

Rosemount™ 770XA

Gascromatografo per gas naturale



Il gascromatografo 770XA Rosemount fornisce l'analisi di gas naturale più accurata disponibile in un gascromatografo (GC) montato sul campo. Questo GC presenta un design che aumenta la capacità analitica, ottimizza la facilità d'uso ed amplia la gamma delle opzioni di analisi in un GC con una temperatura ambiente nominale da -4°F a 140°F . Tali funzioni avanzate rendono questo GC ideale per la misura fiscale del gas naturale e per le applicazioni che richiedono analisi avanzate, quali C9+ (con punto di rugiada degli idrocarburi e calcoli del cricondentherm) e C6+ con solfuro di idrogeno (H_2S).

Caratteristiche e vantaggi

Facile da usare

- Design della valvola analitica a bullone singolo per una facile revisione sul campo
- Contenitore a colonna di grandi dimensioni per colonne microcompattate e capillari di ampia lunghezza
- Elettrovalvole di selezione del flusso interno e di azionamento valvola facilmente sostituibili in meno di cinque minuti
- Intuitivo software Rosemount MON2020 per la diagnostica
- Quattro punti di entrata del conduit nella custodia dell'elettronica per un facile accesso al cablaggio
- Un pacchetto per la misura fiscale o la qualità del gas
- Analisi della misura fiscale da C6+ a C9+
- Monitoraggio di tracce di contaminanti: solfuro di idrogeno, anidride carbonica, ossigeno, ecc.
- Combinazione delle misure e riduzione dei costi di analisi
 - C9+ con punto di rugiada degli idrocarburi
 - C6+ con H₂S (da 3 a 30 ppm H₂S)
 - C6+ con ossigeno
 - C6+ con elio e idrogeno
 - C9+ con metanolo e acqua
 - Zolfo totale
 - C6+ con zolfo totale
 - C9+ con zolfo totale

Riduzione dei costi di installazione

- Flessibilità di alimentazione con opzioni a 120/240 V c.a. e 24 V c.c.
- Elettronica dell'unità di controllo integrata.
- Montaggio su palina, a parete o pavimento.

Sommario

Caratteristiche e vantaggi.....	2
Applicazioni.....	3
Prestazioni avanzate.....	6
Elettronica dell'unità di controllo e comunicazioni.....	9
Archiviazione dati e rapporti.....	10
MON2020 Rosemount.....	10
Integrazione con reti di terze parti.....	12
Sistemi analitici e servizi di integrazione.....	14
Specifiche tecniche.....	15
Installazione consigliata.....	20

Costi operativi più bassi

- Non richiede ripari o aria per lo strumento.
- Basso consumo di alimentazione e di gas vettore.
- Garanzie su valvole e colonne del gascromatografo con la durata massima disponibile sul mercato.

Prestazioni di misura insuperabili

- Miglior valore di riscaldamento C6+ / ripetibilità BTU disponibile: $\pm / -0,010\%$ ($\pm / -0,10$ BTU/1000 BTU) in ambienti a temperatura controllata. $\pm / -0,20\%$ ($\pm / -0,20$ BTU/1000 BTU) in ambienti non controllati (da -4 °F a 140 °F) con un tempo di ciclo di tre minuti.
- Migliore ripetibilità C9+ del settore disponibile a $\pm 0,0125\%$ del valore di riscaldamento ($\pm 0,125$ BTU/1000 BTU) per ambienti controllati. $\pm 0,025\%$ ($\pm 0,25\%$ BTU/1000 BTU) del valore di riscaldamento per ambienti non controllati (da -4 °F a 140 °F) con un tempo di ciclo di cinque minuti.

Applicazioni

Applicazioni su gas naturale standard

Emerson ha reso le più popolari applicazioni di qualità di energia e gas per l'utente finale standard su tutti i gascromatografi Rosemount. Le applicazioni possono variare in base a componenti di interesse, tempi di analisi, hardware ridotto o accuratezza migliorata. Per applicazioni su gas naturale non standard, Emerson è in grado di progettare in modo personalizzato il gascromatografo 770XA Rosemount per adattarsi alla maggior parte dei requisiti.

Misura di energia (fino a C6+, C7+ e C9+)

Le applicazioni standard del gascromatografo 770XA Rosemount per la misura di energia includono C6+ (tre minuti), C7+ (dieci minuti) e C9+ (cinque minuti). I calcoli più recenti della Gas Processing Association (GPA) 2145/2172, della American Gas Association (AGA)-8 e della International Organization for Standardization (ISO) 6976 sono disponibili e possono essere configurati per essere calcolati insieme.

Tabella 1: Campi di misura standard

Componente gas	Campo di lavoro	C6+	C7+	C9+
Metano	Percentuale molare da 65 a 100	Sì	Sì	Sì
Etano	Percentuale molare da 0 a 20	Sì	Sì	Sì
Propano	Percentuale molare da 0 a 10	Sì	Sì	Sì
n-butano	Percentuale molare da 0 a 5	Sì	Sì	Sì
Isobutano	Percentuale molare da 0 a 5	Sì	Sì	Sì
n-pentano	Percentuale molare da 0 a 1	Sì	Sì	Sì
Isopentano	Percentuale molare da 0 a 1	Sì	Sì	Sì

Tabella 1: Campi di misura standard (continua)

Componente gas	Campo di lavoro	C6+	C7+	C9+
Neopentano	Percentuale molare da 0 a 1	Sì	Sì	Sì
Eptano ⁽¹⁾	Percentuale molare da 0 a 1	Sì	Sì	Sì
Azoto	Percentuale molare da 0 a 20	Sì	Sì	Sì
Anidride carbonica	Percentuale molare da 0 a 20	Sì	Sì	Sì
Esani ⁽²⁾	Percentuale molare da 0 a 1	Sì	Sì	Sì
Eptani ⁽²⁾	Percentuale molare da 0 a 1	No	Sì	Sì
Ottani ⁽³⁾	Percentuale molare da 0 a 0,5	No	No	Sì
Nonano ⁽³⁾	Percentuale molare da 0 a 0,5	No	No	Sì

(1) Risultati analisi C7+

(2) Risultati analisi C7+ e C9+

(3) Risultati analisi C9+

Analisi della qualità del gas

Contaminanti del gas naturale, come solfuro di idrogeno e ossigeno, riducendo l'integrità del gasdotto nel tempo. Il gascromatografo (GC) 770XA Rosemount può misurare facilmente la maggior parte dei contaminanti per la garanzia di qualità online.

Il GC può combinare il monitoraggio dei contaminanti con le misure energetiche per una completa analisi di misura fiscale. Per quanto possibile, queste applicazioni combinate utilizzano valvole, rilevatori e colonne per gascromatografo indipendenti per ciascuna misura primaria. Questa tecnica offre maggiore affidabilità e velocità e una risoluzione dei problemi più semplice. Questo approccio applicativo semplifica inoltre gli aggiornamenti sul campo e le riapplicazioni nell'analizzatore riducendo al minimo le modifiche delle tubazioni interne.

