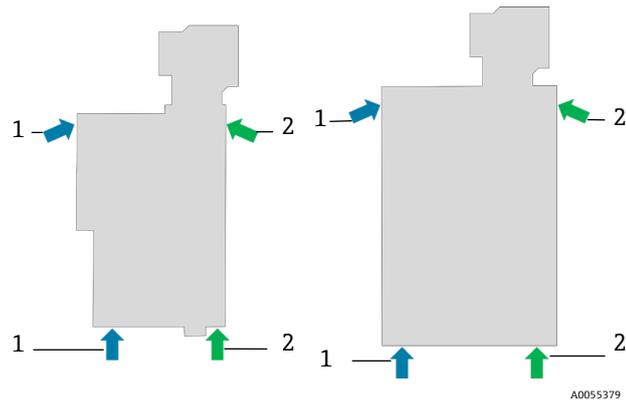


Fig 3. Posizioni per sollevare J22 per installazione del pannello (lato sinistro) e della custodia (lato destro)

#	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.

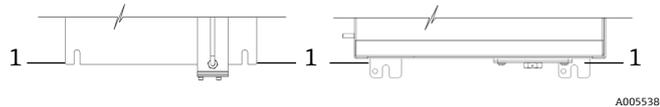


Fig 4. Posizioni su J22 delle linguette scanalate (1) per montaggio del pannello (lato sinistro) e della custodia (lato destro)

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 utenti che installano l'analizzatore J22 in una custodia propria. L'analizzatore J22 deve essere installato in verticale con il suo controllore esposto all'esterno della custodia.

Attrezzi e materiali di montaggio

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

Per l'installazione dell'analizzatore J22 su una piastra

1. Fare riferimento alle dimensioni della piastra di montaggio nelle *Istruzioni di funzionamento dell'analizzatore di gas J22 TDLAS (BA02152C)* per realizzare un'apertura adeguata nel box fornito dall'utente.
2. Abbassare l'analizzatore nel foro della custodia in modo da allineare la piastra alla guarnizione.
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).

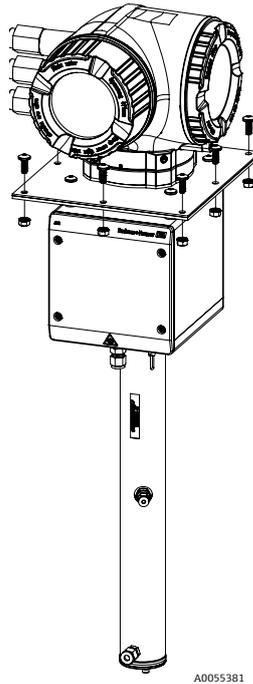


Fig 5. Staffa di montaggio e bulloneria per la piastra dell'analizzatore J22

3.3 Apertura/chiusura della custodia dell'analizzatore

AVVISO

Tensione pericolosa e rischio di scosse elettriche.

- La mancata messa a terra dell'analizzatore può causare un rischio di scariche elettriche ad alta tensione.

3.4 Telaio protettivo e messa a terra

Prima di collegare eventuali segnali o l'alimentazione, è necessario collegare le messe a terra di protezione e del telaio.

- Il connettore di terra e la messa a terra del telaio devono avere dimensione uguale o maggiore di eventuali altri conduttori di corrente elettrica, incluso il riscaldatore posizionato nel sistema di trattamento del campione
- La massa di protezione e del telaio deve restare collegata fino a quando non vengono rimossi tutti gli altri cablaggi
- La capacità di trasporto di corrente del cavo della massa 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)

