

# Informazioni tecniche

## Analizzatore di gas TDLAS J22

Analizzatore estrattivo TDLAS per misure affidabili e accurate delle composizioni di gas naturale



Disponibile con sistemi di condizionamento del campione montati su pannello e all'interno di box chiusi di riscaldamento del campione

Con approvazioni per Classe I, Divisione 1 ed Ex per l'uso in aree pericolose Zona 1.

### Applicazione

- H<sub>2</sub>O nel gas naturale
- Intervalli di misura fino a 6000 ppmv

### Proprietà del dispositivo

- Controllore compatto con fino a (3) I/O
- Display retroilluminato con touch control
- Interfaccia web server per l'assistenza e la diagnostica

### Vantaggi

- Misurazioni affidabili e accurate
- Diagnostica avanzata con Heartbeat Technology
- Tecnologia comprovata
- Funzionamento facile ed intuitivo dell'interfaccia utente
- Report di verifica in formato PDF scaricabile



## Indice

<b>Introduzione.....</b>	<b>3</b>	<b>Comunicazioni .....</b>	<b>19</b>
Scopo del documento.....	3	Interfaccia utente .....	19
Simboli usati .....	3	Heartbeat Technology .....	19
Indirizzo del produttore.....	4	Operatività locale .....	20
<b>Funzionamento e struttura del sistema ...</b>	<b>5</b>	Funzionamento a distanza .....	21
Principio di misura.....	5	Interfaccia service .....	22
Rilevamento segnale WMS.....	8	Tool operativi supportati .....	22
Sistema di misura .....	9	Gestione dati HistoROM .....	23
Dati costruttivi.....	11	<b>Certificati e approvazioni .....</b>	<b>25</b>
Sicurezza .....	12	Marchio CE.....	25
Comunicazioni.....	13	Approvazione Ex .....	25
<b>Installazione.....</b>	<b>14</b>	Approvazione CRN .....	25
Ambiente .....	14	Classificazioni aree.....	25
Dimensioni.....	15	<b>Informazioni per l'ordine.....</b>	<b>27</b>
Ingressi cavi filettati .....	17	Codici d'ordine .....	27
Connessioni elettriche.....	17	Specifiche del gas .....	30
Collegamenti tubazioni .....	18	Dati tecnici .....	31

## Introduzione

### Scopo del documento

Il presente documento di Informazioni tecniche contiene informazioni necessarie per valutare e specificare il relativo apparecchio. È inclusa anche una breve descrizione delle procedure di installazione e del funzionamento. Sono disponibili ulteriori informazioni per le istruzioni operative. Vedere *Documentazione standard*.

### Simboli usati

#### Simboli informativi

Simbolo	Descrizione
	Indica ulteriori informazioni

### Documentazione

Tutta la documentazione è disponibile:

- Nella chiavetta USB fornita con l'analizzatore
- Sul sito web: [www.endress.com](http://www.endress.com)

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

Codice	Tipo di documento	Descrizione
XA02708C	Istruzioni di sicurezza	Requisiti per l'installazione o l'utilizzo del dispositivo J22 relativamente alla sicurezza del personale o dell'apparecchio.
XA03086C	Istruzioni di sicurezza	Requisiti per l'installazione o l'uso dell'analizzatore di gas J22 TDLAS relativi alla sicurezza del personale o delle apparecchiature per certificazione INMETRO (Brasile).
XA03087C	Istruzioni di sicurezza	Requisiti per l'installazione o l'uso dell'analizzatore di gas J22 TDLAS relativi alla sicurezza del personale o delle apparecchiature per certificazione CML (Giappone).
XA03090C	Istruzioni di sicurezza	Requisiti per l'installazione o l'uso dell'analizzatore di gas J22 TDLAS relativi alla sicurezza del personale o delle apparecchiature per KC: Certificazione ATEX/IECEX Zona 1.
XA03211C	Istruzioni di sicurezza	Requisiti per l'installazione o l'uso dell'analizzatore di gas J22 TDLAS relativi alla sicurezza del personale o delle apparecchiature per PESO: Certificazione ATEX/IECEX Zona 1 (per India).
BA02152C	Istruzioni di funzionamento	Panoramica completa delle operazioni richieste per installare, mettere in funzione ed eseguire la manutenzione dell'analizzatore.
GP01198C	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.

**Marchi registrati**

**Modbus®** Marchio registrato di SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

**HistoROM®, Heartbeat Technology™** Marchi registrati o in attesa di registrazione di Endress+Hauser Group

---

**Indirizzo del produttore**

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

## Funzionamento e struttura del sistema

### Principio di misura

J22 funziona nel vicino infrarosso ad onde corte. Ogni spettrometro è composto da una sorgente di luce a diodo modulabile, una cella del campione e un rivelatore configurato specificamente per consentire misure altamente sensibili di un particolare componente presente tra i costituenti della fase gassosa in un flusso. Lo spettrometro è controllato da un'elettronica basata su microprocessore con software incorporato che include algoritmi avanzati di funzionamento ed elaborazione dati.

### Sistema di condizionamento del campione

Un sistema di condizionamento del campione (SCS) è disponibile come opzione con l'analizzatore di gas J22 TDLAS. Il sistema SCS è stato progettato appositamente per fornire un gas campione rappresentativo del flusso presente nel processo al momento del campionamento. Gli analizzatori J22 sono progettati per essere usati con stazioni estrattive di campionamento di gas naturale.

### Funzionamento dell'analizzatore

J22 impiega la spettroscopia laser con diodo modulabile (TDLAS) SpectraSensors per rilevare la presenza di acqua (H<sub>2</sub>O) in campioni di gas. La spettroscopia ad assorbimento è una tecnica ampiamente utilizzata per la rilevazione sensibile di sostanze traccia. Poiché la misura viene eseguita senza contatto con il gas, il risultato è molto più veloce, più preciso e significativamente più affidabile rispetto a quello ottenuto con i tradizionali sensori basati sul contatto, che sono soggetti a contaminazione della superficie.

Nella sua forma più semplice, uno spettrometro ad assorbimento laser con diodo si compone di una cella del campione con uno specchio a un'estremità e uno specchio o una finestra all'estremità opposta attraverso la quale passa il raggio laser *Spaccato dello spettrometro dell'analizzatore di gas TDLAS J22*. Il raggio laser entra nella cella e si riflette sugli specchi, attraversando così più volte il gas campione, per poi uscire dalla cella e raggiungere un rivelatore che misura l'intensità residua del raggio. Il gas campione fluisce costantemente attraverso la cella del campione, per assicurare che il campione sia sempre rappresentativo del flusso nella condotta principale.

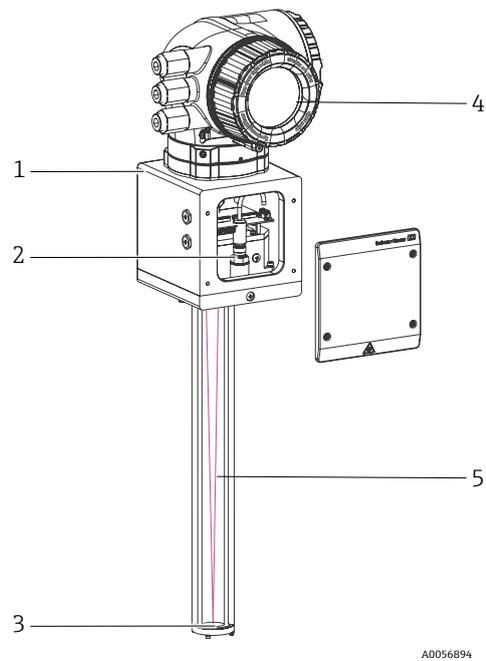
Ciascuna molecola nel gas campione possiede bande di assorbimento caratteristiche nello spettro elettromagnetico. Quando l'uscita del laser viene regolata su una lunghezza d'onda specifica, le molecole con quel particolare valore di assorbimento assorbiranno l'energia del fascio incidente. Ovvero, quando il fascio di intensità incidente,  $I_0(\lambda)$ , attraversa il campione, si verifica un'attenuazione causata dall'assorbimento da parte del gas con sezione d'urto dell'assorbimento  $\sigma(\lambda)$ . In base alla legge dell'assorbimento di Beer-Lambert, l'intensità residua,  $I(\lambda)$ , misurata dal rivelatore alla fine del percorso del raggio di lunghezza  $l$  (lunghezza della cella x numero di passaggi), viene restituita dalla seguente formula:

$$I(\lambda) = I_0(\lambda) \exp[-\sigma(\lambda)lN],$$

dove  $N$  rappresenta la concentrazione della sostanza. Quindi il rapporto di assorbimento misurato quando il laser è modulato sulla risonanza di ingresso rispetto alla risonanza di uscita è direttamente proporzionale al numero di molecole di quella particolare sostanza nel percorso dal raggio, o anche

$$N = \frac{-1}{\sigma(\lambda)l} \ln\left[\frac{I(\lambda)}{I_0(\lambda)}\right].$$

Spaccato dello spettrometro  
TDLAS J22



A0056894

Figura 1. Spaccato dello spettrometro dell'analizzatore di gas TDLAS J22

#	Descrizione
1	Testa ottica (il laser, il rilevatore e il TEC sono alloggiati dietro la finestra ottica)
2	Sensore di pressione e temperatura
3	Specchio curvo
4	Interfaccia utente
5	Cella di flusso che mostra il percorso del laser (2 passaggi)

### Segnale di assorbimento normalizzato

La figura seguente mostra i tipici dati grezzi (semplificati) da una spettrometria ad assorbimento laser che include l'intensità del laser incidente,  $I_0(\lambda)$  e l'intensità trasmessa  $I(\lambda)$ . Normalizzando il segnale per l'intensità incidente, viene annullata qualunque fluttuazione dell'uscita laser e ne risulta un profilo di assorbimento tipico ma più pronunciato.

Si prega di notare che una eventuale contaminazione degli specchi può determinare unicamente un segnale complessivo più basso. Tuttavia, se il laser viene modulato sia sulla risonanza di uscita che su quella di ingresso e i dati vengono normalizzati, la tecnica esegue un'autotaratura di ogni scansione, con conseguenti misure non interessate da eventuali contaminazioni degli specchi.