Monitoraggio del punto di rugiada degli idrocarburi

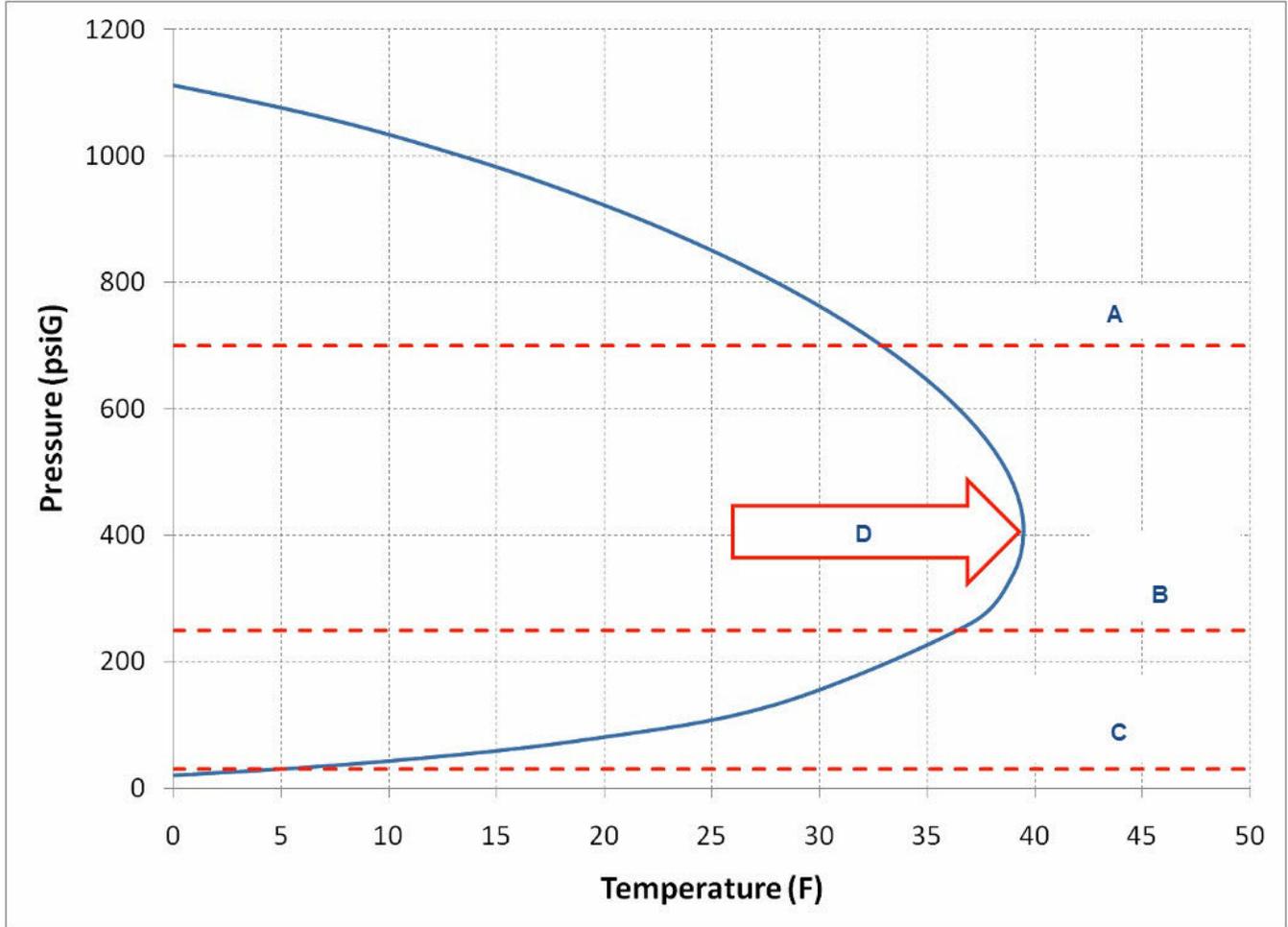
Il gascromatografo 770XA Rosemount offre calcoli accurati e affidabili del punto di rugiada degli idrocarburi dall'analisi C9+ estesa. Combina due rilevatori e un controller all'interno di un'unica custodia, in modo da ridurre la complessità, i requisiti di manutenzione e di parti di ricambio, semplificare il campo di applicazione degli analizzatori nella tubazione e ridurre il costo complessivo della soluzione di analisi.

Questo gascromatografo integra il software del punto di rugiada degli idrocarburi per fornire temperature del punto di rugiada per un massimo di quattro pressioni immesse dall'utente e il cricondenterm con le equazioni di stato di Peng-Robinson o Redlich-Kwong-Suave. Utilizza ingressi analogici o Modbus® da un altro dispositivo per le pressioni di calcolo per ottenere risultati del punto di rugiada in tempo reale.

I componenti C6/C7/C8 e C9+ misurati consentono una determinazione accurata del punto di rugiada degli idrocarburi per gas naturale da gasdotto che utilizza rilevatori a conducibilità termica (TCD) a bassa manutenzione, evitando analizzatori del punto di rugiada o rivelatori a ionizzazione di fiamma (FID) indipendenti, che comportano ulteriori requisiti per il gas di distribuzione. Per applicazioni su gas più pesanti per le quali si prevedono quantità significative di componenti superiori a C10, un FID può essere combinato con un TCD per fornire un'analisi più estesa.

Applicazioni personalizzate

Se le applicazioni standard non si adattano alle proprie esigenze, Emerson è in grado di personalizzare il gascromatografo 770XA Rosemount per soddisfare una varietà di requisiti di misura. Inviare i dati dell'applicazione completi assieme alla propria richiesta o chiedere assistenza ai nostri tecnici applicativi.



Una curva di fase tipica che mostra il cricondentherm e il punto di rugiada degli idrocarburi calcolata a tre pressioni per un utilizzo pratico.

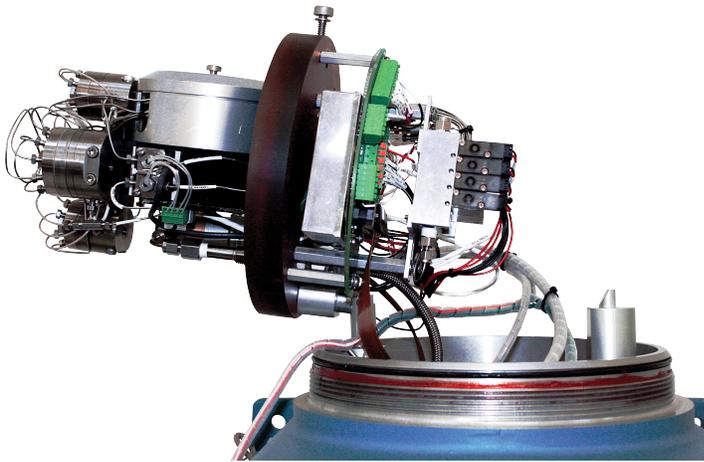
- A. *Pressione del gasdotto*
- B. *Pressione regolata*
- C. *Pressione di movimentazione campione*
- D. *Cricondentherm*

Prestazioni avanzate

Forno dell'analizzatore modulare

Basato sulle valvole, le colonne e i rivelatori di qualità comprovata dei gascromatografi (GC) Rosemount 500 e Rosemount 700, il forno dell'analizzatore del gascromatografo Rosemount 770XA è stato progettato per offrire la massima facilità di manutenzione e un elevato livello di espandibilità. L'architettura essenziale, con pochi cavi, semplifica la manutenzione dell'analizzatore. Inoltre, il forno è dotato di un'esclusiva base montata su perno girevole che permette di accedere con la massima facilità a tutti i componenti.

