

Rosemount™ 700XA

Prozessgaschromatograph



Anwendungen

Der Rosemount Gas-Chromatograph 700XA ist für eine Reihe von Erdgas-, Raffinerie-, Petrochemie-, Kraftwerks- und Umweltsanwendungen ausgelegt, bei denen ausgewählte Komponenten in Gas- und Flüssigkeitsströmen genauestens und kontinuierlich überwacht werden müssen.

| Erdgas | Raffinerien | Gasaufbereitung | Petrochemie | Energieerzeugung | Umweltüberwachung |
|-------------------------------------|-------------------------|---|----------------|----------------------|-----------------------------------|
| BTU- und Kohlenwasserstoff-Taupunkt | Katalytischer Reformier | Anlagen für flüssiges Erdgas (NGL) und verflüssigtes Erdgas (LNG) | Ethylenanlagen | Verbrennungsturbinen | Umgebungsluft-Überwachung |
| Überwachung der Rohrleitung | Isomerisierungsanlage | Kryogene Gasanlagen | Polymeranlagen | | HR-VOCs in Fackeln und Kühltürmen |
| Eichamtlicher Verkehr | Aromatikeinheit | | | | |

Eigenschaften und Vorteile

Flexibles Design, das alle Prozessanforderungen abdeckt

- Vollständig kompatibel mit modernen Ethernet-Netzwerken und Kommunikation mit Prozessleitsystemen.
- Chromatograph-Membranventile in 6- und 10-Port-Ausführungen lieferbar.
- Empfindlichkeit der Wärmeleitfähigkeitsdetektoren (WLD) bis zu wenigen ppm (Teile pro Million).
- Empfindlichkeit der Flammenionisationsdetektoren (FID) bis zu wenigen ppb (Teile pro Milliarde).
- Mikro-Flammen-Photometriedetektor (μ FPD) für Schwefelmessungen in ppb (Teile pro Milliarde).
- Speicher für bis zu 2 500 Chromatogramme, einschließlich Kalibrierung und Validierung
- Archiviert bis zu 31 744 Durchschnittswerte und bis zu 88 Tage Standard-Messungen und -Berechnungen
- Minimiert Wartung und Ersatzteilbeschaffung
- Vereinfacht den Umfang von Analysegeräten an der Rohrleitung
- Reduziert die Gesamtkosten der Analyse-Lösung

Vereinfachte Funktionalität und hohe Benutzerfreundlichkeit

Vollfarbiges Bedieninterface mit integrierten Software-Assistenten zur Anwenderführung durch allgemeine Aufgaben, wie z. B.:

- Inbetriebnahme des Gas-Chromatographen (GC)
- Austausch von Kalibriergas

Geringere Installationskosten

- Flexibler Strom – sowohl 120/240 VAC- als auch 24 Volt-Optionen
- Integrierte Reglerelektronik
- Rohrleitungs-, Wand- oder Bodenmontage

Geringere Betriebskosten

- Konzipiert für Feldmontage ohne den Bedarf an teuren Analysehäusern ohne Einschränkungen der analytischen Performance
- Betrieb in Ex-Bereichen ohne Bedarf an Spülgas

- Niedriger Trägergas- und Stromverbrauch
- Längste Garantien für Gas-Chromatographventile und Säulen

Unübertroffene Messleistung

- Großer dynamischer Bereich von Prozent bis Spurenelementen
- Zuverlässige Leistungsmerkmale über einen großen Bereich von Umgebungstemperaturen (-4 °F to 140 °F) und zuverlässige Berechnungen des Kohlenwasserstoff-Taupunkts aus der erweiterten C9+-Analyse
- Kapazität für komplizierte Erdgasanalyse, Prozessanwendungen für Raffinerien, Chemie, flüssiges Erdgas (LNG), Kernkraftwerke und andere Anwendungen.
- Bester C6+ Heizwert/BTU Reproduzierbarkeit verfügbar: $\pm / -0,010\%$ ($\pm / -0,10$ BTU/1 000 BTU) in temperatureregelter Umgebung $\pm / -0,20\%$ ($\pm / -0,20$ BTU/1 000 BTU) in nicht kontrollierter Umgebung (-4 °F bis 140 °F) mit drei Minuten Zykluszeit
- Branchenbeste C9+ Reproduzierbarkeit $\pm 0,0125\%$ des Heizwerts ($\pm 0,125$ BTU/1 000 BTU) in kontrollierter Umgebung $\pm 0,025\%$ ($\pm 0,25\%$ BTU/1 000 BTU) des Heizwerts in nicht kontrollierter Umgebung (-4 °F bis 140 °F) mit fünf Minuten Zykluszeit

Der Rosemount 700XA ist für die fortwährende Online-Analyse von Erdgas ausgelegt. Das Analysegerät kann mehrere Ventilkombinationen von zwei bis sechs Ventilen in der Ausführung mit 6-Port oder 10-Port unterstützen.

Anmerkung

Der GC kann nur 10-Port-Ventile unterstützen.

Die typischen Messbereiche für Erdgas werden in [Tabelle 1](#) aufgezeigt.