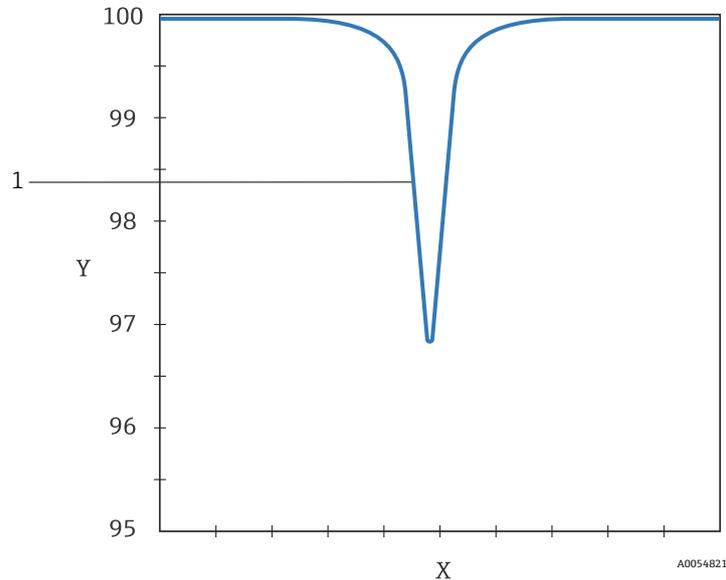


Figura 2. Tipico segnale di assorbimento normalizzato da uno spettrometro ad assorbimento laser con diodo

Rif.	Descrizione
1	Segnale di assorbimento normalizzato
Asse X	Lunghezza d'onda [a.u.]
Asse Y	Intensità del segnale [%]

**Rilevamento segnale WMS**

Endress+Hauser sviluppa ulteriormente il concetto fondamentale di spettroscopia ad assorbimento usando una sofisticata tecnologia di rilevamento del segnale chiamata spettroscopia a modulazione di lunghezza d'onda (WMS). Quando si usa la tecnologia WMS, la corrente di azionamento del laser viene modulata con un'onda sinusoidale in kHz durante la modulazione del laser. Viene quindi usato un amplificatore di lock-in per rilevare la componente armonica del segnale che è il doppio della frequenza di modulazione ( $2f$ ). Questo rilevamento sensibile alla fase consente di filtrare il rumore a bassa frequenza causato da turbolenza nel gas campione, fluttuazioni di temperatura e/o pressione, rumore a bassa frequenza nel fascio laser o rumore termico nel rilevatore.

Con il risultante segnale a basso rumore e l'uso di veloci algoritmi di post-elaborazione, è possibile ottenere livelli di rilevamento affidabili di parti per milione (ppm) a velocità di risposta in tempo reale (nell'ordine di 1 secondo).

La misura di gas in diversi flussi di fondo di idrocarburi misti si ottiene selezionando una differente lunghezza d'onda ottimale del laser a diodo compresa tra 700 e 3000 nm che fornisce la quantità minima di sensibilità alle variazioni del flusso di fondo.

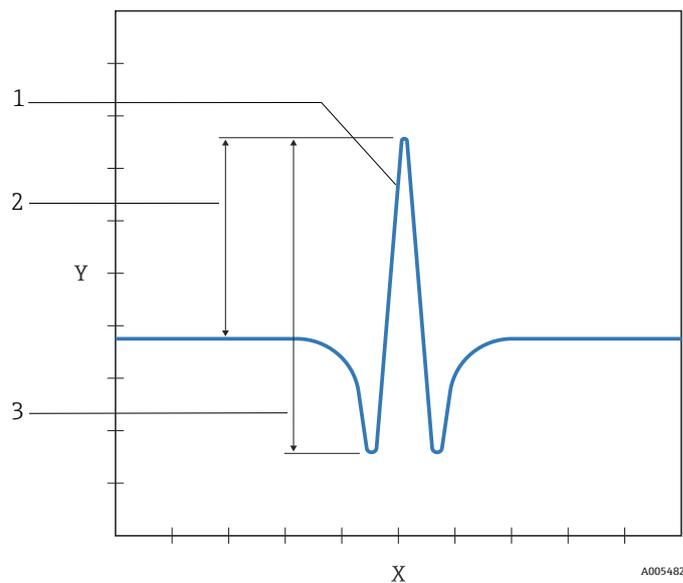


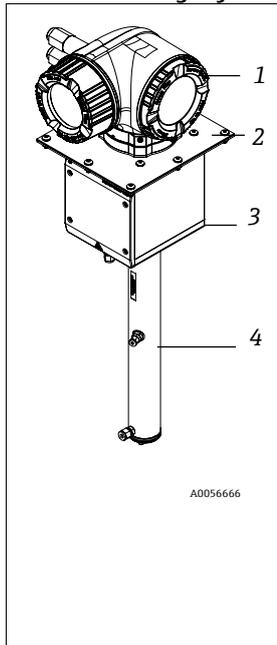
Figura 3. Segnale  $2f$  semplice normalizzato; concentrazione di analita proporzionale all'altezza del picco o all'altezza picco-picco, in base all'algoritmo usato

Rif.	Descrizione
1	Spettro $2f$ normalizzato
2	Altezza picco
3	Altezza picco-picco
Asse X	Lunghezza d'onda [a.u.]
Asse Y	Segnale di trasmissione [a.u.]

**Sistema di misura**

Il dispositivo J22 viene offerto come analizzatore autonomo oppure accompagnato da un sistema di condizionamento del campione su un pannello o all'interno di un involucro chiuso.

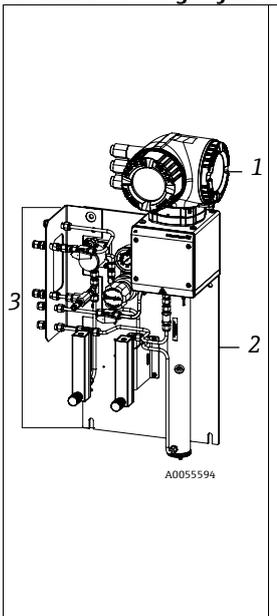
**Analizzatore di gas J22 TDLAS**



L'analizzatore di base è composto da:

1. **Controllore**  
Include alimentazione, IUM (Interfaccia Uomo Macchina: web server e display a 4 righe retroilluminato), elettronica di comunicazione e di controllo della misura.
2. **Piastra di montaggio**  
Piastra di montaggio opzionale per l'installazione da parte del cliente in applicazioni con involucro montato in alto.
3. **Testa ottica**  
Include laser, controllo della temperatura del laser, rilevatore, finestra, sensori di pressione e temperatura, elettronica della testina ottica.
4. **Cella del campione e specchio**  
Il gas campione fluisce attraverso la cella passando da una porta di ingresso e da una porta di uscita. Il raggio laser passa attraverso la cella riflettendosi una volta sullo specchio piatto in fondo alla cella.

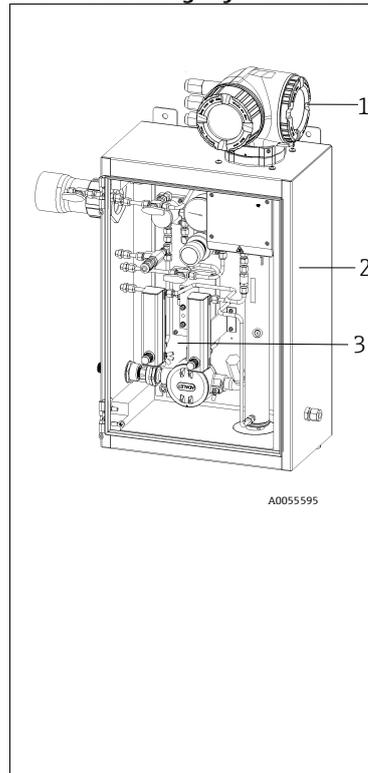
**Analizzatore di gas J22 TDLAS con SCS su pannello**



Il sistema dell'analizzatore su un pannello si compone degli elementi indicati di seguito ed è progettato per un montaggio in ambienti esterni vicino al punto di estrazione del campione o all'interno di una struttura di riparo.

1. **Analizzatore di gas J22 TDLAS**  
Vedere la descrizione sopra.
2. **Pannello in alluminio anodizzato** (è possibile ordinarlo anche in altri materiali). Consente di montare facilmente l'apparecchio su una parete, su una struttura Unistrut oppure su un palo e offre una superficie di montaggio per i componenti per il condizionamento del campione
3. **Componenti per il condizionamento del campione**  
Componenti usati per filtrare il gas mantenendo un campione rappresentativo e per controllare la pressione e il flusso. È disponibile un bypass opzionale come circuito di velocità e per pulire costantemente il lato sporco del separatore a membrana (→ 34).

**Analizzatore di gas J22 TDLAS con box SCS,  
Analizzatore di gas J22 TDLAS con box SCS, con riscaldatore**



Il sistema dell'analizzatore chiuso con riscaldamento opzionale si compone degli elementi indicati di seguito e viene generalmente usato per il montaggio in ambienti esterni vicino al punto di estrazione del campione.

1. Analizzatore di gas J22 TDLAS  
Vedere la descrizione sopra.
2. Involucro in acciaio inox 304  
(è possibile ordinarlo anche in altri materiali)  
Consente di montare facilmente l'apparecchio su una parete, su una struttura Unistrut oppure su palina e offre un ambiente protetto per l'SCS e lo spettrometro.
3. Sistema di riscaldamento (opzionale)  
Include un riscaldamento a 80 watt con termostato per assicurare una protezione dalla condensa e dalle basse temperature nei climi più freddi. Quando si usa un sistema di riscaldamento, l'involucro sarà dotato di isolamento per ridurre la perdita di calore e di una guaina per cavi di riscaldamento per l'ingresso del gas.