Svariate zone di controllo della temperatura, fino a quattro valvole a 6 o 10 porte e due rivelatori indipendenti forniscono un'estrema flessibilità e un'ampia gamma di applicazioni. È possibile accedere a tutti i componenti nel forno e sottoporli a manutenzione in campo, per ridurre il costo totale di possesso per l'intero ciclo di vita dell'analizzatore.



Il design esclusivo del gruppo analitico si articola per consentire l'accesso istantaneo a tutti i componenti.

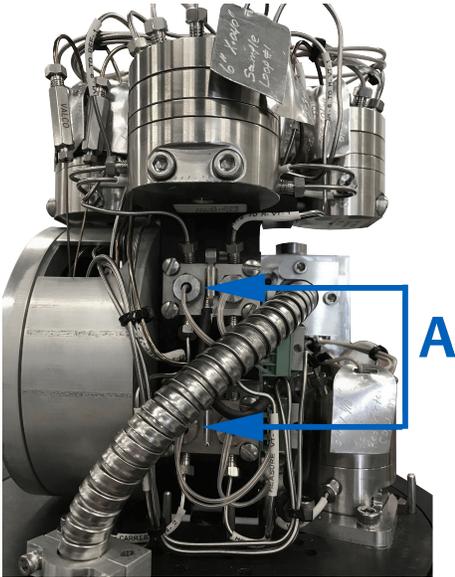
Software per gascromatografia

Il GC è in grado di supportare fino a sei valvole per gascromatografia a membrana/pistone con 6 o 10 porte. Queste valvole pneumatiche sono garantite per l'intera durata utile del GC e sono state progettate per una durata superiore a cinque milioni di cicli. L'esclusivo design a doppia membrana elimina la necessità di molle, o-ring e lubrificazione. L'unico intervento di manutenzione richiesto da una valvola è la sostituzione del set di membrane, operazione a basso costo in termini economici e di tempo (normalmente richiede meno di dieci minuti).



Rilevatori a conduttività termica (TCD)

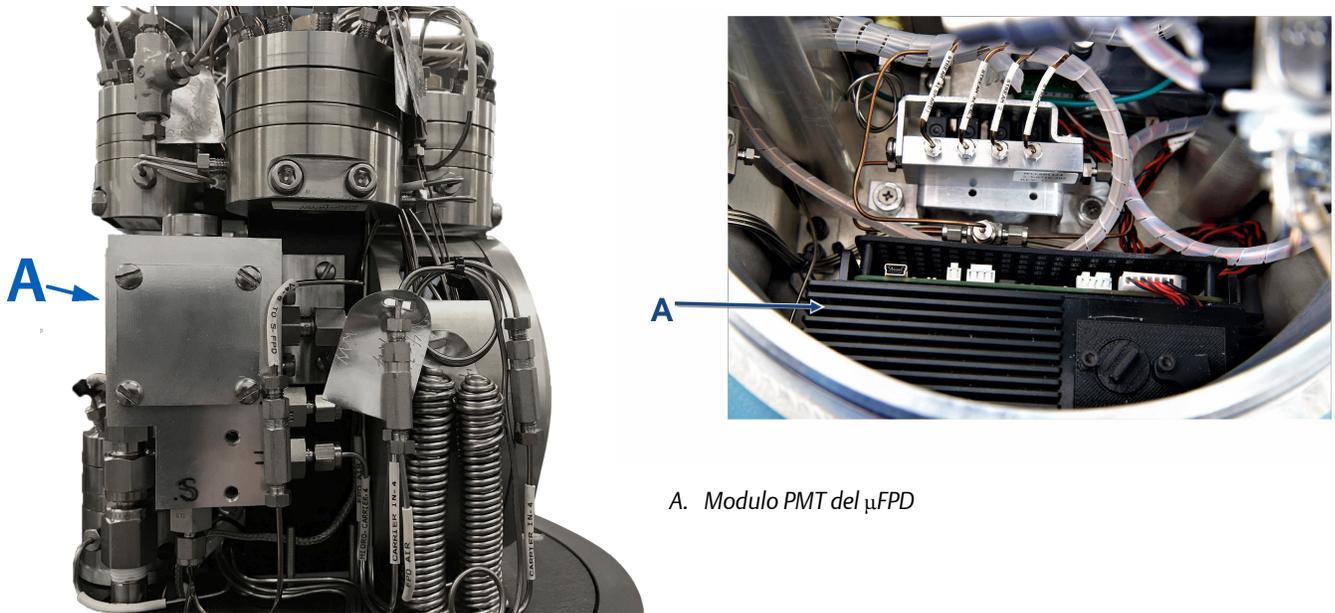
Il rilevatore TCD è la scelta ideale per la maggior parte delle applicazioni grazie alla sua risposta universale ai componenti di interesse nell'analisi di gas di processo per gas naturali, idrocarburi e prodotti di raffinazione leggeri. Il rilevatore TCD del GC Rosemount 770XA è in grado di eseguire misure ben oltre i normali campi di lavoro disponibili in altri modelli grazie alla capacità di eseguire molte applicazioni con bassi requisiti di misura di parti per milione. Ciò semplifica in modo rilevante il design del GC e riduce i costi per l'utente finale quando è possibile utilizzare un rilevatore TCD semplice e robusto.



A. Rilevatori TCD

Microrilevatore a fiamma fotometrica (μ FPD)

L'integrazione di un GC Rosemount 770XA con il modulo tubo fotomoltiplicatore (PMT) per rilevatore μ FPD consente di eseguire misure su composti di zolfo in traccia.



A. Bruciatore del μ FPD

A. Modulo PMT del μ FPD

Il rilevatore μ FPD è installato nel forno dell'analizzatore. L'elettronica associata è montata al di sotto. Questo design elimina la necessità di aria per lo strumento, riducendo in modo significativo i costi d'installazione del GC. Il modulo μ FPD viene fornito completamente integrato nel GC.

Colonne microimpaccate

Il GC mette a disposizione colonne microimpaccate con una combinazione di caratteristiche superiori a quelle disponibili con le colonne capillari e impaccate tradizionali: velocità, risoluzione dei picchi nitida e basso consumo di gas vettore. Inoltre, l'esclusivo design offre una durata utile delle colonne molto più lunga, accompagnata da una garanzia con la durata massima sul mercato. È comunque possibile utilizzare colonne capillari standard nelle applicazioni con GC, se necessario.