Tabelle 1: C6+/C7+/C9+-Standardmessbereiche

| Komponente | C6 + | C7 + | C9 + |
|------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Methan | 65 bis 100 Mol % | 65 bis 100 Mol % | 65 bis 100 Mol % |
| Ethan | 0 bis 20 Mol % | 0 bis 20 Mol % | 0 bis 20 Mol % |
| Propan | 0 bis 10 Mol % | 0 bis 10 Mol % | 0 bis 10 Mol % |
| n-Butan | 0 bis 5 Mol % | 0 bis 5 Mol % | 0 bis 5 Mol % |
| Isobutan | 0 bis 5 Mol % | 0 bis 5 Mol % | 0 bis 5 Mol % |
| n-Pentan | 0 bis 1 Mol % | 0 bis 1 Mol % | 0 bis 1 Mol % |
| Isopentan | 0 bis 1 Mol % | 0 bis 1 Mol % | 0 bis 1 Mol % |
| Neopentan | 0 bis 1 Mol % | 0 bis 1 Mol % | 0 bis 1 Mol % |
| Heptan ⁽¹⁾ | – | 0 bis 1 Mol % | – |
| Stickstoff | 0 bis 20 Mol % | 0 bis 20 Mol % | 0 bis 20 Mol % |
| Kohlendioxid | 0 bis 20 Mol % | 0 bis 20 Mol % | 0 bis 20 Mol % |
| Hexane ⁽²⁾ | – | 0 bis 1 Mol % | 0 bis 1 Mol % |
| Heptane ⁽²⁾ | – | 0 bis 1 Mol % | 0 bis 1 Mol % |
| Oktane ⁽³⁾ | – | – | 0 bis 0,5 Mol % |
| Nonan ⁽³⁾ | – | – | 0 bis 0,5 Mol % |

(1) C7+-Analyseergebnisse

(2) C7+- und C9+-Analyseergebnisse

(3) C9+-Analyseergebnisse

Überragende Leistung

Modularer Analyseofen

Auf der Grundlage der bewährten Ventile, Säulen und Detektoren der Gas-Chromatographen (GC) Rosemount 500 und Rosemount 700 wurde der Analyseofen des Rosemount 700XA Gas-Chromatographen für optimale Brauchbarkeit und Erweiterbarkeit entworfen. Seine klare Architektur mit wenigen Kabeln macht die Instandhaltung des Analyseofens einfach. Darüber hinaus bietet die Basis des Ofens mit drehbarem Oberteil optimale Zugänglichkeit zu den darunterliegenden Komponenten.

Der Rosemount 700XA kann bis zu sechs Gas-Chromatographventile aufnehmen, wodurch er kompliziertere Anwendungen handhaben und Standardanwendungen schneller ausführen kann.

Der GC ist mit einem doppelstufigen isothermischen Ofen und bis zu sechs Ventilen und mehreren Detektoren ausgestattet, die für extreme Anwendungs- und Bereichsflexibilität sorgen. Alle Komponenten im Ofen sind vor Ort voll zugänglich und wartbar, um die Gesamtbetriebskosten während der Nutzungsdauer des Analysators zu reduzieren.

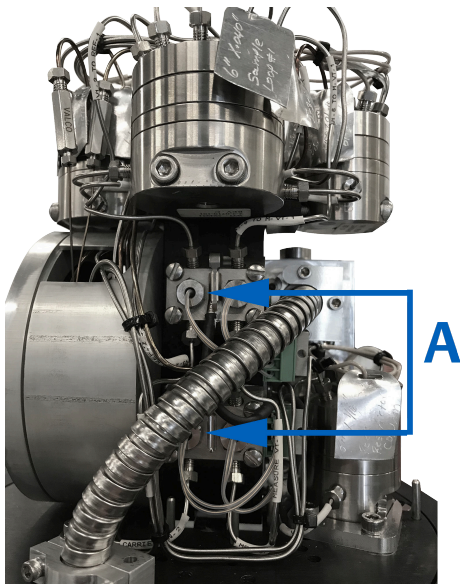
Gas-Chromatographventile

Der GC hat die Kapazität für bis zu sechs 6-Port- oder 10-Port-Membran-/Kolbenventile für Gas-Chromatographen. Diese pneumatischen Ventile werden für die Nutzungsdauer des GC garantiert und sind für über fünf Millionen Schaltzyklen ausgelegt. Die einzigartige Doppelmembranausführung macht Federn, O-Ringe und Schmierung überflüssig. Zur Ventilwartung muss der Bediener nur einen kostengünstigen Membransatz auswechseln, was in der Regel weniger als zehn Minuten in Anspruch nimmt.



Wärmeleitfähigkeitsdetektoren (WLD)

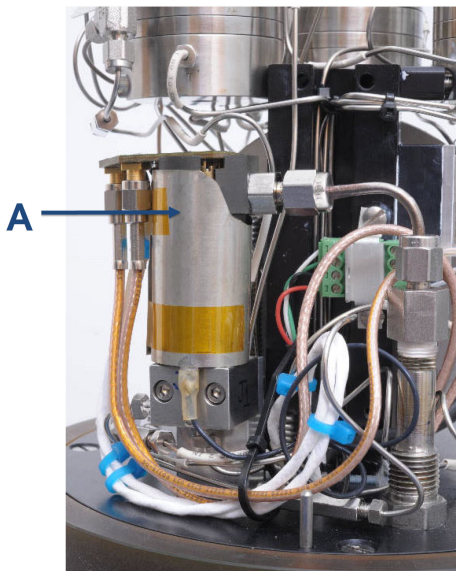
Aufgrund seiner universellen Reaktion auf alle relevanten Komponenten in der Erdgas- und Leichtraffinerie sowie Kohlenwasserstoff-Prozessgasanalyse ist der WLD für die meisten Anwendungen der passende Detektor. Der WLD im Rosemount 700XA GC kann weit über die normalen Bereiche anderer Sensoren hinaus messen und eignet sich für viele Anwendungen, in denen niedrige ppm-Werte gemessen werden müssen. Das vereinfacht die Ausführung eines GC enorm und senkt die Kosten für den Endanwender, wenn einfache und robuste WLD verwendet werden können.