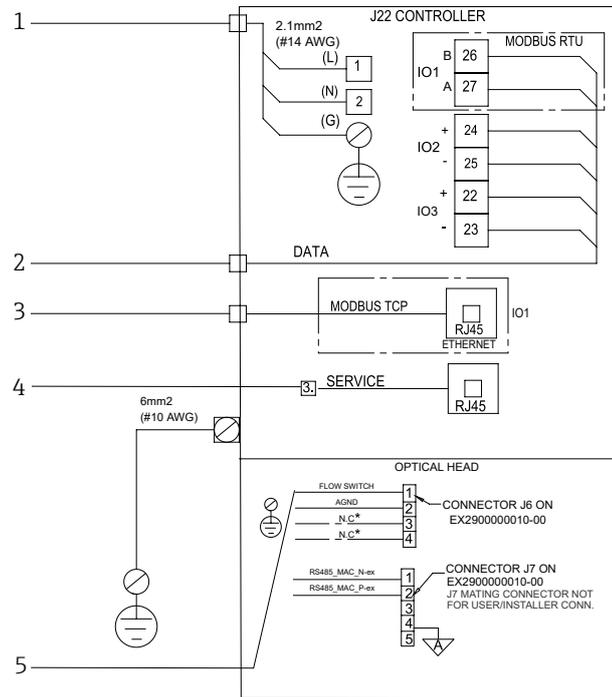
3.4.1 Cavo di messa a terra

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

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

3.4.2 Collegamenti a terra

Analizzatore

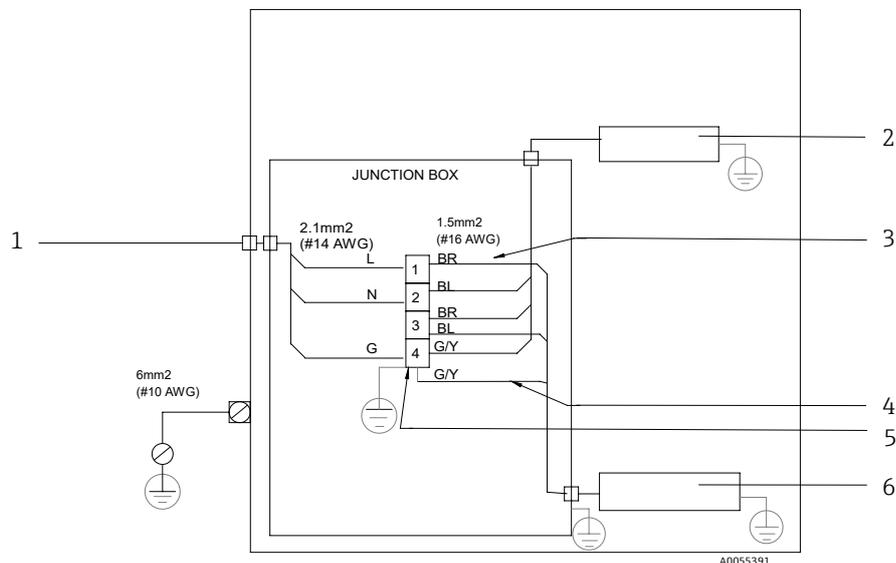


A0055382

Fig 6. Collegamenti elettrici dell'analizzatore J22

#	Descrizione	#	Descrizione
1	c.a. 100... 240 V c.a. ±10%; 24 V c.c. ±20%	4	La connessione alla porta di service deve essere consentita solo temporaneamente al 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
2	Opzioni IO: Modbus RTU, 4-20 mA/uscita di stato, relè	5	Collegamento del flussostato
3	10/100 Ethernet (opzionale), opzione di rete Modbus TCP		

Box, sistema di trattamento del campione B



A0055391

Fig 7. Collegamenti elettrici nella custodia SCS di J22

#	Descrizione
1	100...240 V c.a. ±10%, 50/60 HZ; alimentazione principale
2	Riscaldatore
3	Il filo blu viene usato nella fase del termostato, senza conduttore di terra
4	Il conduttore di terra non viene installato per il termostato CSA. Vale solo per la versione ATEX.
5	Utilizzare solo cavi in rame

#	Descrizione
6	Termostato
BL	Filo blu
BR	Filo marrone
G/Y	Filo verde/giallo

3.5 Requisiti di cablaggio elettrico

NOTA

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

- ▶ Il cablaggio di campo (alimentazione e segnale) deve 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 J22 TDLAS con sistema di condizionamento campione montato all'interno di un box, la guaina interna del cavo di alimentazione del circuito di riscaldamento deve essere rivestita di materiale termoplastico, termoindurente o elastomerico. Deve essere circolare e compatta. Eventuali rivestimenti interni o guaine devono essere estrusi. Se sono presenti riempitivi, devono essere di tipo non igroscopico.
- ▶ La lunghezza minima del cavo deve essere superiore a 3 m (9.8 ft).

3.5.1 Temperatura nominale del cavo e coppia

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

3.5.2 Ingressi cavo

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.

Applicare del lubrificante per filettature su tutti gli attacchi filettati degli snodi per il passaggio dei conduit. Si raccomanda l'utilizzo di Syntheses Glep1 o di un lubrificante equivalente su tutta la filettatura del conduit.

NOTA

- ▶ Dove richiesto e in base alle normative locali, si devono utilizzare guarnizioni per conduit e pressacavi specifici per l'applicazione.
- ▶ Nei modelli dell'analizzatore di gas J22 TDLAS con box SCS dotato di riscaldatore opzionale deve essere installata una guarnizione idonea per lo strumento entro 5 cm (2 in) dalla parete esterna del box del circuito di riscaldamento.