Modulo di commutazione flusso

È disponibile un modulo di commutazione flusso di campione interno in versione a quattro o a otto flussi. Questa soluzione permette agli utenti finali di evitare i costi aggiuntivi per componenti hardware e assemblaggio imposti dai gruppi di selezione del flusso con montaggio esterno. Il modulo utilizza gas inerte per l'attuazione dell'elettrovalvola e offre facilità di accesso per la sostituzione dei tubi e la manutenzione. Per applicazioni con composizione del flusso variabile è disponibile come opzione una configurazione a doppio blocco e spurgo.

Elettronica dell'unità di controllo e comunicazioni

Elettronica modulare

Per maggiore praticità, l'elettronica dell'unità di controllo, le schede opzionali e le schede di terminazione in campo sono tutte riunite nella sezione inferiore del gascromatografo (GC). Anche le connessioni di alimentazione e uscita con terminazione personalizzata dal cliente sono alloggiare nella stessa sezione inferiore del GC.

Interfaccia operatore locale con touchscreen (opzionale)

L'interfaccia operatore locale (LOI) permette di eseguire manutenzione e altre operazioni sul GC senza ricorrere a un portatile o a un PC. L'interfaccia LOI è costituita da un display a colori ad alta risoluzione, controllato tramite touchscreen a infrarossi, e supporta tutte le principali operazioni sul GC.

Le caratteristiche includono:

- Display LCD a colori con risoluzione VGA (640 x 840 pixel)
- Retroilluminazione automatica regolabile dall'utente per agevolare la visualizzazione
- Otto pulsanti "touch" a infrarossi e screensaver

In aggiunta, l'interfaccia LOI:

- Elimina i requisiti della penna magnetica esterna e i pulsanti tattili.
- Mantiene le certificazioni per aree pericolose del Rosemount 770XA.
- Consente di visualizzare tutti i dati di stato, controllo e diagnostica del GC, compresi il cromatogramma completo e i messaggi di allarme.

Indicazioni su pannello operativo locale

Lo stato di funzionamento dell'analizzatore e delle valvole è visibile attraverso il coperchio anteriore del GC. Sul pannello sono presenti diodi a emissione di luce (LED) di colore verde (funzionamento normale), giallo (avvertenza) e rosso (guasto), nonché LED che indicano l'attuazione on/off delle valvole per gascromatografia e lo stato dell'alimentazione e dell'unità di elaborazione centrale (CPU). Ciascuna valvola può essere azionata manualmente per semplificare la risoluzione dei problemi e sveltire lo spurgo del sistema dopo un intervento di manutenzione.

Ingressi e uscite (I/O) flessibili

Il GC è costruito con un numero di I/O sufficiente a gestire la maggior parte delle applicazioni, tra cui:

- Cinque uscite digitali discrete
- Cinque ingressi digitali discreti
- Due ingressi analogici
- Sei uscite analogiche
- Tre porte seriali Modbus® (RS-232/RS-485/RS-422)
- Due porte Ethernet abilitate per Modbus (una con server DHCP per l'accesso locale)

Se è necessario un numero maggiore di I/O, il GC include due slot di espansione compatibili con le schede I/O della famiglia di flow computer ROC-800.

Archiviazione dati e rapporti

Il gascromatografo (GC) include rapporti estesi e un'archiviazione dei dati conforme ai più recenti requisiti API 21.1, ai fini della verifica degli strumenti e con possibilità di eseguire il backup dei dati sui principali sistemi (flow computer o SCADA). Ogni analisi comprende una marcatura di ora e data e viene archiviata, con possibilità di essere richiamata, tramite il software Rosemount MON2020.

Sicurezza	Quattro livelli di sicurezza con protezione tramite password, configurabili con accesso di terze parti in lettura/scrittura o in sola lettura.
Registri degli eventi	Registrazione continua di tutte le modifiche eseguite dagli operatori, con registrazione di ora, data e nome utente.
Registri degli allarmi	Registrazione della cronologia completa degli allarmi, con marcatura di ora e data e stato e descrizione dei singoli allarmi.
Registro di manutenzione	Una sorta di "blocco appunti" per tenere traccia di tutti gli interventi di manutenzione o test eseguiti sul sistema GC.
Archiviazione	Più di 31.700 record di analisi (pari a oltre 65 giorni per un'applicazione di tre minuti di C6+), 370 record di calibrazione finale e 370 record di convalida vengono archiviati automaticamente con data e ora.
Cromatogrammi	Oltre 1.700 cromatogrammi di analisi e 370 cromatogrammi e cromatogrammi protetti selezionati dall'utente sono memorizzati in modo permanente, compresi i cromatogrammi di test di fabbrica.
Disegni e documenti	I manuali utente e i disegni in diversi formati di file sono memorizzati nella memoria del controllore per un facile recupero tramite il software MON2020, eliminando così il rischio di smarrimento di manuali e disegni. È inoltre possibile caricare nel controllore documenti generati dall'utente, ad esempio schede di controllo di manutenzione o disegni di installazione, per un successivo recupero.

Rapporti standard

Rapporti di medie	Medie orarie, giornaliere, settimanali, mensili di ciascuna sessione e variabili.
Rapporti di analisi	Calcoli delle proprietà fisiche per analisi e allarmi riguardanti componenti singoli e gruppi.
Rapporti con dati grezzi	Tempi di ritenzione, aree di picco, numero rilevatore, metodo, avvio/stop integrazione e larghezza del picco per analisi.
Rapporto di calibrazione	Dati grezzi sui componenti, nuovi fattori di risposta, tempi di ritenzione e deviazione dall'ultima calibrazione.
Rapporto di calibrazione finale	Risultati dei fattori di risposta in calibrazione e delle regolazioni dei tempi di ritenzione.
Rapporto di validazione	Valore nominale, deviazione percentuale e valore misurato
Rapporto di validazione finale	Stato di validazione del valore nominale e del valore misurato, nonché della differenza di valore, deviazione percentuale e deviazione percentuale consentita
Grafico del peso molecolare rispetto al fattore di risposta	I fattori di risposta vengono tracciati su un grafico di registro/registro, come descritto nell'Appendice B del documento GPA2198-03, per confermare la fedeltà della risposta del rilevatore tra i componenti.