A. WLD

Flammenionisationsdetektor (FID)

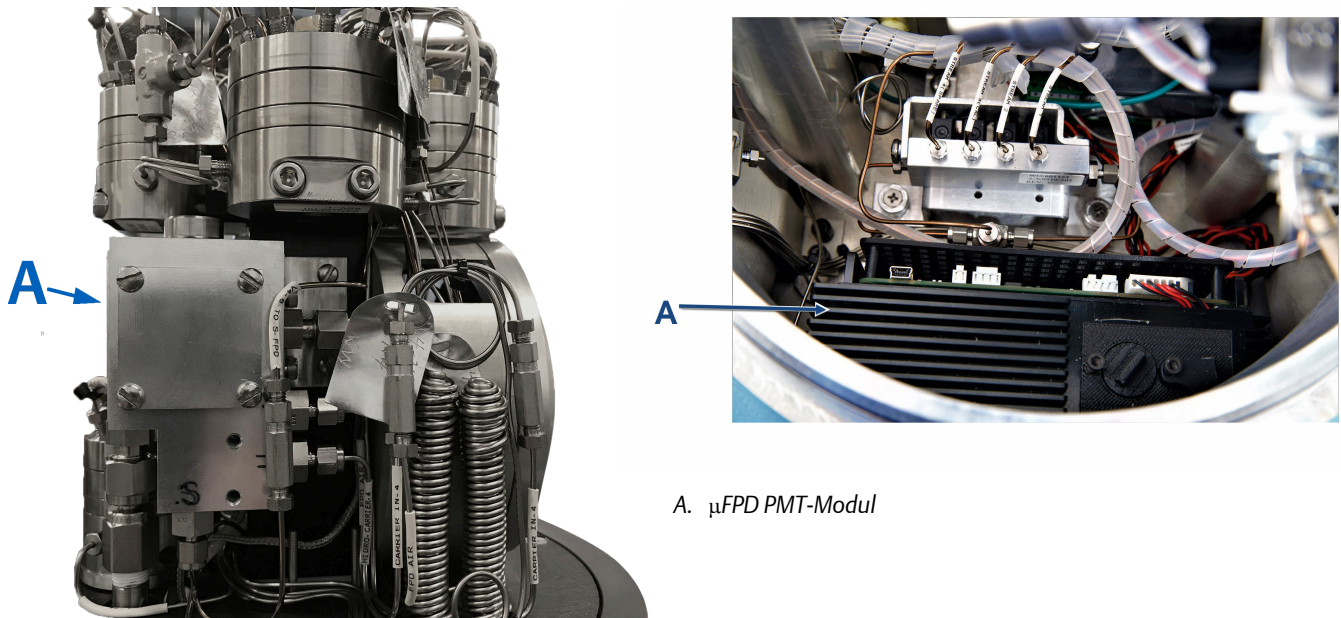
Der Flammenionisationsdetektor erlaubt die Messung von Spurenkohlenwasserstoffen in ppb-Konzentrationen (Teile pro Milliarde) in einer Vielzahl von Proben. Der FID ist in der Branche einzigartig, weil er so klein ist (weniger als 76 mm hoch), dass er in ein explosionsgeschütztes Gehäuse des GC passt. Zu den typischen Anwendungen gehören die Messung von Spurenverunreinigungen in Gasen und leichten Kohlenwasserstoffen sowie die Überwachung der Umgebungsluft.



A. FID

Mikro-Flammen-Photometriedetektor (μ FPD)

Das μ FPD Photo Multiplier Tube (PMT)-Modul erlaubt Messungen von Spurenkohlenwasserstoffen, wenn es in Rosemount 700XA GC integriert ist.



A. μ FPD-Brenner

A. μ FPD PMT-Modul

Das μ FPD ist im Analyseofen installiert. Die zugehörige Elektronik ist darunter montiert. Das Design eliminiert den Bedarf an Instrumentenluft und reduziert die Installationskosten des GC enorm. Das μ FPD-Modul wird im GC integriert geliefert.

Mikrogepackte Säulen

Der GC bietet mikrogepackte Säulen mit einer hervorragenden Kombination aus Funktionen von sowohl Kapillar- als auch konventionell gepackten Säulen: Geschwindigkeit, scharfe Peak-Auflösung und niedriger Trägergasverbrauch. Darüber hinaus liefert das einzigartige Design eine erheblich verlängerte Säulennutzungsdauer und die längste auf dem Markt angebotene Garantie. Sie können nach Bedarf auch Standard-Kapillarsäulen in GC-Anwendungen verwenden.