Dati costruttivi

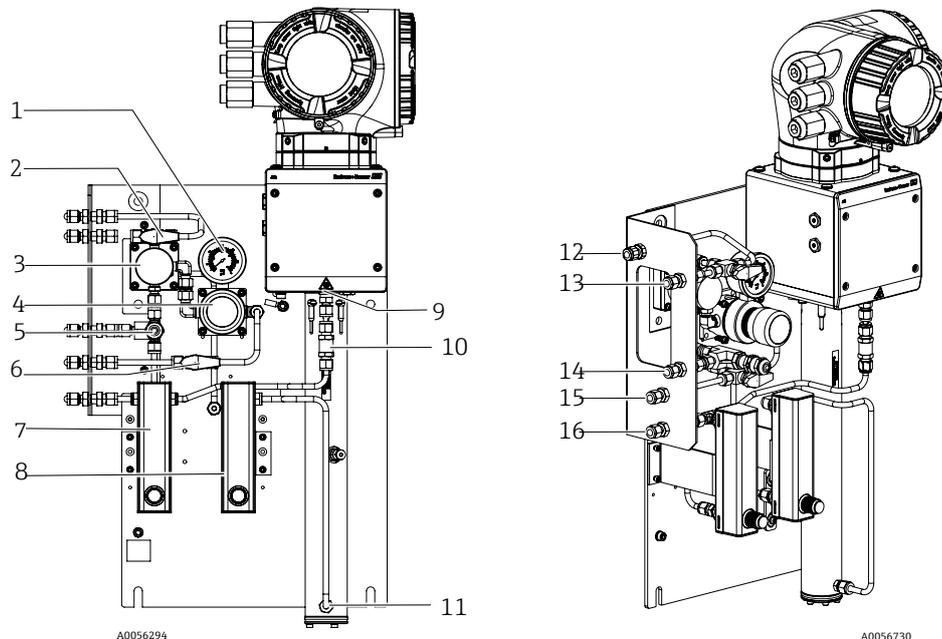


Figura 4. Analizzatore di gas TDLAS J22 con SCS su pannello – allacciamenti del sistema di campionamento e del gas

- |  |  |
|--|--|
| 1 Manometro  | 12 Ingresso dello spurgo del campione, 140-310 kPa (20-45 psi) (opzionale)               |
| 2 Valvola di selezione del gas (ingresso spurgo / ingresso campione) | 13 Ingresso del gas campione, 140-310 kPa (20-45 psi)                                    |
| 3 Separatore a membrana (opzionale)                                  | 14 Valvola di sfogo, impostata in fabbrica, 350 kPa (50 psig) in area sicura (opzionale) |
| 4 Regolatore di pressione  | 15 Ingresso del gas di riferimento, 15-70 kPa (2-10 psi)                                 |
| 5 Valvola di sovrappressione (opzionale)                             | 16 Sfiato del campione, in area sicura   |
| 6 Gas di riferimento on / off  |  |
| 7 Misuratore di portata per bypass (opzionale)                       |  |
| 8 Misuratore di portata per analizzatore                             |  |
| 9 Porta di uscita dalla cella  |  |
| 10 Valvola di ritegno (opzionale)                                    |  |
| 11 Porta di ingresso alla cella                                      |  |

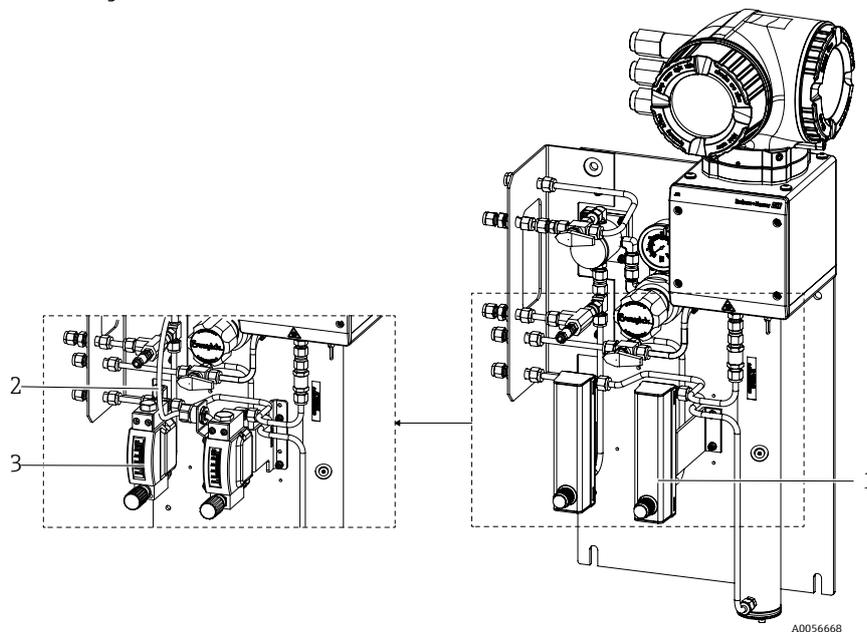


Figura 5. Analizzatore di gas TDLAS J22 su pannello, con misuratori di portata opzionali (2)

- |  |
|--|
| 1 Misuratori di portata (bypass e analizzatore, opzionali) |
| 2 Cavo per sensore portata (opzionale)                     |
| 3 Misuratori di portata armati (opzionali)                 |

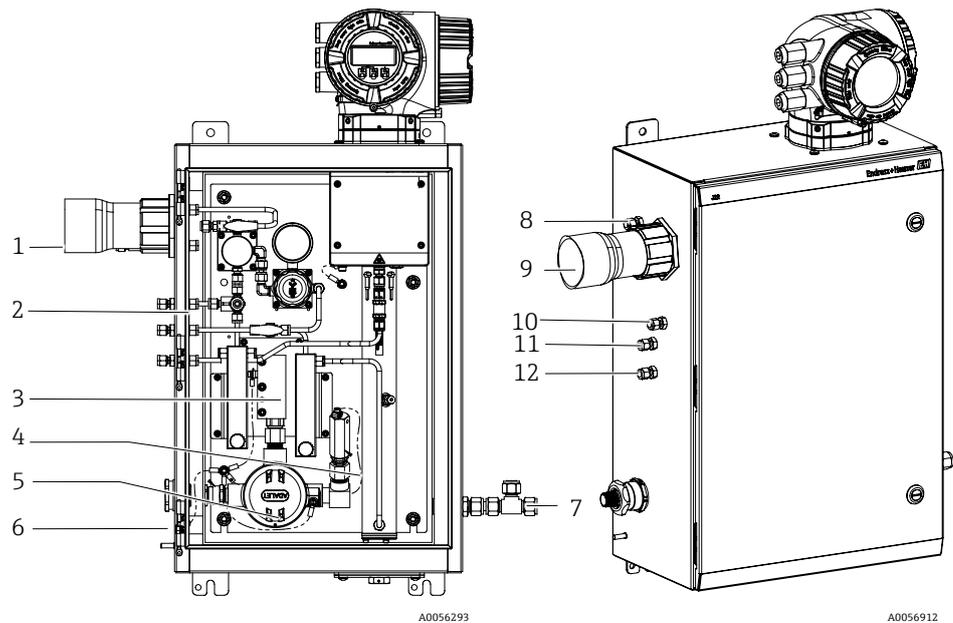


Figura 6. Analizzatore di gas J22 TDLAS con SCS chiuso – allacciamenti del sistema del campione e del gas

- |   |   |    |   |
|---|---|----|---|
| 1 | Guaina per cavi di riscaldamento (opzionale)              | 8  | Ingresso di spurgo dell'involucro (opzionale)   |
| 2 | Isolamento, 5 pareti e sportello (opzionale)              | 9  | Ingresso del gas campione, 140-310 kPa (20-45 psi)                                    |
| 3 | Blocco del riscaldatore e piastra (opzionale)             | 10 | Valvola di sfogo, impostata in fabbrica, 350 kPa (50 psig) in area sicura (opzionale) |
| 4 | Termostato (opzionale)                                    | 11 | Ingresso del gas di riferimento, 15-70 kPa (2-10 psi)                                 |
| 5 | Alimentazione del riscaldamento nel terminale (opzionale) | 12 | Sfiato del campione, in area sicura   |
| 6 | Ingresso del cavo (mostrato: CSA) (opzionale)             |    |   |
| 7 | Uscita di spurgo dell'involucro, in area sicura           |    |   |

## Sicurezza

Il dispositivo J22 offre una serie di specifiche funzioni che supportano misure di protezione per l'operatore. Queste funzioni possono essere configurate dall'utente e, se utilizzate correttamente, garantiscono una maggiore sicurezza operativa. Di seguito viene fornita una panoramica delle funzioni più importanti.

Funzione/Interfaccia	Impostazione di fabbrica	Raccomandazione
Protezione scrittura tramite interruttore di protezione scrittura hardware	Non abilitata	Su base individuale secondo la valutazione del rischio.
Codice di accesso (si applica anche al login del web server)	Non abilitato (0000)	Assegnare un codice di accesso personale durante la messa in servizio.
Web server	Abilitato	Su base individuale secondo la valutazione del rischio.

### Protezione dell'accesso mediante protezione scrittura hardware

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

Come impostazione predefinita, la protezione hardware da scrittura è disattivata in fabbrica.

### Protezione dell'accesso mediante password

Sono disponibili diverse password per impedire l'accesso in scrittura ai parametri del dispositivo.

Il codice di accesso specifico dell'utente garantisce l'accesso protetto in scrittura ai parametri del dispositivo tramite il display locale come, ad esempio, il web browser. L'autorizzazione di accesso è regolamentata in modo univoco, utilizzando un codice di accesso specifico dell'utente.

**Codice di accesso specifico dell'utente**

Accesso in scrittura ai parametri del dispositivo tramite il display locale. Il web browser può essere protetto tramite il codice di accesso modificabile specifico per l'utente.

**Accesso mediante web server**

Quando l'analizzatore viene consegnato, il web server è attivato. Se necessario, è possibile disattivare il web server (ad esempio, dopo la messa in esercizio) tramite i parametri di funzionalità del web server stesso.

Le informazioni di stato e quelle relative all'analizzatore possono essere nascoste nella pagina di login. In tal modo si impedisce un accesso non autorizzato alle informazioni.

**Accesso mediante interfaccia service (CDI-RJ45)**

Il dispositivo è accessibile attraverso l'interfaccia service (CDI-RJ45). Funzioni specifiche per il dispositivo garantiscono la protezione delle operazioni del dispositivo J22 in una rete.