MON2020 Rosemount

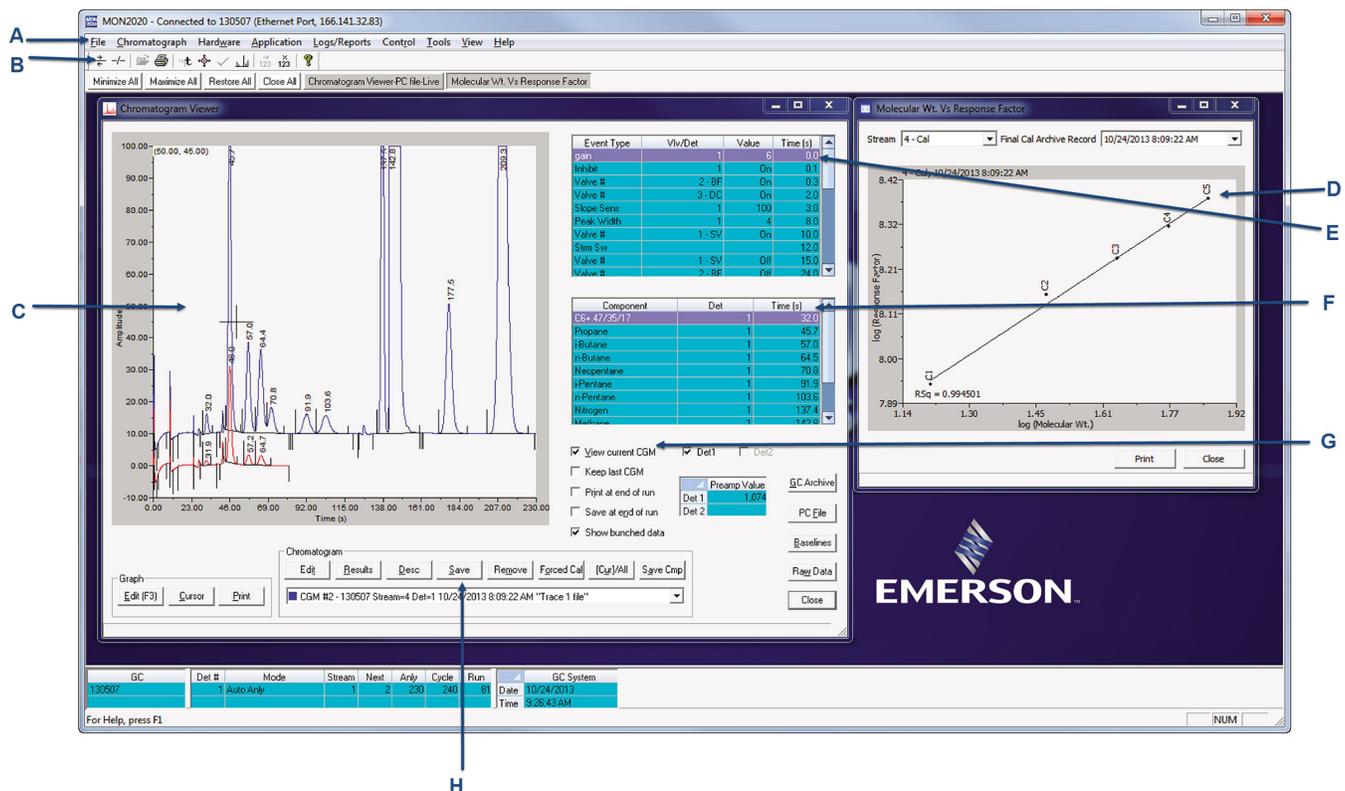
Emerson ha progettato il gascromatografo (GC) Rosemount 770XA per funzionare senza supervisione. Se sono necessarie regolazioni, il software proprietario del gascromatografo Emerson, denominato Rosemount MON2020, consente il controllo completo del GC a livello locale o remoto.

Dal software è possibile:

- Avviare o arrestare cicli di analisi, calibrazione o convalida
- Configurare, innescare e controllare lo stato delle fiamme del rilevatore fotometrico a microfiamma (FPD) o del rilevatore a ionizzazione di fiamma (FID)
- Generare e salvare rapporti di analisi e di calibrazione attuali e storici
- Rivedere e modificare le impostazioni di analisi.
- Caricare e visualizzare cromatogrammi multipli per il confronto.
- Caricare e creare trend dei risultati misurati.
- Esportare dati su testo, HTML o Microsoft® Excel™ per l'uso con applicazioni di terze parti.
- Controllare la calibrazione originale rispetto all'ultima calibrazione.
- Eseguire contemporaneamente controlli del funzionamento e modifiche del GC.
- Caricare e visualizzare manuali e disegni archiviati nel gascromatografo.

Rosemount MON2020 è un programma software basato su Windows® che semplifica configurazione, manutenzione e raccolta dati dell'analizzatore. Grazie a intuitivi menu a discesa e tabelle da compilare, il software è facile da utilizzare anche per i nuovi utenti.

Figura 1: Interfaccia MON2020 Rosemount



- Semplici menu a discesa
- Collegabile a qualsiasi GC con un semplice clic
- Display cromatogrammi completo
- Grafico di fedeltà del fattore di risposta
- Tabella dettagliata degli eventi temporizzati
- Elenco automatico dei componenti misurati
- Aggiunta rapida dei cromatogrammi alla sovrapposizione
- Salvataggio dei cromatogrammi sul disco rigido

Grazie alla capacità di comunicare con l'intera rete aziendale o di esportare verso diversi tipi di file, il Rosemount MON2020 è un potente strumento che consente ad operatori, tecnici, addetti alla manutenzione e responsabili di accedere a dati critici, come cromatogrammi correnti e archiviati, cronologia allarmi, registri eventi e registri di manutenzione.

Il visualizzatore di cromatogrammi del software consente di visualizzare e confrontare contemporaneamente cromatogrammi dal vivo e archiviati. Nonostante le sue piccole dimensioni, il file di cromatogrammi include i risultati dell'analisi e del calcolo, le impostazioni di integrazione e temporizzazione della valvola, le impostazioni del tempo di ritenzione e i dati di picco grezzi.

Il visualizzatore di trend semplifica la rappresentazione dei trend di più variabili su un unico grafico. Come aiuto per diagnosticare i problemi di processo o di analisi, è possibile selezionare uno o più punti sul visualizzatore di trend; i cromatogrammi associati a questi punti si apriranno nel visualizzatore di cromatogrammi. È possibile salvare i file dei trend o esportarli come file di testo, CSV Excel.

Rosemount MON2020 può connettersi a un GC Rosemount tramite Ethernet direttamente o tramite la rete LAN o WAN. Il software è dotato di impostazioni di sicurezza con nome utente e password a più livelli per limitare e controllare l'accesso al GC e fornire livelli di autorità di accesso che vanno dall'accesso in sola lettura al controllo completo del GC e dei suoi dati.

Integrazione con reti di terze parti

Il Rosemount 770XA può essere configurato per gestire praticamente qualsiasi scenario di connettività, dal collegamento di tutti i gascromatografi (GC) alla rete in uso al collegamento di unico GC a un flow computer.

- Disponibilità di uscite Ethernet, Modbus® seriali o 4-20 mA analogiche.
- Possibilità di utilizzare MON2020™ per la diagnostica, la configurazione e il recupero dei dati tramite connessioni Ethernet, seriali o modem
- Uso di reti Ethernet o seriali multipunto per il collegamento di più GC serie XA
- Possibilità di connessione a più postazioni di lavoro (PC) con Rosemount MON2020

Il GC supporta tre tipi di interfaccia di comunicazione:

- Connettività Ethernet 10/100 Mbps.
- Collegamenti di comunicazione seriale RS-232, RS-422 e RS-485.
- Uscite analogiche 4-20 mA.