La custodia del trasmettitore dell'analizzatore di gas J22 TDLAS approvato per Classe I Divisione 1 è identificata come un dispositivo di tenuta di fabbrica; non occorre montare una guarnizione aggiuntiva. Nelle installazioni di Classe I Zona 1, le tenute devono trovarsi ad una distanza massima di 5 cm (2 in) dal controllore e dalle connessioni del riscaldatore.

3.5.3 Ingressi filettati

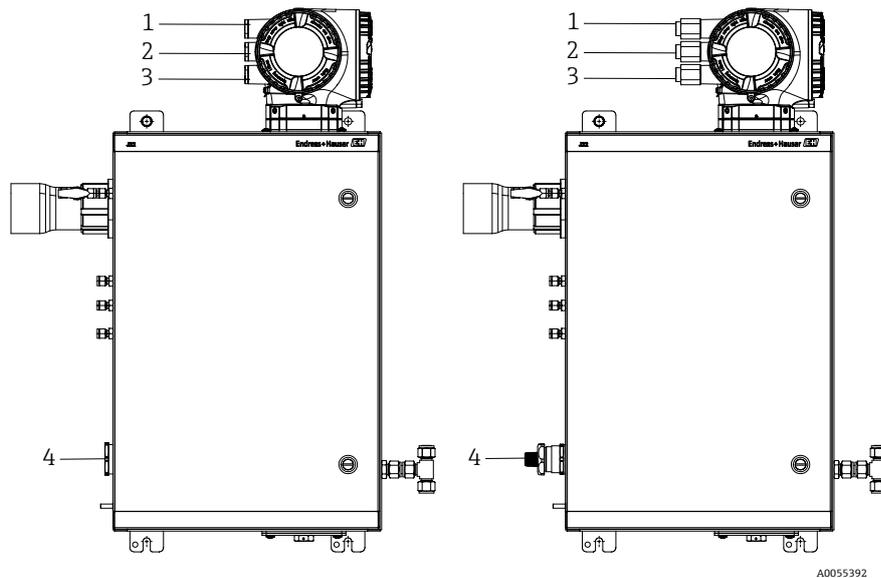


Fig 8. Ingressi filettati di J22 per custodia, per connessioni ATEX (lato sinistro) e nel sistema imperiale (lato destro)

Ingresso cavo	Descrizione	ATEX, IECEx, INMETRO	Connessioni imperiali opzionali
1	Alimentazione controllore	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

Gli ingressi filettati per la configurazione con pannello sono le stesse mostrate per il sistema di campionamento con box mostrato sopra.

3.5.4 Tipo di cavi

La norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2 specifica come minimo la Categoria 5 per Ethernet/IP. Si raccomanda l'uso di CAT 5e e CAT 6.

3.6 Requisiti per la connessione al flussostato IS

L'analizzatore di gas J22 TDLAS 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. Fare riferimento ai parametri elettrici in *Specifiche tecniche dell'analizzatore* →

3.6.1 Condizioni d'uso

L'installazione dovrà avvenire ai sensi di 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 per il Canada.

La temperatura massima di morsetti, pressacavi e fili dovrebbe essere maggiore di 60 °C (140 °F) a seconda della temperatura ambiente e del prodotto. 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.

3.7 Valori di collegamento: circuiti di segnale

3.7.1 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 ³		Assegnazione terminali specifica del dispositivo: fare riferimento all'etichetta adesiva sul copri-morsettiera			

3.7.2 Valori correlati alla sicurezza

Fare riferimento a *Specifiche tecniche dell'analizzatore* → .

3.7.3 Specifica cavo di interfaccia modbus

Tipo di cavo	A
Impedenza caratteristica	Da 135 a 165 W a una frequenza di misurazione tra 3 e 20 MHz
Capacità del cavo	< 30 pF/m
Sezione del filo	> 0,34 mm ² (22 AWG)
Tipo di cavo	Coppie intrecciate
Resistenza di loop	≤ 110 Ω/km

3.8 Interruttori di circuito elettrico

Il gruppo elettronico principale dovrà essere protetto da una protezione da sovracorrente con valore nominale uguale o inferiore a 10 ampere.

NOTA

L'interruttore non deve interrompere il conduttore di terra.

- ▶ Se l'interruttore nel pannello di distribuzione della corrente fornito dal cliente o il commutatore è il mezzo principale di scollegamento dell'alimentazione dall'analizzatore, posizionare l'analizzatore in modo che il pannello di distribuzione della corrente si trovi in prossimità dell'apparecchio e che sia facilmente raggiungibile dall'operatore.