Si raccomanda il rispetto degli standard e delle direttive industriali applicabili definiti dai comitati di sicurezza nazionali e internazionali quali, ad esempio, IEC/ISA62443 o IEEE. Ciò include misure di sicurezza organizzative, come l'assegnazione di un'autorizzazione di accesso, e misure tecniche, come la segmentazione della rete.



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

**Comunicazioni**

<b>Tipo di uscita</b>	Modbus RS485 o Modbus TCP over Ethernet (I/O1)	U <sub>N</sub> = 30 V c.c. U <sub>M</sub> = 250 V c.a. N = nominale, M = massima
	Uscita a relè (I/O2 e/o I/O3)	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.
	I/O configurabile <sup>1</sup> (I/O2 e/o I/O3)	U <sub>N</sub> = 30 V c.c. U <sub>M</sub> = 250 V c.a.

<sup>1</sup> È possibile configurare I/O configurabile tramite l'interfaccia uomo-macchina IUM e l'interfaccia Web server, impostandolo come un'uscita 4-20 mA per indicare concentrazione, temperatura della cella, pressione o temperatura del punto di rugiada

## Installazione

### Ambiente

In caso di utilizzo all'esterno:

- Installare il misuratore in luogo ombreggiato.
- Evitare l'esposizione alla luce solare diretta.

### Leggibilità del display locale

-20° ... 60°C (-4°F ... 140°F)



La leggibilità del display può essere compromessa da temperature fuori dal campo consentito.

### Stoccaggio

- ▶ Selezionare una posizione di stoccaggio dove non si possa raccogliere umidità all'interno del controllore o dell'involucro del dispositivo J22.
- ▶ Se vengono montati tappi o coperture di protezione, non rimuoverli prima dell'installazione del dispositivo J22.

### Montaggio

Il montaggio dell'analizzatore J22 dipende dal tipo. Se ordinato senza un sistema di condizionamento del campione, l'analizzatore J22 può essere ordinato con una piastra di montaggio opzionale. Se dotato di sistema di trattamento del campione, l'analizzatore può essere montato su parete o su palina. Consultare le Istruzioni di sicurezza e funzionamento per le informazioni di sicurezza relative all'installazione.



La viteria di montaggio usata l'analizzatore di gas TDLAS J22 deve essere in grado di sostenere quattro volte il peso dello strumento (16 kg (36 libbre) - 43 kg (95 libbre)), in base alla configurazione).

### Montaggio su piastra

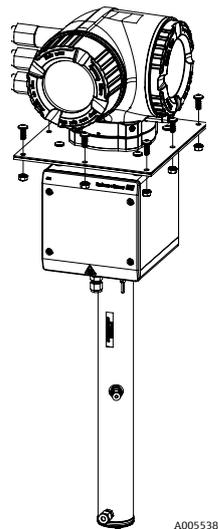


Figura 7. La piastra di montaggio opzionale consente il montaggio in alto dell'analizzatore J22 con involucro fornito dall'utente (non mostrato)

### Montaggio a parete

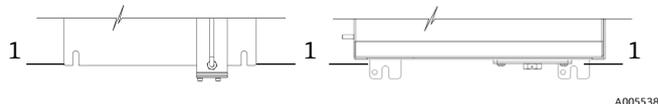


Figura 8. Linguettes scanalate (1) alla base del pannello o dell'involucro, fori di montaggio (non mostrati) in cima al pannello o all'involucro

**Montaggio su palina**

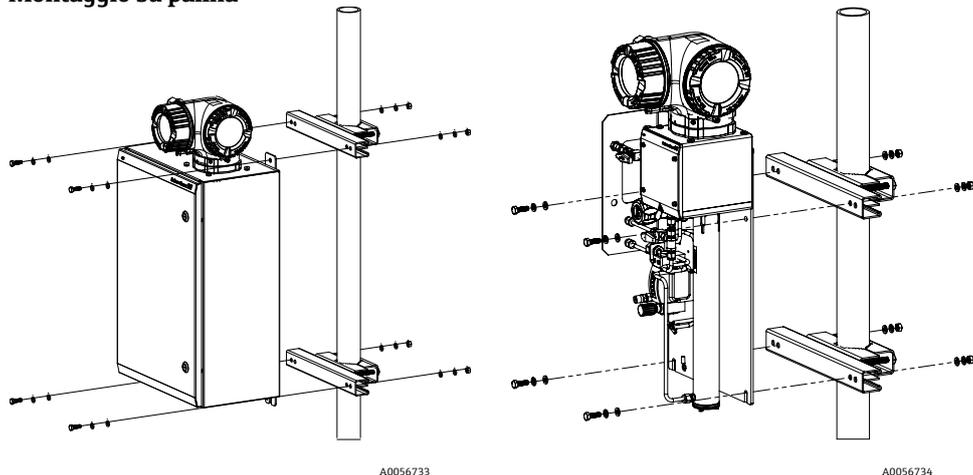


Figura 9. Montaggio su palina dell'analizzatore di gas TDLAS J22 con involucro (sinistra) e su pannello (a destra)

**Dimensioni**

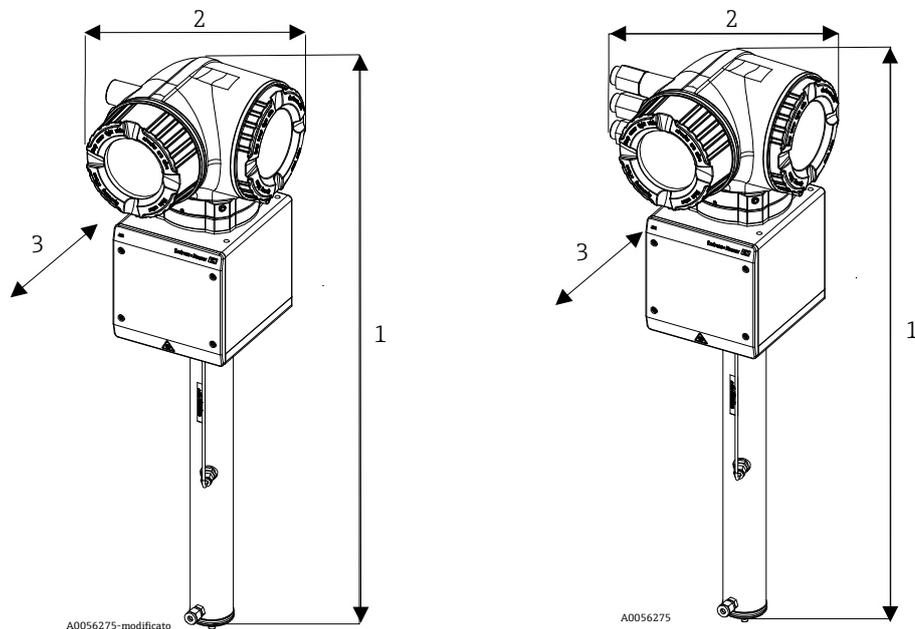


Figura 10. Analizzatore di gas TDLAS J22, configurazione ATEX (a sinistra) e configurazione CSA (a destra)

#	Descrizione
1	CSA e ATEX: 727 mm (28.6 in) di altezza
2	CSA: 224 mm (8.8 in) di larghezza ATEX: 192 mm (7.5 in) di larghezza
3	CSA e ATEX: 236,2 mm (9.3 in) di profondità

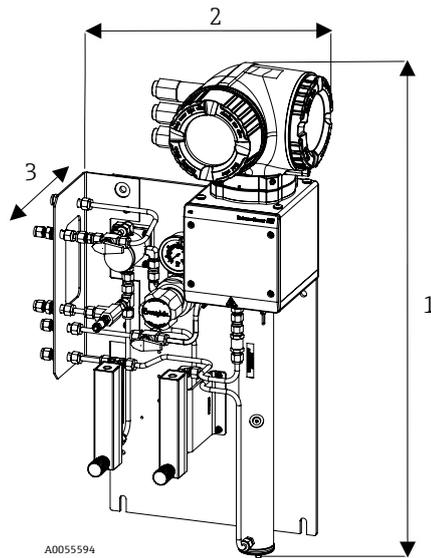


Figura 11. Analizzatore di gas J22 TDLAS con SCS su pannello

- 1 727 mm (28.6 in) Altezza
- 2 376 mm (14.8 in) Larghezza
- 3 241 mm (9.5 in) Profondità

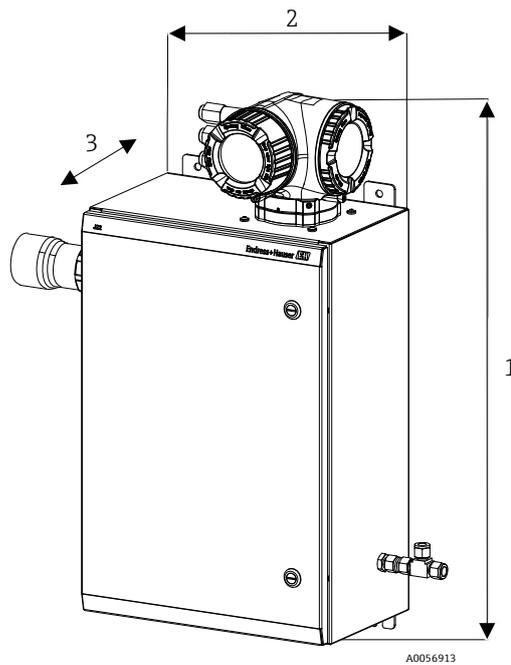


Figura 12. Analizzatore di gas TDLAS J22 con SCS integrato

- 1 838 mm (33 in) Altezza
- 2 406 mm (16 in) Larghezza
- 3 255 mm (10 in) Profondità