Connettività Ethernet

Sul GC sono disponibili due interfacce Ethernet. Ciascuna interfaccia può essere configurata con indirizzo IP, subnet mask e gateway propri.

È possibile configurare la porta Ethernet del connettore RJ45 in modo che funzioni come host DHCP al fine di semplificare l'accesso al PC locale.

Le interfacce Ethernet sul GC vengono utilizzate per le connessioni del software Rosemount MON2020 e le per le richieste Modbus TCP. Le due interfacce Ethernet possono essere utilizzate in numerosi modi.

Esempi:

- Una collegata alla rete dell'impianto per il personale addetto alla manutenzione del GC e l'altra a una rete di controllo tramite Modbus TCP.
- Una collegata a un gateway wireless cellulare a banda larga per accesso remoto al GC, raccolta dati e manutenzione e l'altra utilizzata per la connessione locale a un portatile.

OPC

Con il server GC-OPC opzionale, il GC è in grado di connettersi tramite OPC con file di definizione completamente configurabili e capacità di controllo delle operazioni a distanza.

Modbus seriale

Il protocollo Modbus conosce attualmente un largo impiego perché è semplice ed efficace. È possibile configurare il GC per utilizzare la mappa Modbus SIM-2251 standard del flow computer e renderla compatibile con i collegamenti di comunicazione delle installazioni dei precedenti gascromatografi. È anche possibile configurare mappe Modbus completamente personalizzate utilizzando un singolo registro per formato a virgola mobile (formato ENRON) o due registri per formato a virgola mobile, da utilizzare nei sistemi DCS e PLC.

È possibile configurare tre porte seriali cablate come collegamenti RS-232, RS-485 o RS-422 per consentire la comunicazione con i sistemi host utilizzando il protocollo Modbus. Infine, è possibile configurare una quarta porta seriale per RS-232 con un connettore tipo D a nove pin che può essere utilizzato per il collegamento diretto a un misuratore di portata ad ultrasuoni Rosemount o a un accesso MON2020 locale. Il collegamento del misuratore di portata ad ultrasuoni consente il calcolo online della velocità del suono per la convalida continua della misura fiscale. Se sono necessari più collegamenti seriali, è possibile aggiungere fino a due porte seriali aggiuntive utilizzando le due porte di espansione con le schede di ingresso/uscita (I/O) serie ROC800.

Uscite analogiche 4-20 mA

Il GC supporta sei uscite analogiche 4-20 mA isolate che è possibile espandere a quattordici uscite analogiche con schede di espansione opzionali.

Sistemi analitici e servizi di integrazione

Emerson offre una gamma completa di soluzioni di sistemi analitici e di servizi di integrazione di terze parti. Da singoli pannelli e armadi a tettoie con un lato aperto e cabine con controllo ambientale, la nostra ampia gamma di funzionalità è supportata da più di 60 anni di esperienza nel settore analitico in migliaia di installazioni del processo in tutto il mondo.

Da progettazione FEED (Front End Engineering Design) e servizi di consulenza a produzione, integrazione, collaudo e fino ai servizi di messa in opera e supporto continuo durante il ciclo di vita, Emerson fornisce soluzioni di analisi complete e chiavi in mano.

Con i suoi centri di integrazione dei sistemi analitici di alto livello e strutture di supporto locale strategicamente distribuiti in tutto il mondo, Emerson dispone delle risorse globali e delle competenze analitiche adatte a fornire un supporto localizzato.

Sistemi di campionamento su misura

La qualità di tutti i gascromatografi (GC) è direttamente proporzionale alla qualità del campione da misurare.

Il sistema di campionamento standard include un filtro antiparticolato e un sistema dotato di filtro/valvola di chiusura in presenza di liquidi per ciascun flusso di campionamento. Se necessario, Emerson può anche progettare su misura il sistema di campionamento in base ai requisiti specifici dell'applicazione.

Le caratteristiche comuni comprendono:

- Modelli riscaldati e a pannello aperto.
- Componenti con certificazione specifica per la classificazione dell'area.
- Varietà di sonde di campionamento per estrarre dal processo un campione stabile e affidabile.

Test in camera climatica

Ogni GC Rosemount che uscirà dagli stabilimenti Emerson viene sottoposto a rigorosi test in ogni fase dell'assemblaggio. Emerson sottopone la maggior parte dei propri sistemi a test in camera climatica della durata di 18 ore, durante i quali i sistemi devono operare in conformità alle specifiche in un ambiente con variazioni cicliche di temperatura fra -18 °C e 54 °C.

Figura 2: Test in camera climatica



Specifiche tecniche

Consultare Emerson se i requisiti sono al di fuori delle specifiche riportate in questa sezione. A seconda dell'applicazione, potrebbero essere disponibili altri prodotti e materiali e migliori prestazioni.

Costruzione

Certificazione per aree pericolose come segue:

Temperatura ambiente -18 °C a 54 °C

Grado di protezione della custodia IP66

Dimensioni
Montaggio a parete: Altezza x larghezza x profondità = 28 x 17,5 x 19,6 in (711 x 445 x 498 mm)
Montaggio su palina: Altezza x larghezza x profondità = 28 x 17,5 x 26,4 in (711 x 445 x 671 mm)
Montaggio a pavimento: Altezza x larghezza x profondità = 60,3 x 17,5 x 24,1 in (1532 x 445 x 612 mm)

Protezione anti-corrosione Materiale della custodia del gascromatografo (GC): alluminio privo di rame con rivestimento in polvere di grado industriale per ambienti a elevata umidità e salinità
Materiali a contatto con il processo: acciaio inossidabile Nei casi in cui la funzione di un elemento esclude l'uso di acciaio inossidabile (per es. i tubi in vetro dei rotametri), i materiali utilizzati sono resistenti alla corrosione.
Elettronica: Tutte le schede portacircuito elettroniche vengono protette con un rivestimento conforme trasparente.

Montaggio Autonomo (standard), a parete o su palina (opzionale)

Peso approssimativo (senza sistema di campionamento) 110 lb

Certificazioni e approvazioni

Il Rosemount 770XA è dotato delle seguenti certificazioni e approvazioni.

Fare riferimento alla [Pagina del prodotto Rosemount 770XA](#) per le certificazioni e le approvazioni del prodotto.

Rispettare tutte le marcature di sicurezza sull'analizzatore.