Strom-Umschaltmodul

Das interne Teststrom-Umschaltmodul ist in den Versionen für vier oder acht Ströme verfügbar. Dies spart Endbenutzern die zusätzliche Hardware und Montagekosten im Zusammenhang mit extern montierten Stromauswahl-Baugruppen. Das Modul verwendet inertes Gas zur Magnetventilsteuern, mit einfachem Zugriff bei Rohrwechseln und Wartungsarbeiten. Für Anwendungen mit einer wechselnden Stromzusammensetzung ist optional auch eine Doppelblock- und Ablasskonfiguration verfügbar.

Reglerelektronik und Kommunikation

Modulare Elektronik

Die Regelektronik, Optionskarten und Feldanschlussplatten sind alle praktisch im unteren Teil des Gas-Chromatographen (GC) untergebracht. Vom Kunden abgeschlossene Spannungsversorgungs- und Ausgangsanschlüsse befinden sich ebenfalls im unteren Teil des GC.

Lokales Anzeige- und Bedienfeld

Sie können den Zustand und den Ventilstatus des Analysegeräts durch die vordere Abdeckung des GC ablesen. Im Bedienfeld leuchten LEDs grün (störungsfrei), gelb (Warnung) und rot (Störung) zusammen mit LEDs für den Ein/Aus-Status des Gas-

Chromatographenventils, die Spannungsversorgung und den CPU-Zustand. Jedes Ventil kann für die einfache Störungsanalyse und -beseitigung und schnelle Systemspülung nach einer Wartung manuell betätigt werden.

Flexible Ein- und Ausgänge (E/A)

Der GC bietet flexible Ein- und Ausgänge, einschließlich fünf diskreten Digitalausgängen, fünf diskreten Digitaleingängen, zwei Analogausgänge, zwei Analogeingänge sowie sechs Analogausgänge für das Digital-/Analogsignal plus Erweiterungsschlitze zur Aufnahme zusätzlicher Ein- und Ausgänge.

Optionales lokales Bedieninterface (LOI) mit Sensortasten,

Das LOI ist ein hochauflösendes, mit Infrarot-Sensortasten bedienbares Farbdisplay, das alle wesentlichen Funktionen des Gas-Chromatographen (GC) unterstützt. Mit dem LOI sind Wartung und Bedienung eines GC ohne Laptop oder PC möglich.

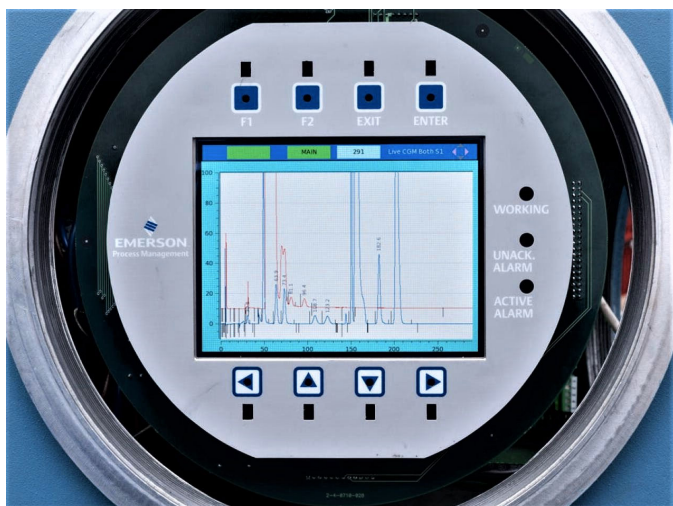
Leistungsmerkmale:

- 305 mm Farbiges LCD-Display mit voller VGA-Auflösung (640 x 480 Pixel)
- Einstellbare automatische Hintergrundbeleuchtung für gute Erkennbarkeit

Darüber hinaus funktioniert das LOI wie folgt:

- Es bewahrt die Ex-Zulassungen des Rosemount 700XA
- Vollständige Status-, Steuerungs- und Diagnoseanzeige des GC, einschließlich einer kompletten Chromatogramm-Anzeige sowie Alarmnachrichten

Abbildung 1: Rosemount 700XA LOI



Datenarchivierung und Berichte

Mit seinem erweiterbaren Solid-State-Speicher ist mit dem Gas-Chromatographen (GC) nahezu keine externe Datenspeicherung zur Archivierung und Berichterstattung mehr erforderlich.

Jede Analyse wird mit Zeit und Datum markiert und für den Abruf mit der Rosemount MON2020-Software archiviert. Sie können vorkonfigurierte Berichte anzeigen, ausdrucken und/oder speichern. Die Ergebnistrends können direkt oder als ASCII-Format exportiert und ausgewertet werden.