Ingressi cavi filettati

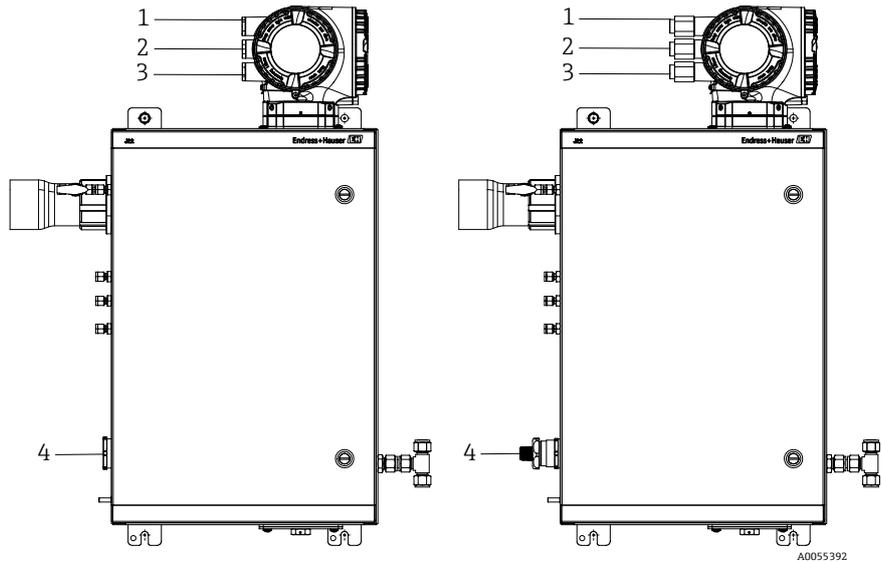


Figura 13. Ingressi filettati dell'analizzatore J22 per involucro per connessioni ATEX (a sinistra) e sistema imperiale (a destra)

Ingresso cavo	Descrizione	ATEX, IECEX, INMETRO	Connessioni imperiali opzionali
1	Alimentazione controllore	M20 x 1,5	½ in. NPTF
2	Uscita Modbus	M20 x 1,5	½ in. NPTF
3	(2) I/O configurabile	M20 x 1,5	½ in. NPTF
4	Alimentazione del riscaldamento	M25 x 1,5	½ in. NPTM

Connessioni elettriche

Connessioni del controllore

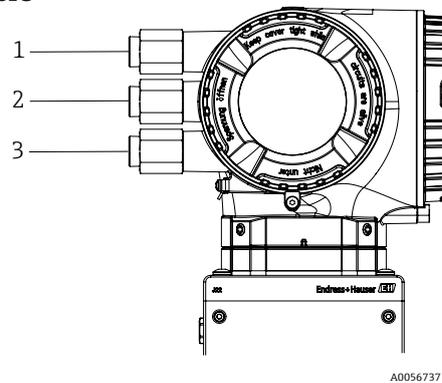
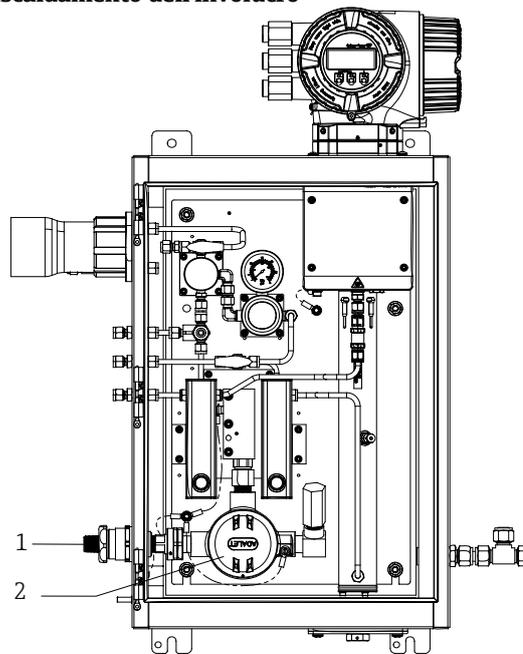


Figura 14. Connessioni del controllore dell'analizzatore di gas TDLAS

#	Descrizione
1	Ingresso cavo per tensione di alimentazione
2	Ingresso cavo per trasmissione del segnale; connessione IO1, Modbus RS485. o rete Ethernet (RJ45)
3	Ingresso cavo per trasmissione del segnale; IO2, IO3

**Alimentazione del riscaldamento dell'involucro**

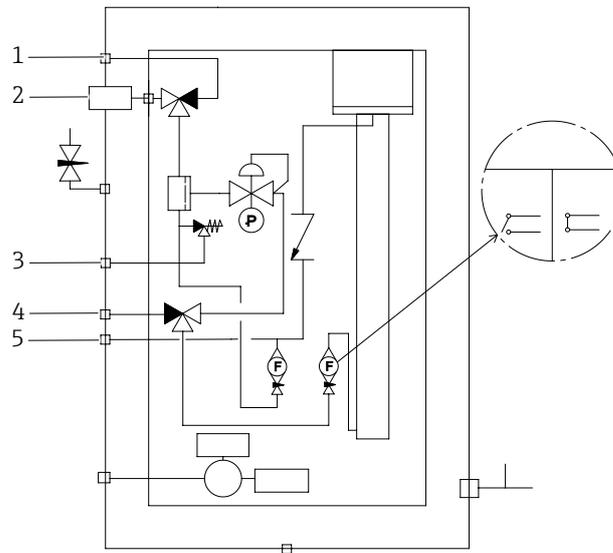


A0056293

Figura 15. Connessioni di alimentazione del riscaldatore dell'involucro dell'analizzatore J22

#	Descrizione
1	Ingresso filettato per l'alimentazione del riscaldatore
2	Scatola di derivazione (JB) alimentazione del riscaldatore

**Collegamenti tubazioni**



A0056767

Figura 16. Diagramma di flusso dell'analizzatore di gas TDLAS J22 per sistemi di campionamento completamente carichi

#	Descrizione
1	Spurgo del campione
2	Alimentazione campione
3	Valvola di sfogo
4	Ingresso di validazione
5	Sfiato del sistema

## Comunicazioni

### Interfaccia utente

Struttura del menu orientata all'operatore per attività specifiche dell'utente

- Messa in servizio
- Funzionamento
- Diagnostica
- Livello esperto
- Validazione

Messa in servizio veloce e sicura

- Menu guidati per le applicazioni
- Guida ai menu con brevi descrizioni delle singole funzioni dei parametri
- Accesso al dispositivo mediante web server

Funzionamento affidabile

- Filosofia operativa unificata per dispositivo e tool operativi
- In caso di sostituzione dei moduli elettronici, trasferire la configurazione del dispositivo attraverso la memoria integrata
- HistoROM Backup contenente i dati di processo e del misuratore e il logbook eventi
- Non è necessario riconfigurare

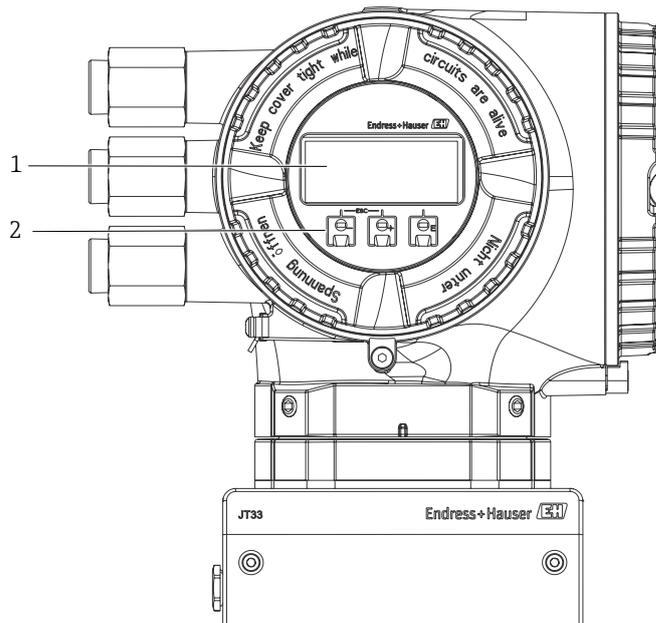
Una diagnostica efficace migliora la disponibilità delle misure

- Le operazioni per la ricerca guasti possono essere richiamate mediante il dispositivo e nei tool operativi
- Diverse opzioni di simulazione, registro degli eventi incorsi e funzioni opzionali di registratore a traccia continua
- La validazione automatica consente la verifica della misura in base agli standard del gas forniti dall'utente.

### Heartbeat Technology

Pacchetto	Descrizione
Heartbeat Verification + Monitoring	<p><b>Heartbeat Verification</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Soddisfa il requisito di verifica tracciabile secondo DIN ISO 9001:2008 Capitolo 7.6 a) "Tenuta sotto controllo delle apparecchiature di monitoraggio e misura".</li> <li>■ Collaudo funzionale in stato installato senza interrompere il processo.</li> <li>■ Risultati della verifica tracciabili su richiesta, report compreso.</li> <li>■ Processo di collaudo semplice mediante controllo locale o altre interfacce operative.</li> <li>■ Valutazione chiara del punto di misura (pass/fail) con test a elevata copertura all'interno delle specifiche del produttore.</li> <li>■ Estensione degli intervalli di taratura in base alla valutazione di rischio dell'operatore.</li> </ul> <p>Fornisce costantemente dati che sono caratteristici del principio di misura a un sistema esterno di monitoraggio per il controllo della manutenzione preventiva o dell'analisi dei processi. Questi dati consentono all'operatore di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ trarre conclusioni – utilizzando questi dati e altre informazioni – sull'impatto</li> <li>■ che gli effetti del processo (quale corrosione, abrasione, depositi, ecc.) hanno sulle prestazioni di misura nel tempo</li> <li>■ pianificare in anticipo gli interventi di manutenzione</li> <li>■ monitorare la qualità del processo o del prodotto come, ad esempio, sacche di gas</li> </ul>

## Operatività locale



A0054799

Figura 17. Tastierino e display dell'analizzatore J22 per il comando locale

#	Descrizione
1	Display retroilluminato a 4 righe
2	Tastierino touch ottico in vetro

**Caratteristiche del display**

- Display grafico a 4 righe, illuminato
- Retroilluminazione bianca; diventa rossa in caso di errori del dispositivo
- Il formato per visualizzare le variabili misurate e quelle di stato può essere configurato caso per caso
- Temperatura ambiente consentita per il display:  $-20 \dots 60 \text{ }^\circ\text{C}$  ( $-4\text{h} \dots 140 \text{ }^\circ\text{F}$ )
- La leggibilità del display può essere compromessa da temperature fuori dal campo consentito.