Tipo	Specifiche tecniche
Ambientali	Temperatura di esercizio <ul style="list-style-type: none"> ■ Rilevatore a conduttività termica (TCD): -18 °C a 54 °C ■ Rilevatore a ionizzazione di fiamma (FID): 4 °C a 54 °C ■ Microrilevatore a fiamma fotometrica (μFDPD): 32 °F a 122 °F ■ Certificazione per aree pericolose: -4 °F a 140 °F ■ Da 0 a 95% di umidità relativa senza condensa ■ All'interno/all'esterno ■ Inquinamento - grado 2 (il gascromatografo è in grado di sopportare alcuni inquinanti ambientali non conduttivi, per es. umidità) ■ Vibrazione: Conforme ad ASTM D4169
Certificazioni per aree pericolose (in base a componenti hardware)	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">     </div> <p>USA e Canada</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Classe I, Zona 1, Ex/AEx db IIC, Gb T6/T4/T3 ■ Classe I, Divisione 1, Gruppi B, C e D, IP66 <p>UE ATEX e IECEX</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ex db IIC Gb T6/T4/T3 ■ Ta = -4 °F A 140 °F ■ SIRA 08ATEX 1328X ■ IECEX SIR 08.0093X <p>Per informazioni sulla disponibilità di altre certificazioni rivolgersi al produttore.</p>

Tabella 2: Temperature nominali di certificazione

T6	Sistema base senza opzioni alternative incluse
T5	Opzione valvola per iniezione di campione liquido (LSIV) inclusa
T4	Opzione tracciamento di calore con un setpoint massimo di commutazione di temperatura a 176 °F
T3	Opzione tracciamento di calore con un setpoint massimo di commutazione di temperatura a 230 °F

Caratteristiche di funzionamento

Forno	A chiusura ermetica, massimo 248 °F
Valvole	Valvole a membrana per cromatografia a 6 e 10 porte. Altri tipi di valvole, per esempio per iniezione di liquido o rotative, possono essere utilizzati a seconda dell'applicazione.
Gas vettore	In base al tipo di applicazione. Normalmente elio di grado zero, azoto o idrogeno.
Campo di pressione di ingresso di gas di campionamento e di calibrazione	0 barg a 2 barg 1 barg consiglia di
Pressioni di ingresso di gas (limiti massimi)	Gas di campionamento: 6 barg Gas vettore: 6 barg Gas di attuazione: 8 barg
Rilevatori	Rilevatore a conduttività termica (TCD) Rilevatore a ionizzazione di fiamma (FID) Microrilevatore a fiamma fotometrica (μ FPD) Disponibilità di varie configurazioni
Flussi	Fino a 20 flussi con controllo esterno o fino a 8 con controllo interno (compreso flusso di calibrazione)
Opzioni di gating	Gating di rilevamento pendenza di picchi in tempo fisso
Cromatogrammi memorizzati/archiviati su memoria interna	Memorizza oltre 80 giorni di rapporti di analisi e fino a 2.500 cromatogrammi singoli

Elettronica

Gamma di potenza	Da 125 a 250 W
-------------------------	----------------

Metodi di comunicazione standard

- Ethernet: due connessioni disponibili: una porta RJ-45 e un terminale a 4 fili con 10/100 Mbps
- Ingressi analogici: due ingressi standard filtrati con protezione da sovratensione, 4-20 mA (scalabili e assegnabili dall'utente)
- Uscite analogiche: sei uscite isolate autoalimentate, 4-20 mA
- Ingressi digitali: cinque ingressi, assegnabili dall'utente, con isolamento ottico, con rating di 30 V c.c. a 0,5 A
- Uscite digitali: cinque uscite assegnabili dall'utente, forma C e con isolamento elettromeccanico, 24 V c.c.
- Seriale: tre morsettiere, configurabili come RS-232, RS-422 o RS-485 e una connessione RS-232 D-sub (9 pin) Modbus®/ personal computer (PC)

Metodi di comunicazione aggiuntivi opzionali

Sono disponibili due slot di espansione per opzioni di comunicazione aggiuntive.

In ciascuno slot può essere aggiunta una delle seguenti schede:

- Scheda con quattro ingressi analogici (isolati)
- Scheda con quattro uscite analogiche (isolate)
- Scheda con otto ingressi digitali (isolati)
- Scheda con cinque uscite digitali (isolate)
- Una scheda di rete seriale RS-232, RS-422 o RS-485

Software

Tipo	Specifiche
Software	Rosemount MON2020 basato su Windows™
Firmware	Firmware incorporato
Metodi	8 tabelle eventi temporizzati e 8 tabelle dati componenti
Marcatempo per analisi	Più configurazioni di marcatempo per le analisi
Integrazione picchi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tempo fisso o identificazione automatica di pendenza e picco ▪ Tempo di ritenzione aggiornato tramite calibrazione o durante l'analisi
Sicurezza informatica	Comunicazione SSL crittografata tra gascromatografo (GC) e Rosemount MON2020

Capacità di archiviazione dati

Tipo di registrazione	Numero di registrazioni	Note
Risultati di analisi	31.744	88 giorni con tempo di ciclo di 4 - minuti
Risultati di calibrazione finale	370	1 anno
Risultati di calibrazione	100	N.d.
Risultati di validazione finale	370	1 anno
Risultati di validazione	100	N.d.
Cromatogrammi analitici	8.515 ⁽¹⁾	Circa 22,5 giorni ipotizzando l'esecuzione di un'analisi di 4 minuti e 1 ciclo di analisi
Cromatogrammi di calibrazione finale	370	1 anno ⁽²⁾
Cromatogrammi di convalida finale	370	1 anno ⁽²⁾
Cromatogrammi protetti	100	Selezionabili dall'utente
Medie orarie ⁽³⁾	250 ⁽¹⁾	Circa 9 giorni ipotizzando un tempo di ciclo di 4 - minuti
Medie giornaliere	365	1 anno
Medie settimanali	58	1 anno
Medie mensili	12	1 anno
Medie variabili	250 ⁽¹⁾	N.d.
Ogni esecuzione (fino a 250 variabili)	250 ⁽¹⁾	N.d.
Registri allarmi	1000	N.d.
Registri eventi	1000	N.d.

(1) Modificato dal rilascio 2.0.x.

(2) Il gascromatografo (GC) è in grado di conservare in memoria i cromatogrammi di calibrazione finale o validazione finale per un massimo di un anno, a condizione che non venga eseguita più di una calibrazione o convalida al giorno e che il tempo di ciclo sia inferiore a 15 minuti. Se il tempo di ciclo supera i 15 minuti, i cromatogrammi finali di calibrazione o di convalida più vecchi vengono eliminati per lasciare spazio a quelli più recenti.

(3) È possibile avere in totale 256 medie, comprese medie orarie, giornaliere, settimanali, mensili, variabili e di ogni esecuzione.