| | |
|---------------------------|--|
| Sicherheit | Vier Sicherheitsstufen mit Kennwortschutz, konfigurierbar für den Schreib/Lese- oder schreibgeschützten Zugriff für Dritte. |
| Auditprotokolle | Daten- und Ereignisprotokolle entsprechen vollständig dem API-Bericht 21.1 zur Messung für Auditzwecke und Datensicherung auf Primärsysteme (Durchflusscomputer, SCADA oder DCS). |
| Ereignisprotokolle | Eine kontinuierliche Aufzeichnung aller Bediener Eingriffe mit Datensätzen aus Zeit, Datum und Kennwort-identifiziertem Namen. |
| Alarmprotokolle | Eine kontinuierliche Aufzeichnung aller historischen Alarme mit Zeit/Datum-Stempel, Alarmzustand und Beschreibung. |
| Wartungsprotokoll | Ein Notizblock für die Verfolgung von Wartungen oder Tests, die am GC-System durchgeführt worden sind. |
| Archivierung | Mehr als 31 744 Analyseaufzeichnungen, 370 endgültige Kalibrierungsaufzeichnungen und 370 endgültige Validierungsaufzeichnungen über 88 Tage bei einer Zykluszeit von 4 Minuten werden automatisch mit Uhrzeit- und Datumstempel archiviert. |

Standardberichte umfassen

| | |
|--|--|
| Durchschnittsberichte | Stündliche, 24-Stunden-, wöchentliche, monatliche, bei jedem Lauf und variable Durchschnittswerte |
| Analyseberichte | Berechnungen der physikalischen Eigenschaften für Komponenten- und Gruppenanalyse und Alarme |
| Rohdatenbericht | Retentionszeiten, Peak-Bereiche, Detektornummer, Methode, Integration Start/Stop und Peak-Breite für die Analyse |
| Kalibrierbericht | Komponenten-Rohdaten, neue Response-Faktoren, Retentionszeiten und Abweichung von der letzten Kalibrierung |
| Endgültiger Kalibrierbericht | Ergebnisse der kalibrierten Response-Faktoren und Retentionszeitanpassungen |
| Validierungsbericht | Sollwert, prozentuale Abweichung und gemessener Wert |
| Endgültiger Validierungsbericht | Status der Validierung des Sollwerts und des gemessenen Wertes sowie der Wertdifferenz, prozentualen Abweichung und zulässigen prozentualen Abweichung |

Rosemount MON2020

Emerson hat den Rosemount 700XA Gas-Chromatographen (GC) so konzipiert, dass er ohne Aufsicht betrieben werden kann. Wenn Einstellungen erforderlich sind, ermöglicht die proprietäre Desktop-Software Rosemount MON2020 von Emerson die vollständige lokale oder externe Regelung des GC.

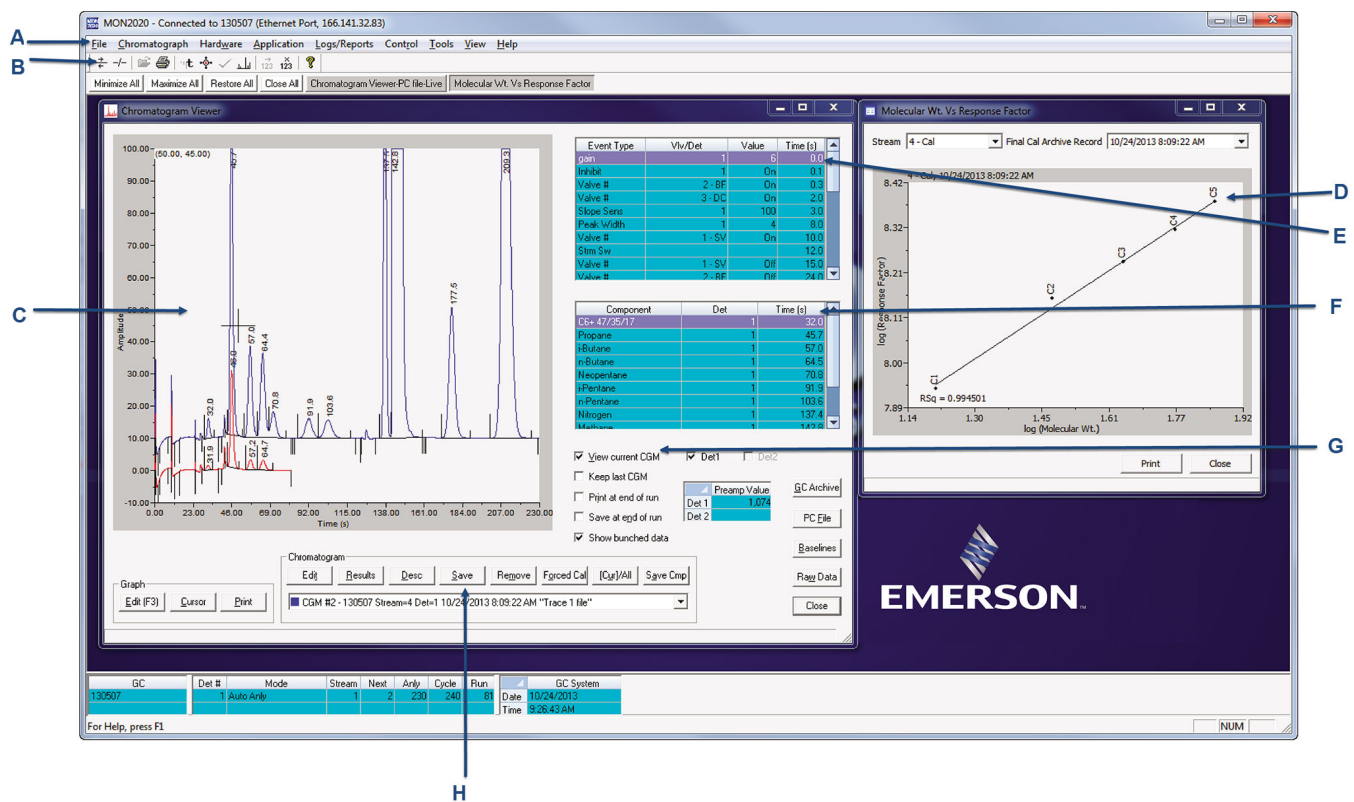
Mit der Software können Sie:

- Analyse, Kalibrierung oder Validierungszyklen starten oder stoppen.
- Den Flammenphotometriedetektor (FPD) oder die Flammen des Flammenionisationsdetektors (FID) konfigurieren, starten und deren Status prüfen
- Aktuelle und historische Analyse- und Kalibrierungsberichte erstellen und speichern

- Analyseeinstellungen überprüfen und verändern
- Mehrere Chromatogramme hochladen und zum Vergleich anzeigen
- Gemessene Ergebnisse hochladen und Trends erstellen
- Daten als Text, HTML oder Microsoft® Excel™ zur Verwendung in Drittanbieter-Anwendungen exportieren
- Die ursprüngliche Kalibrierung im Vergleich zur letzten Kalibrierung überprüfen
- GC-Funktionsprüfungen und Modifikationen gleichzeitig durchführen
- Im Gas-Chromatographen gespeicherte Anleitungen und Zeichnungen hochladen und anzeigen

Rosemount MON2020 ist ein Windows®-basiertes Softwareprogramm, das die Konfiguration, Wartung und Datenerfassung des Analysegeräts erleichtert. Selbst neue Anwender finden sich dank intuitiver Dropdown-Menüs und Tabellen mit auszufüllenden Feldern schnell in der Software zurecht.

Abbildung 2: Rosemount MON2020 Schnittstelle



- A. Einfache Dropdown-Menüs
- B. Verbindung mit beliebigem GC per Mausklick
- C. Vollständige Chromatogramm-Anzeige
- D. Response-Faktor Fidelity-Diagramm
- E. Vollständig detaillierte zeitgesteuerte Ereignistabelle
- F. Automatische Auflistung von gemessenen Komponenten
- G. Schnelles Hinzufügen von Chromatogrammen zum Überlagern
- H. Speichern von Chromatogrammen auf Festplatte

Rosemount MON2020 ist ein leistungsstarkes Tool, das mit Ihrem Unternehmensnetzwerk kommunizieren und Daten in verschiedene Dateiformate exportieren kann. Es sorgt außerdem dafür, dass Betreiber, Ingenieure, Wartungspersonal und Management Zugriff auf kritische Daten haben, z. B. auf aktuelle und archivierte Chromatogramme, Alarmprotokolle, Ereignisprotokolle und Wartungsprotokolle.

Mit dem Chromatogramm-Viewer der Software können Sie gleichzeitig Echtzeit-Chromatogramme und archivierte Chromatogramme anzeigen und vergleichen. Obwohl eine Chromatogrammdatei klein ist, enthält sie Analyse- und Kalkulationsergebnisse, Einstellungen für Integration und Ventilansteuerung, Retentionszeiteinstellungen und Peak-Rohdaten.

Der Trend-Viewer erleichtert die Trendverfolgung von mehreren Variablen in einem einzigen Diagramm. Zur Unterstützung der Diagnose von Prozess- oder Analyseproblemen können Sie einzelne oder mehrere Punkte im Trend-Viewer auswählen. Diese Punkte werden dann im Chromatogramm-Viewer geöffnet. Sie können die Trenddateien speichern oder als Text-, CSV- oder Microsoft Excel-Dateien exportieren.

Rosemount MON2020 kann mit dem Rosemount GC über Ethernet direkt oder über ein lokales Netzwerk oder WAN eine Verbindung herstellen. Die Software bietet mehrstufige Sicherheitseinstellungen für Benutzername und Kennwort, um den Zugang zum GC einzuschränken und zu kontrollieren. Sie stellt fünf Autorisierungsebenen von Nur-Lese-Zugriff bis zum vollständigen Zugriff auf den GC und seine Daten zur Verfügung.

Die einzigartige Diagnosedatei-Funktion von Rosemount MON2020 erleichtert und routiniert die Ferndiagnose und die Dokumentation der Leistung des Analysegeräts. Die Diagnosedaten-Datei kombiniert Chromatogramme, Alarmprotokolle, Ereignisprotokolle und Konfigurationsdetails zu einer einzigen Datei mit Zeit- und Datumstempel. Die Erstellung der Diagnosedatei ist eine einfache Menüauswahl und erstellt nicht nur die Datei, sondern generiert eine E-Mail mit der zeitgestempelten Datei als Anhang, die für die Verbreitung bereit ist.

Die Rosemount MON2020-Software wird mit dem Rosemount 700XA ausgeliefert, ist auf allen XA-Plattformen gleich und kann von der [Emerson Website](#) heruntergeladen werden, wodurch man leicht auf sie zugreifen kann.

Integration in Drittanbieter-Netzwerke

Ob Sie nun Gas-Chromatographen (GC) in Ihrem Netzwerk verlinken, oder einfach einen einzigen GC an einen Durchflusscomputer anschließen möchten – Sie können den Rosemount 700XA für nahezu jedes Szenario konfigurieren.