**Caratteristiche operative**

- Controllo esterno tramite touch control (3 tasti ottici) senza dover aprire l'alloggiamento: ⊕, ⊖, ⊞
- Gli elementi operativi sono accessibili anche in aree pericolose

**Funzionamento a distanza**

Questa interfaccia di comunicazione è disponibile nelle versioni del dispositivo con uscita Modbus RS485.

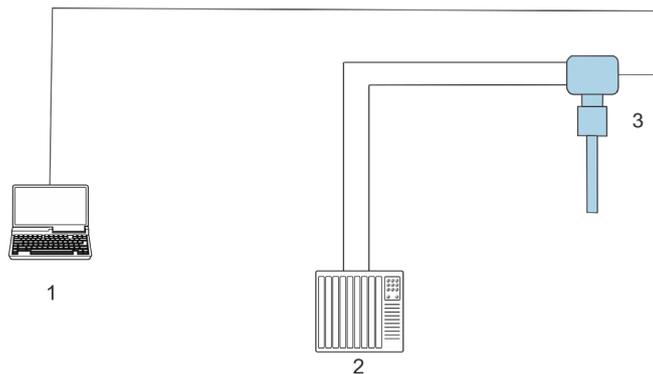


Figura 18. Opzioni per la connessione a distanza mediante l'uscita Modbus RS485

#	Denominazione
1	Computer con web browser, ad es. Internet Explorer, per accedere temporaneamente al web server del dispositivo per impostazioni e diagnostica
2	Sistema di automazione/controllo, come PLC
3	Analizzatore di gas J22 TDLAS

**Tramite protocollo Modbus TCP**

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

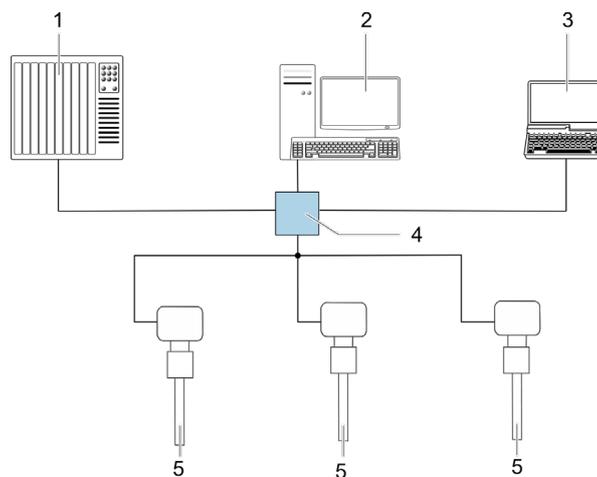


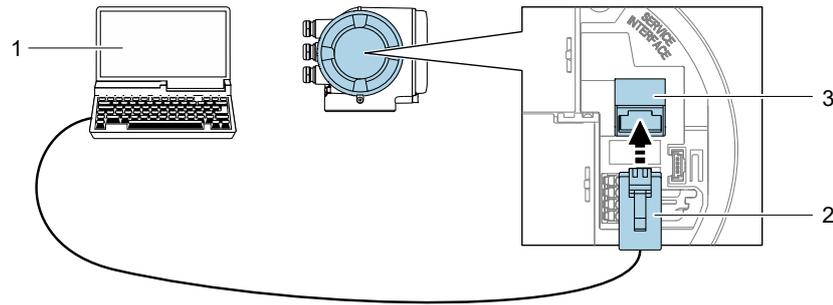
Figura 19. Opzioni per il funzionamento a distanza tramite il protocollo Modbus TCP (topologia a stella)

#	Descrizione
1	Sistema di automazione/controllo, come PLC
2	Workstation per operazioni di misura
3	Computer con web browser per accedere al web server integrato del dispositivo
4	Switch Ethernet
5	Analizzatore di gas J22 TDLAS

## Interfaccia service

### Interfaccia service (CDI-RJ45)

È possibile stabilire una connessione punto-punto temporanea per configurare il dispositivo in loco. Con la custodia aperta, la connessione viene stabilita direttamente tramite l'interfaccia service (CDI-RJ45) del dispositivo.



A0027563

Figura 20. Connessione tramite interfaccia service (CDI-RJ45)

#	Descrizione
1	Computer con web browser, ad esempio, Internet Explorer, per accedere al web server integrato nel dispositivo
2	Cavo di collegamento Ethernet standard con connettore RJ45
3	Interfaccia service (CDI-RJ45) del misuratore con accesso al web server integrato

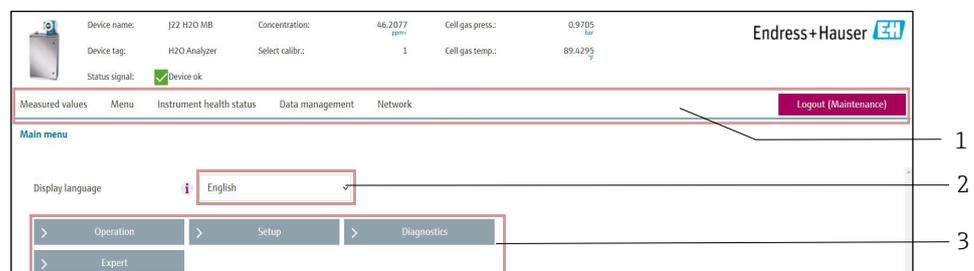
## Tool operativi supportati

Per l'accesso locale o a distanza al misuratore, possono essere utilizzati diversi tool operativi. In base al tool operativo usato, è possibile effettuare l'accesso con differenti unità operative e tramite diverse interfacce.

Tool operativi supportati	Unità operativa	Interfaccia	Ulteriori informazioni
Web browser	Notebook, PC o tablet con web browser	Interfaccia service CDI-RJ45	Documentazione speciale per J22

### Web server

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



A0029418-SSI

Figura 21. Interfaccia utente web server

#	Descrizione
1	Barra delle funzioni
2	Lingua del display locale
3	Area di navigazione

**Funzioni supportate**

Scambio dati tra unità di controllo (ad. es. notebook) e misuratore:

- Caricamento della configurazione dal misuratore (formato XML, backup della configurazione)
- Salvataggio della configurazione nel misuratore (formato XML, ripristino della configurazione)
- Esportare l'elenco degli eventi (file .csv)
- Esportazione delle impostazioni dei parametri (file .csv o PDF, documentazione della configurazione dei punti di misura)
- Esportazione del registro di verifica Heartbeat
- Versione flash firmware per l'aggiornamento del firmware del dispositivo, ad esempio
- Download del driver per l'integrazione del sistema
- Visualizzazione dei valori misurati salvati

**Gestione dati HistorOM**

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



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

**Informazioni aggiuntive sul concetto di archiviazione dati**

Sono presenti tre tipi diversi di unità di archiviazione dati, nelle quali sono salvati i dati utilizzati dal dispositivo.

	<b>Memoria del dispositivo</b>	<b>T-DAT</b>	<b>S-DAT</b>
Dati disponibili	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Logbook eventi, ad es. eventi diagnostici</li> <li>■ Backup del record di dati dei parametri</li> <li>■ Pacchetto firmware del dispositivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Registrazione del valore misurato</li> <li>■ Record dei dati dei parametri correnti (usato dal firmware in esecuzione)</li> <li>■ Indicatori di massimo (valori min./max.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dati del sensore</li> <li>■ Numero di serie</li> <li>■ Dati di taratura</li> <li>■ Configurazione del dispositivo (ad es. opzioni SW, I/O fisso oppure I/O multiplo)</li> </ul>
Posizione di archiviazione	Fissata sulla scheda dell'interfaccia utente nel vano connessioni	Fissabile sulla scheda dell'interfaccia utente nel vano connessioni	Fissata nell'involucro della testina ottica

**Backup dati**

**Automatico**

- I dati più importanti del dispositivo (sensore e trasmettitore) vengono salvati automaticamente nei moduli DAT.
- Se viene sostituito il trasmettitore o il dispositivo di misura: dopo che il T-DAT contenente i dati del precedente dispositivo è stato sostituito, il nuovo dispositivo di misurazione è pronto per funzionare senza problemi.
- Se si sostituisce il sensore: dopo che il sensore è stato sostituito, i dati del nuovo sensore vengono trasferiti dal modulo S-DAT al dispositivo di misurazione, ed è così pronto per funzionare senza problemi.
- Se viene sostituito il modulo elettronico (ad esempio, modulo elettronico I/O): dopo che il modulo elettronico è stato sostituito, il suo software viene confrontato con il firmware del dispositivo corrente.

Se necessario, il software del modulo viene aggiornato o declassato. Successivamente, il modulo elettronico è immediatamente disponibile per l'uso senza problemi di compatibilità.

### **Manuale**

Record di dati di parametri aggiuntivi (impostazioni di configurazione dei parametri personalizzate) nel backup HistoROM nella memoria integrata del dispositivo per:

- Funzione di backup dati
- Backup e successivo ripristino di una configurazione del dispositivo nel backup HistoROM nella memoria del dispositivo
- Funzionalità di confronto dati: Confronto della configurazione corrente del dispositivo con la configurazione del dispositivo salvata nel backup HistoROM all'interno della memoria del dispositivo

### **Trasferimento dati**

Trasferimento manuale della configurazione di un dispositivo a un altro dispositivo usando la funzionalità di esportazione del tool operativo specifico come, ad esempio, il web server: per duplicare la configurazione o per memorizzarla in un archivio (ad esempio, a scopo di backup).

### **Elenco degli eventi**

- Tracciamento automatico dell'evento
- Funzione di backup dati
- Il pacchetto applicativo HistoROM esteso offre la visualizzazione cronologica di max 100 messaggi di evento nell'elenco eventi, insieme a una marcatura oraria, una semplice descrizione testuale e misure correttive
- L'elenco eventi può essere esportato e visualizzato tramite molteplici interfacce e tool operativi come, ad esempio, il web server

### **Memorizzazione dati**

Il pacchetto applicativo HistoROM esteso offre registrazione manuale di:

- Registrazione di max 1000 valori misurati utilizzando da 1 a 4 canali
- Intervallo di registrazione configurabile dall'utente
- Registrazione di max 250 valori misurati utilizzando ciascuno dei 4 canali di memoria
- Esportazione del registro dei valori misurati attraverso molteplici interfacce e tool operativi come, ad esempio, il web server

## Certificati e approvazioni

**Marchio CE** L'Analizzatore di gas J22 TDLAS soddisfa i requisiti legali delle direttive UE applicabili. Queste sono elencate, insieme agli standard applicati, nella relativa Dichiarazione di conformità UE.  
Con l'applicazione del marchio CE Endress+Hauser conferma l'esito positivo del test effettuato sul dispositivo.