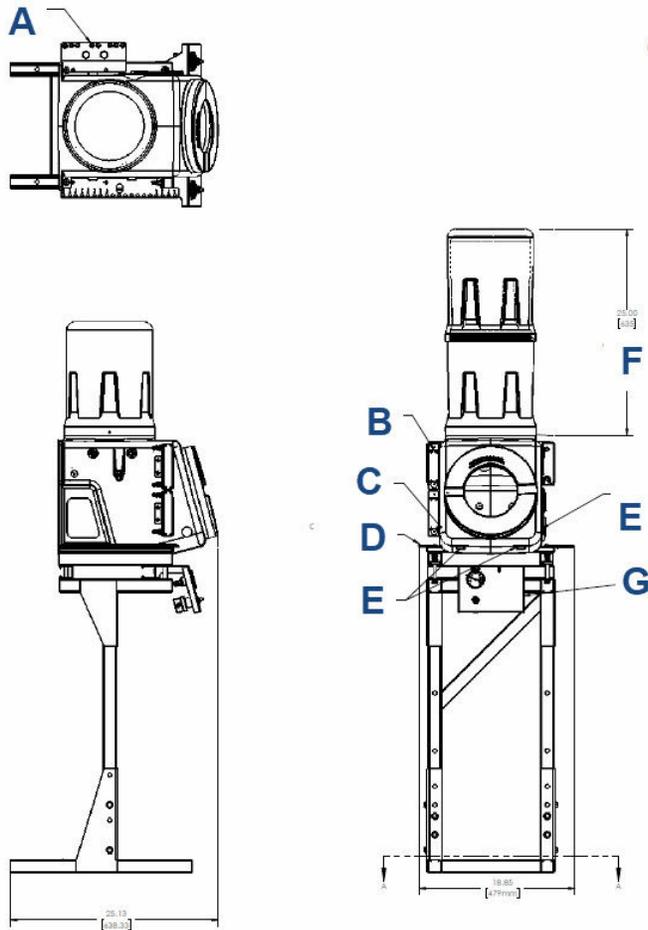
Installazione consigliata

Figura 3 e Figura 4 indicano le linee guida minime di installazione consigliate per il gascromatografo Rosemount 770XA. Per indicazioni dettagliate per l'installazione della propria applicazione specifica rivolgersi a Emerson.

Le dimensioni sono in poll. (mm).

Dettagli per montaggio su pavimento

Figura 3: Vista laterale e anteriore del montaggio a pavimento

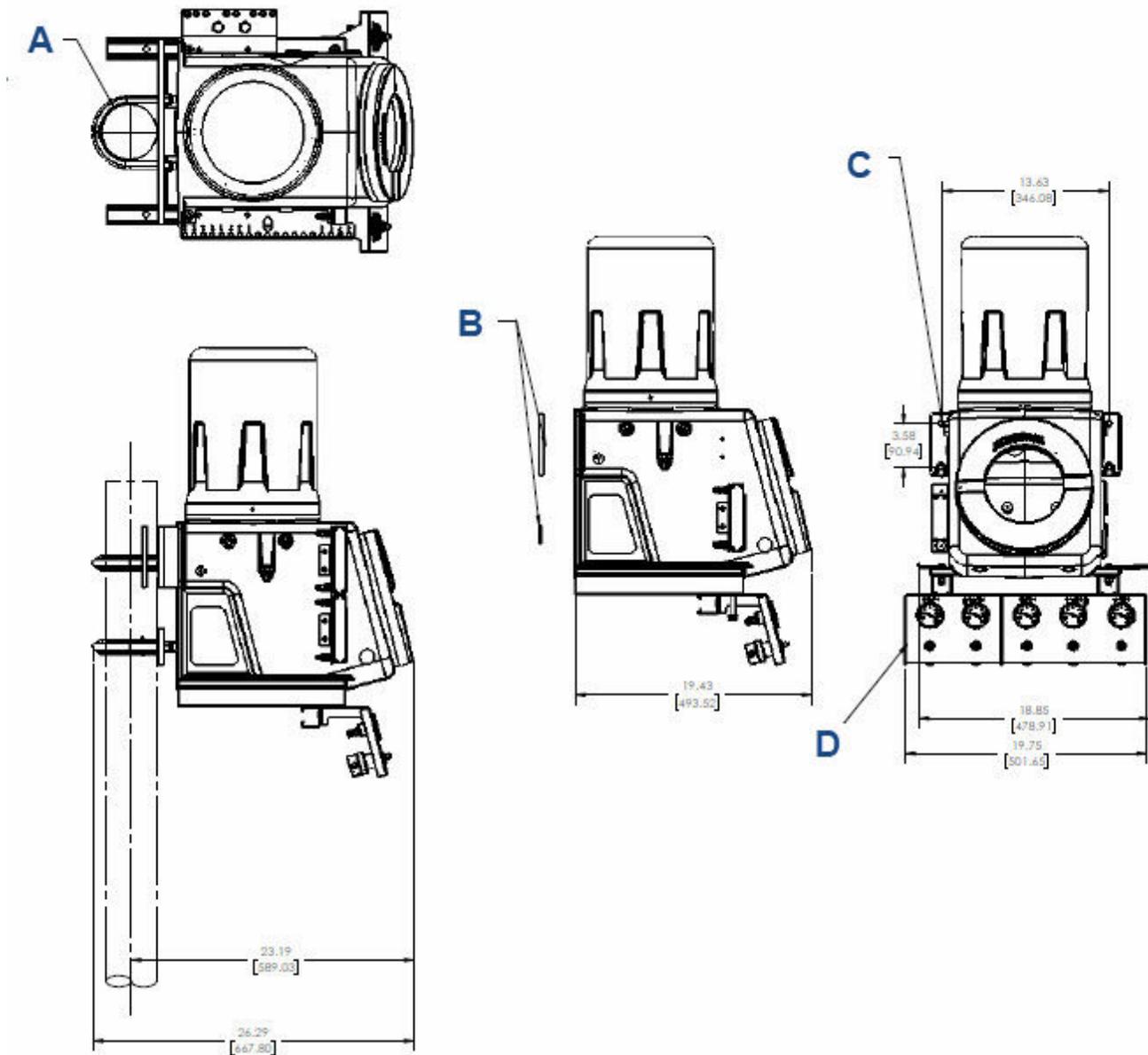


- A. Collegamenti tubo da 9,5 mm sulla piastra di ingresso del vettore
- B. Indicatori di portata campione opzionali
- C. Interconnessione sul campo⁽¹⁾
- D. Campione all'interno e all'esterno del tubo della piastra di collegamento della paratia da 9,5 mm.
- E. Interconnessione sul campo⁽¹⁾
- F. Distanza di rimozione tipica
- G. Il pannello del regolatore varia a seconda dell'applicazione (da 1 a 5 regolatori).

(1) Gli ingressi di interconnessione sul campo del cablaggio elettrico di ingresso/uscita (Ethernet, interruttore di flusso) sono M32 per ATEX e ¾" per CSA.

Dettagli per montaggio su palina e a parete

Figura 4: Vista laterale del montaggio su palina e vista laterale e anteriore del montaggio a parete



- A. 102 mm Opzione di montaggio su palina
- B. Kit di montaggio a parete
- C. 13 mm Raccordi per montaggio integrati
- D. Il pannello del regolatore varia a seconda dell'applicazione (da 1 a 5 regolatori).

Per ulteriori informazioni: [Emerson.com](https://www.emerson.com)

©2023 Emerson. Tutti i diritti riservati.

Termini e condizioni di vendita di Emerson sono disponibili su richiesta. Il logo Emerson è un marchio commerciale e un marchio di servizio di Emerson Electric Co. Rosemount è un marchio di uno dei gruppi Emerson. Tutti gli altri marchi appartengono ai rispettivi proprietari.