3.9 Collegamento dell'ingresso del gas campione

Per il posizionamento dell'ingresso e delle uscite consultare i diagrammi di layout e di flusso nei disegni del sistema disponibili nel Manuale per l'operatore. 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 precauzioni di sicurezza relative ai contenuti del gas campione di collegare l'alimentazione del gas.

3.10 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.

Costruttore	Intertec
Alimentazione	Tolleranza 100 ... 240 V c.a. ±10 %, 50/60 Hz, 80 W
Grado di protezione	IP 68

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

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 deve essere stoccato o spento per un breve periodo di tempo, seguire le istruzioni per isolare la cella di misura e il sistema di trattamento del campione (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 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 al sistema.

⚠ ATTENZIONE

- ▶ Confermare che l'alimentazione elettrica sia stata scollegata dal commutatore o dall'interruttore di protezione. Assicurarsi che il commutatore o l'interruttore siano in posizione "OFF" (spenti) e bloccati 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. Assicurarsi che l'analizzatore sia privo di polvere, oli o altro materiale estraneo. Seguire le istruzioni riportate in "Pulizia dell'esterno del J22".
 6. 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).
 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).

AVVISO

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 deve 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 dello specchio, contattare il Servizio 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 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

Per gli analizzatori senza sistema di trattamento del campione Endress+Hauser (SCS), consultare le istruzioni fornite con il sistema di trattamento e seguire solo la procedura per la pulizia del gruppo cella.

Strumenti e materiali

- Panno per pulizia lenti (Cole-Palmer® EW-33677-00 Textile TX1009 Low-Particolato Salviettine 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. Spegnerne l'analizzatore.
2. Isolare l'SCS dal rubinetto di campionamento del processo.
3. Se possibile, spurgare il sistema con azoto per 10 minuti.
4. Nella parte inferiore della custodia SCS, rimuovere la piastra che copre la cella di misura situata all'interno della custodia e riporla di fianco. Conservare le viti.

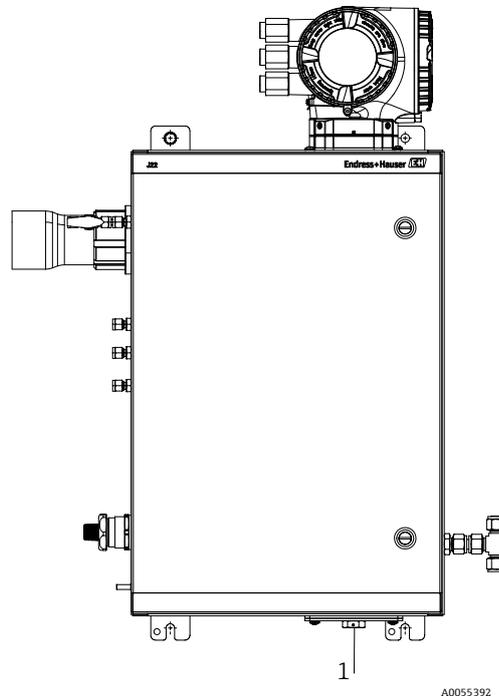


Fig 9. Posizione della piastra della cella di misura (1)

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 del gruppo cella

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 le 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.

Sostituzione del gruppo specchio e dei relativi componenti

1. Sostituire l'O-ring e verificarne il corretto alloggiamento.
2. Aggiungere sull'O-ring un velo di grasso non degassante.
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 SCS. Ignorare questo passaggio per gli analizzatori privi di box SCS.

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 tipo **Superamento del campo di alimentazione c.c. dello spettro**.

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

6. Controllare l'eventuale presenza di contaminanti o di scolorimento della membrana bianca. In caso affermativo, è necessario sostituire il filtro.
7. Rimuovere l'O-ring e sostituire la membrana filtrante.
8. Riposizionare l'O-ring sulla parte superiore della membrana filtrante.
9. Riposizionare il tappo sul filtro separatore a membrana e serrarlo manualmente.
10. 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

3. Scaricare eventuali liquidi e pulire con alcol isopropilico.
4. Pulire eventuali liquidi o contaminanti dalla base del separatore a membrana.
5. Sostituire il filtro e l'O-ring.
6. Posizionare il tappo sul separatore a membrana e serrarlo manualmente.
7. 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 del box viene generalmente eseguito quando il gas campione contiene elevate concentrazioni di H₂S. Quando è richiesta la manutenzione dell'analizzatore J22, seguire uno dei due metodi descritti prima di aprire lo sportello del box.

Per lo spurgo della custodia con sensore 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.

Per lo spurgo della custodia senza sensore 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 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 si spengono.

ATTENZIONE

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

- ▶ Attendere 10 minuti prima di aprire i coperchi del controllore.

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 J22 TDLAS 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 J22 TDLAS (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.addresses.endress.com