**Approvazione Ex** Il dispositivo di misura è certificato per l'uso in aree pericolose e le corrispondenti istruzioni di sicurezza vengono fornite nel documento separato *Istruzioni di sicurezza*. La targhetta riporta un riferimento a questo documento. Le Istruzioni di sicurezza che includono tutti i dati rilevanti sulla protezione da esplosioni sono disponibili nel sito web di Endress+Hauser.

**Approvazione CRN** I prodotti J22 possono essere ordinati con approvazione CRN (Canadian Registration Number) sia per l'analizzatore che per i componenti del sistema del campione. I dispositivi con approvazione CRN sono contrassegnati con un numero di registrazione.

Classificazioni aree	Modello	Certificazioni
	Analizzatore di gas J22 TDLAS	<p><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 (-4 ... 140 °F)</p> <p><u>ATEX/IECEX/UKEX</u>:  II 2G Ex db ia [ia Ga] ib op is IIC T4 Gb Tambiente = -20 °C ... 60 °C (-4 ... 140 °F)</p> <p><u>IECEX (PESO)</u>: Ex db ia [ia Ga] ib op is IIC T4 Gb Tambiente = -20 °C ... 60 °C (-4 ... 140 °F)</p> <p><u>JPN</u>: Ex db ia [ia Ga] ib op is IIC T4 Gb Tambiente = -20 °C ... 60 °C (-4 ... 140 °F)</p> <p><u>KTL</u>: Ex db ia [ia Ga] ib op is IIC T4 Gb Tambiente = -20 °C ... 60 °C (-4 ... 140 °F)</p> <p><u>INMETRO</u>: Ex db ia [ia Ga] ib op is IIC T4 Gb Tambiente = -20 °C ... 60 °C (-4 ... 140 °F)</p> <p><u>CNEX</u>: Ex db ia [ia Ga] ib op is IIC T4 Gb Tambiente = -20 °C ... 60 °C (-4 ... 140 °F)</p>
	Analizzatore di gas TDLAS J22 con SCS <sup>1</sup> su pannello	<p><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 (-4 ... 140 °F)</p> <p><u>ATEX/IECEX/UKEX</u>:  II 2G Ex db ia ib op is h IIC T4 Gb Tambiente = -20 °C ... 60 °C (-4 ... 140 °F)</p> <p><u>IECEX (PESO)</u>: Ex db ia [ia Ga] ib op is IIC T4 Gb (analizzatore) SCS fornito con componenti certificati Tambiente = -20 °C ... 60 °C (-4 ... 140 °F)</p> <p><u>JPN</u>: Ex db ia ib op is IIC T4 Gb Tambiente = -20 °C ... 60 °C (-4 ... 140 °F)</p> <p><u>KTL</u>: Ex db ia ib op is h IIC T4 Gb Tambiente = -20 °C ... 60 °C (-4 ... 140 °F)</p> <p><u>INMETRO</u>: Ex db ia ib op is h IIC T4 Gb Tambiente = -20 °C ... 60 °C (-4 ... 140 °F)</p> <p><u>CNEX</u>: Ex db ia ib op is h IIC T4 Gb Tambiente = -20 °C ... 60 °C (-4 ... 140 °F)</p>

<p>Analizzatore di gas J22 TDLAS con SCS incorporato<sup>1</sup></p>	<p><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          Ambiente = -20 °C ... 60 °C (-4 ... 140 °F)</p> <p><u>ATEX/IECEX/UKEX</u>:  II 2G Ex db ia ib op is h IIC T4 Gb          Ambiente = -20 °C ... 60 °C (-4 ... 140 °F)</p> <p><u>IECEX (PESO)</u>: Ex db ia [ia Ga] ib op is IIC T4 Gb (analizzatore)          SCS fornito con componenti certificati          Ambiente = -20 °C ... 60 °C (-4 ... 140 °F)</p> <p><u>JPN</u>: Ex db ia ib op is IIC T4 Gb          Ambiente = -20 °C ... 60 °C (-4 ... 140 °F)</p> <p><u>KTL</u>: Ex db ia ib op is h IIC T4 Gb          Ambiente = -20 °C ... 60 °C (-4 ... 140 °F)</p> <p><u>INMETRO</u>: Ex db ia ib op is h IIC T4 Gb          Ambiente = -20 °C ... 60 °C (-4 ... 140 °F)</p> <p><u>CNEEx</u>: Ex db ia ib op is h IIC T3 Gb          Ambiente = -20 °C ... 60 °C (-4 ... 140 °F)</p>
<p>Analizzatore di gas J22 TDLAS con SCS in custodia<sup>1</sup>, con riscaldatore</p>	<p><u>cCSAus</u>: 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 (-4 ... 140 °F)</p> <p><u>ATEX/IECEX</u>:  II 2G Ex db ia ib op is h IIC T3 Gb          Ambiente = -20 °C ... 60 °C (-4 ... 140 °F)</p> <p><u>IECEX (PESO)</u>: Ex db ia [ia Ga] ib op is IIC T4 Gb (analizzatore)          SCS fornito con componenti certificati          Ambiente = -20 °C ... 60 °C (-4 ... 140 °F)</p> <p><u>JPN</u>: Ex db ia ib op is IIC T3 Gb          Ambiente = -20 °C ... 60 °C (-4 ... 140 °F)</p> <p><u>KTL</u>: Ex db ia ib op is h IIC T3 Gb          Ambiente = -20 °C ... 60 °C (-4 ... 140 °F)</p> <p><u>INMETRO</u>: Ex db ia ib op is h IIC T3 Gb          Ambiente = -20 °C ... 60 °C (-4 ... 140 °F)</p> <p><u>CNEEx</u>: Ex db ia ib op is h IIC T3 Gb          Ambiente = -20 °C ... 60 °C (-4 ... 140 °F)</p>
<p>Grado di protezione</p>	<p>Type 4X, IP66</p>

<sup>1</sup> Sistema di condizionamento del campione

## Informazioni per l'ordine

### Codici d'ordine

I codici di ordine disponibili per l'Analizzatore di gas J22 TDLAS sono elencati di seguito. Vedere il sito web (<https://www.endress.com/contact>) per trovare il proprio canale di vendita locale a cui rivolgersi per maggiori informazioni.

Numero caratteristica	Codice d'ordine	Descrizione
Approvazione (scegliere una voce)		
10	BA	ATEX/IECEX/UKEx: Z1, db ia [ia Ga] ib op is IIC T3/T4 Gb
	CB	cCSAus: CL.I DIV1 AEx/Ex db ia [ia Ga] op is IIC T3/T4 Gb <sup>1</sup>
	ID	PESO: Zona 1 Ex db ia [ia Ga] ib op is IIC T4 Gb (solo analizzatore, SCS fornito con componenti certificati)
	JD	JPN: Zona 1, Ex db [Ga] IIC T3/T4 Gb
	KD	KTL: Zona 1 Ex db [Ga] IIC T3/T4 Gb
	MD	INMETRO: Zona 1, Ex db [Ga] IIC T3/T4 Gb
	HD	CNex (Cina): Zona 1 Ex db [Ga] IIC T3/T4 Gb
Componente da analizzare (scegliere una voce)		
20	H <sub>2</sub> O	H <sub>2</sub> O
Intervallo di misura (scegliere una voce)		
30	AA	Tra 0 e 500 ppmv H <sub>2</sub> O
	AC	Tra 0 e 2000 ppmv H <sub>2</sub> O
	AD	Tra 0 e 6000 ppmv H <sub>2</sub> O
Composizione del gas da analizzare (scegliere una voce)		
50	T2	Gas naturale (Tabella 1 e Tabella 2)
	T3	T3
Opzioni di sfiato (scegliere una voce)		
60	A	Atmosfera
	F	Torcia <sup>3</sup>
Materiali parti bagnate di misura (scegliere una voce)		
70	V	Acciaio inox 316; Guarnizioni FKM <sup>4</sup>
	J	Acciaio inox 316; Guarnizioni FFKM <sup>4</sup> (solo analizzatore)
	K	Acciaio inox 316; Guarnizioni FFKM <sup>4</sup> (analizzatore con SCS)
Alimentazione (scegliere una voce)		
80	A	100 ... 240 V c.a. <sup>5</sup>
	D	24 V c.c. 5

Uscita 1 (scegliere una voce)		
90	1	Modbus RTU su RS485 (2 cavi)
	2	Modbus TCP over Ethernet (RJ45)
Uscita 2 (scegliere una voce)		
100	N	Nessuno/a
	1	I/O configurabile <sup>6</sup>
	2	Uscita a relè
Uscita 3 (scegliere una voce)		
110	N	Nessuno/a
	1	I/O configurabile <sup>6</sup>
	2	Uscita a relè
Materiale del controllore e WLAN (scegliere una voce)		
120	1	Alluminio rivestito privo di rame; senza WLAN
	2	Acciaio inox pressofuso; senza WLAN
	3	Alluminio rivestito privo di rame + WLAN
	4	Acciaio inox pressofuso + WLAN
Montaggio del controllore (scegliere una voce)		
130	1	Supporto del controllore fisso con HMI
	2	Supporto del controllore fisso con HMI (piastra di montaggio per involucro fornito da utente) <sup>7</sup>
Sistema di condizionamento del campione (scegliere una voce)		
140	A	Su pannello, alluminio anodizzato
	B	Chiuso, acciaio inox 304
	C	Chiuso, acciaio inox 316
	N	Nessuno <sup>7</sup>
Filtraggio (scegliere una voce)		
150	1	Separatore a membrana (nessun filtro da 7 micron) con bypass
	2	Filtro da 7 micron, nessun bypass <sup>8</sup>
	N	Nessuno/a
Allacciamenti del gas per sistema del campione (scegliere una voce)		
160	A	Imperiale
	B	Metrico <sup>9</sup>