- Ethernet, Modbus® seriell oder Analogausgänge 4–20 mA sind wählbar
- Es kann das gleiche Netzwerk zum Anschluss von Rosemount 370XA, 700XA und 1500XA GC verwendet werden
- Verbindung zum Steuerungssystem der Anlage mittels branchenüblichen Protokollen, wie z. B. Modbus

Der GC unterstützt drei Arten von Kommunikationsschnittstellen:

- Ethernet-Verbindung 10/100 Mbps
- Serielle Kommunikation RS-232, RS-422 und RS-485
- Analogausgänge 4–20 mA

Ethernet-Verbindung

Der GC verfügt über zwei Ethernet-Schnittstellen. Jede Schnittstelle kann mit einer statischen IP-Adresse, Subnetzmaske und einem Gateway konfiguriert werden.

Die Ethernet-Schnittstellen am GC erfüllen Rosemount MON2020-Verbindungen und Modbus TCP-Anfragen. Die beiden Ethernet-Schnittstellen können auf vielfältige Weise verwendet werden.

Beispiele:

- Eine zur Verbindung mit einem Anlagennetzwerk für GC-Wartungspersonal und die andere mit einem Regelnetzwerk über Modbus TCP
- Eine zu einem drahtlosen Breitband-Mobilfunk-Gateway für externen GC-Zugriff zur Datensammlung und Wartung, die andere für den lokalen Laptopanschluss

Serieller Modbus

Das Modbus-Protokoll wird heutzutage weitverbreitet eingesetzt, weil es einfach und effektiv ist. Es erlaubt vollständigen GC-Datenbankzugriff und Analysekontrolle, was die höchste Stufe an Flexibilität beim Verbinden eines GC mit einem Prozessleitsystem (DCS) oder mit einem Durchflussmesssystem bietet. Modbus verwendet RS-232, RS-422 und RS-485 zur physikalischen Verbindung mit dem GC.

Analogausgänge 4–20 mA

Der GC unterstützt isolierte Analogausgänge 4–20 mA. Diese Analogausgänge erlauben sehr lange Verbindungen mit DCS-Messpunkten über die vorhandene Verkabelungs-Infrastruktur.

Emerson hat im Rosemount 700XA standardmäßig sechs Analogausgänge verbaut, die wir allerdings auch über optionale Erweiterungsplatinen auf 14 Analogausgänge erweitern können.

Datenkommunikation

Der GC kann Daten an Produkte von Dritten, wie Kontrollsysteme für Durchflusscomputer über Modbus TCP (SIM 2251 und Anwender-Modbus), seriellen Modbus und 4–20 mA-Analogausgänge liefern.

Analysesysteme und Integrationsdienste

Emerson bietet eine umfassende Palette an analytischen Systemlösungen sowie an Integrationsdiensten von Drittanbietern. Von alleinstehenden Schalttafeln und Schaltschränken bis hin zu dreiseitigen Strukturen und umgebungsgeregelten begehbaren Anlagen wird unsere gesamte Palette an Kapazitäten von mehr als 60 Jahren Analyseerfahrung über Tausende von Prozessinstallationen weltweit unterstützt.

Dieses Angebot reicht von Front End Engineering Design (FEED) und Beratungsleistungen über Fertigung, Integration und Tests bis zu Inbetriebnahmeleistungen und laufendem Support während der Lebensdauer. Emerson stellt schlüsselfertige Komplettlösungen für die Analyse bereit.

Emerson hat komplette Analysesystem-Integrationszentren und regionale Support-Einrichtungen, die strategisch auf der ganzen Welt verteilt sind. Zudem verfügt Emerson über die weltweiten Ressourcen und das analytische Fachwissen zur Unterstützung vor Ort.

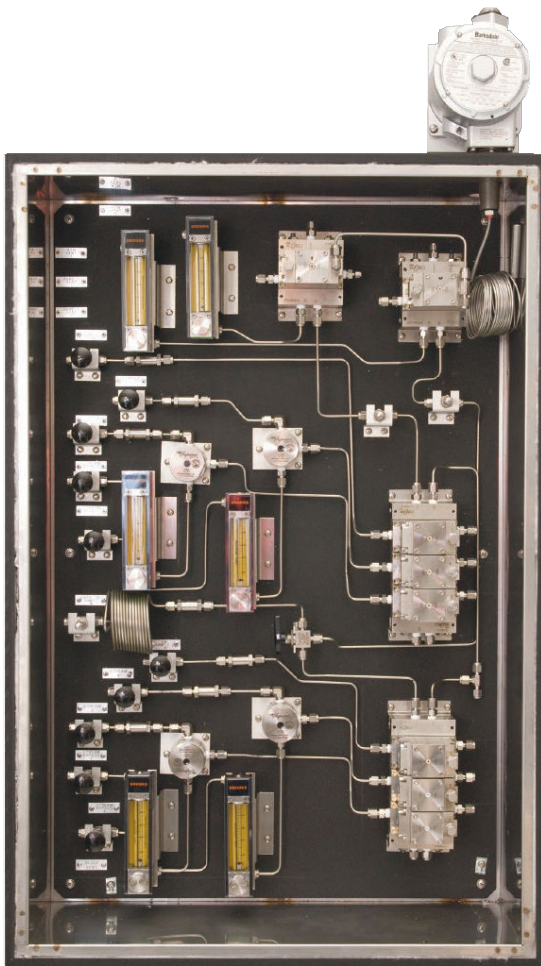
Maßgeschneiderte Probenahmesysteme

Jeder Gas-Chromatograph (GC) ist nur so gut wie die Qualität der Probe, die er misst.