Regolazione della pressione (scegliere una voce)		
170	A	Regolatore di pressione (predefinito di fabbrica)
	B	Regolatore di pressione con valvola di sovrappressione (predefinito di fabbrica)
	C	Regolatore di pressione, Parker <sup>10</sup>
	D	Regolatore di pressione, Parker, con valvola di sovrappressione
	N	Nessuno/a
Misuratore di portata (scegliere una voce)		
180	F	Tubo in vetro, predefinito di fabbrica
	G	Misuratore di portata armato, predefinito di fabbrica
	K	Tubo in vetro, Krohne <sup>10</sup>
	N	Nessuno/a
	P	Misuratore di portata armato con flussostati Krohne
Opzioni di riscaldamento (scegliere una voce)		
190	1	Riscaldamento + guaina per cavi di riscaldamento, tra 100 e 240 V CA <sup>11</sup>
	8	Nessuno/a
Spurgo di sicurezza (scegliere una voce)		
200	A	Per SCS in box chiuso (H <sub>2</sub> S >300 ppm) <sup>12</sup>
	B	Per SCS montato su pannello (H <sub>2</sub> S >300 ppm) <sup>12</sup>
	N	Nessuno/a
Opzionale – Test, certificato, dichiarazione		
580 <sup>6</sup>	JA	Certificato di ispezione 3.1, EN10204 (MTR) (include il sistema del campione)
	JB	NACE MR0175 / ISO 15156 più certificato di ispezione 3.1, EN10204 (MTR) (include il sistema del campione)
	JH	Certificato di ispezione 3.1, EN10204 (MTR) (solo analizzatore)
580 <sup>6</sup>	JI	NACE MR0175 / ISO 15156 più certificato di ispezione 3.1, EN10204 (MTR) (solo analizzatore)
	K9	Versione speciale, N. TSP da specificarsi.
Opzionale – Approvazioni aggiuntive		
590	LS	Approvazione CRN per analizzatore e sistema di condizionamento del campione <sup>13</sup>

**Note**

1. Il controllore CSA viene fornito con adattatori NPT inseriti per l'alimentazione e l'accesso I/O.
2. La composizione del gas campione da analizzare deve essere fornita al momento dell'ordine. Se non viene fornita la composizione del gas campione, l'ordine verrà ritardato.
3. L'opzione di sfiato a una torcia include una valvola di ritegno a contropressione per impedire al gas di rifluire nell'analizzatore.
4. Le guarnizioni in FKM (FPM) sono realizzate in una gomma sintetica fluorurata a base di carbonio per la maggior parte delle applicazioni con gas naturale. FFKM è una gomma

- sintetica a base di perfluoroelastomero con elevata resistenza agli agenti chimici. Viene spesso usato in applicazioni ad elevata concentrazione di H<sub>2</sub>S.
5. L'opzione 24 V CC è valida solo per l'alimentazione del controllore. L'alimentazione del sistema di condizionamento del campione è esclusivamente di tipo CA. Vedere la sezione Dati tecnici per le specifiche elettriche dettagliate.
  6. L'I/O configurabile può essere configurato dal cliente per un ingresso, uscita da 4-20 mA o l'uscita switch stato/digitale.
  7. Se si sceglie "nessuno" come sistema di condizionamento del campione, per tutte le altre opzioni relative al condizionamento del campione è necessario scegliere "nessuno", ad eccezione del tipo di allacciamento del gas per il sistema del campione che deve essere scelto. Per gli analizzatori acquistati per il montaggio in un involucro del sistema del campione di terzi occorre selezionare il montaggio del controllore con staffa di montaggio su piastra per installazione capovolta.
  8. Se si sceglie il filtro senza l'opzione di bypass, il regolatore della pressione con una valvola di sovrappressione non è una combinazione valida.
  9. Se si sceglie l'opzione metrica per l'allacciamento del gas per il sistema del campione, le parti con la conversione da sistema imperiale a sistema verranno inviate in un pacchetto separato all'interno della cassa dell'analizzatore.
  10. Se si sceglie l'opzione premium con il regolatore di pressione Parker, è necessario scegliere il misuratore di portata premium per Krohne.
  11. Il riscaldamento non è disponibile per i sistemi di condizionamento del campione montati su pannello. Vedere la sezione Dati tecnici per le specifiche elettriche dettagliate.
  12. È necessario un kit di spurgo per le applicazioni in cui la concentrazione di H<sub>2</sub>S è superiore a 300 ppm.
    - a. L'opzione dello spurgo di sicurezza per l'involucro include due (2) spurghi: uno per l'involucro e uno per i tubi in cui fluisce il gas campione.
    - b. Nella configurazione con montaggio su pannello è presente un solo spurgo di sicurezza per i tubi in cui fluisce il gas campione.
  13. Se si sceglie l'approvazione CRN per l'analizzatore con sistema di condizionamento del campione occorre selezionare i seguenti componenti:
    - a. Posizione 170: Codici di ordine C, D, N
    - b. Posizione 180: Codici di ordine G, P, N

### Specifiche del gas

Nome del componente	Simbolo chimico	Gamma di componenti consentita 1		
		Gas naturale	Gas naturale arricchito	Gas naturale arricchito/CO <sub>2</sub> puro
		Tabella 1	Tabella 2	Tabella 3
Metano	C <sub>1</sub>	90...100%	50...100%	0...50%
Etano	C <sub>2</sub>	0...7%	0...20%	0...20%
Propano	C <sub>3</sub>	0...2%	0...15%	0...15%
Butani	C <sub>4</sub>	0...1%	0...5%	0...5%
Pentani	C <sub>5</sub>	0...0,2%	0...2%	0...2%
Esani ed elementi più pesanti	C <sub>6+</sub>	0...0,2%	0...2%	0...2%
Anidride carbonica	CO <sub>2</sub>	0...3%	0...20%	50...100%
Azoto e altri inerti	N <sub>2</sub>	0...10%	0...20%	0...20%

Acido solfidrico	H <sub>2</sub> S	0...300 ppmv	0...5%	0...5%
Acqua	H <sub>2</sub> O	0...5000 ppmv	0...5000 ppmv	0...5000 ppmv

1. Per questa tabella, è necessario fornire la composizione del flusso al momento dell'ordine.

**Dati tecnici**

<b>Dati di misura</b>	
Componente target	H <sub>2</sub> O nel gas naturale
Principio di misura	Spettroscopia ad assorbimento laser con diodo modulabile (TDLAS)
Campi di misura	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)
Ripetibilità	± 1 ppmv o ±1% del valore rilevato (a seconda del valore maggiore)
Precisione	± 2 ppmv, più 2% del valore istantaneo (per valori di precisione specifici, vedere il certificato di taratura allegato all'analizzatore)
<b>Dati applicativi</b>	
Campo di temperatura ambiente	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F), durante il funzionamento
Campo di temperatura ambiente / Campo di temperatura cella del campione	Stoccaggio (analizzatore e analizzatore su pannello): -40 ..f. +60 °C (-40 ... +140 °F) Stoccaggio (analizzatore con SCS chiuso <sup>2</sup> ): -30 ... +60 °C (-22 ... +140 °F) Funzionamento: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Ambiente: grado di inquinamento	Il dispositivo J22 è classificato come Tipo 4X e IP66 per l'utilizzo in ambienti esterni ed è considerato con un grado di inquinamento 2 in ambienti interni
Altitudine	Fino a 2.000 m (6.500 ft)
Pressione ingresso campione	Da 140 a 310 kPaG (da 20 a 45 psi)
Campi di misura	500 ppmv = 24 lb/mmscf 2000 ppmv = 95 lb/mmscf 6000 ppmv = 284 lb/mmscf
Intervallo di pressione operativa cella del campione	800... 1200 mbar (standard) 800...1700 mbar (opzionale)
Velocità di flusso 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)	
<b>Sistema elettrico e di comunicazione</b>		
Display del controllore	Display retroilluminato a 4 righe con touch control	
Funzionamento del controllore	Configurazione tramite display o web server	
Materiali dell'alloggiamento del controllore	Alluminio privo di rame con rivestimento in resina poliestere 60...150 $\mu$ Acciaio inox pressofuso, 1.4409 (CF3M) simile a 316L	
Uscite e comunicazioni	I/O1: Modbus RTU over RS485 o Modbus TCP over Ethernet I/O2 e 3: Configurabili via software; impostata come uscita relè, uscita analogica (4-20 mA) oppure uscita digitale/stato	
Alimentazione	Controllore: 24 V c.c. $\pm$ 20% oppure tra 100 e 240 V c.a. $\pm$ 10%, 50/60 Hz, 10W $U_M = 250$ V c.a. Riscaldamento opzionale: Tra 100 e 240 V c.a. $\pm$ 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 (IO2 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 $C_o = 43$ $\mu$ F $L_o = 1,74$ H
Protezione IP (analizzatore e sistema del campione)	IP66, Type 4X	
<b>Sistema di condizionamento del campione</b>		
Materiali del pannello e dell'involucro	Pannello del campione: alluminio anodizzato Box del sistema di condizionamento del campione: Acciaio inox 304	
Intervallo di pressione di ingresso	Da 140 a 310 kPaG (da 20 a 45 psi)	
Intervallo di pressione operativa	A seconda dell'applicazione Da 800 a 1200 mbara (atmosfera) – Standard	

della cella del campione	Da 800 a 1700 mbara (torcia) – Opzionale
Intervallo di pressione di prova della cella del campione	-25 ... 689 kPa (-7.25 ... 100 psig)
Pressione massima della cella	345 kPa (50 psig)
Velocità di flusso dell'analizzatore	Senza bypass: Da 0,5 a 1,0 slpm (da 1 a 2 scfh) Flusso bypass: 0,5 slpm (1 scfh) oltre al flusso dell'analizzatore
Materiali parti bagnate, inclusa la cella di misura del campione	Acciaio inox 316 L, FKM o FFKM O-ring, vetro
Componenti del sistema di condizionamento del campione	Includono la porta di verifica e opzioni per filtraggio, regolazione di pressione, misuratori di portata, flussostati e spurgo di sicurezza

**Certificazioni e marchi**



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

---