So kann Emerson jedes Probenahmesystem für Gaschromatographen individuell an die speziellen Anforderungen der Anwendung anpassen.

Allgemeine Leistungsmerkmale:

- Beheizte und offene Ausführungen
- Zulassung aller Komponenten für die jeweiligen Ex-Bereiche
- Optionale automatische Kalibrierung/Validierung
- Verschiedene Probensonden zur Extraktion einer zuverlässigen und stabilen Probe aus dem Prozess



Klimakammertests

Jeder Rosemount Gas-Chromatograph, der ein Emerson Werk verlässt, wird während der gesamten Montage rigorosen Testverfahren unterzogen. Emerson unterzieht die Mehrzahl seiner Systeme einem 18-stündigen Klimakammertest, in dem diese in einer Umgebung mit wechselnden Temperaturen zwischen -18 °C und 54 °C betrieben werden.

Abbildung 3: Klimatestkammer



Die Produkttestverfahren von Emerson sind weitaus strenger als der Industriestandard für Produkte zur analytischen Messung. Wenn Sie einen Emerson GC kaufen, können Sie sicher sein, dass Sie in den hochwertigsten lieferbaren Prozessgaschromatographen investieren.

Als Ergebnis dieser strengen Labor- und Klimakammertests können wir zusichern, dass 100 % der von uns gelieferten Gas-Chromatographen in dem angegebenen Betriebstemperaturbereich gemäß den Leistungsspezifikationen arbeiten.

Der Emerson Unterschied bei Prozessgas

- Niedriger Energieverbrauch
- Niedrige Installationskosten
- Geringer Platzbedarf
- Verbindung aus der Ferne
- Robuste Bauweise für alle Umweltbedingungen
- Rigoros auf Leistung getestet
- Im Feld montierbare Technologie bedeutet solide Leistungen bei niedrigeren Kosten
- Hochempfindliche Wärmeleitfähigkeitsdetektoren (WLD) können häufig komplizierte Detektoren ersetzen
- Mikrogepackte Säulen, die auf lange Lebenszeit gebaut wurden

- Kapillarsäulen-Unterstützung, Option auf Anfrage
- Membranventile besitzen eine lebenslange Garantie
- Breite Anwendungspalette mit Einzel- oder Doppeldetektor-Kapazität
- Benutzerfreundliche Rosemount MON2020-Software für erweiterte Diagnose und einfache Störungsanalyse und -beseitigung

Technische Daten

Bitte wenden Sie sich an Emerson, falls Ihre Anforderungen außerhalb der in diesem Abschnitt aufgeführten Spezifikationen liegen. Je nach Anwendung sind möglicherweise Produkte mit verbesserter Leistung, andere Produkte und Materialangebote verfügbar.

Aufbau

Ex-Zulassung für:

Umgebungstemperatur -18 °C bis 54 °C

Gehäuseschutzart IP66

Korrosionsschutz Gehäusewerkstoff des Gas-Chromatographen (GC) Kupferfreies Aluminium mit pulverbeschichteter Oberfläche in Industriequalität ist für den Einsatz in Umgebungen mit hoher Luftfeuchtigkeit und salzhaltiger Luft geeignet.

Mediumberührte Werkstoffe: Edelstahl. Ist eine der Komponenten für einen Einsatz vorgesehen, für den sich Edelstahl nicht eignet (z. B. Rotameter-Glasrohre), werden korrosionsbeständige Werkstoffe eingesetzt.

Elektronik: Sämtliche Elektronikplatinen verfügen über eine klare Schutzbeschichtung für Leiterplatten.

Montage Bodenmontage (Standard), Wand- oder Rohrmontage (optional)

Ungefähres Gewicht (ohne Probensystem) 110 lb

Zugehörige Informationen


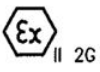


[Empfohlene Installation](#)

Zertifizierungen und Zulassungen

Der Rosemount 700XA hat die folgenden Zertifizierungen und Zulassungen.

Siehe [Rosemount 700XA Produktseite](#) bzgl. Produktzertifizierungen und -zulassungen.

Befolgen Sie die Sicherheitskennzeichnungen auf dem Analysegerät.

| Typ | Technische Daten |
|--|---|
| Umgebung | <p>Betriebstemperatur</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Wärmeleitfähigkeitsdetektor (TCD): -18 °C bis 54 °C ■ Flammenionisationsdetektor (FID): 4 °C bis 54 °C ■ Mikro-Flammen-Photometriedetektor (μFPD): 32 °F bis 122 °F ■ Ex-Zulassung: -4 °F bis 140 °F ■ 0 bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit (nicht-kondensierend) ■ Innen-/Außenbereich ■ Verschmutzung – Grad 2 (Der Gas-Chromatograph kann manchen nicht leitfähigen Umweltschadstoffen standhalten, z. B. Luftfeuchtigkeit). ■ Vibration: Konform mit ASTM D4169 |
| Ex-Zulassungen (von Hardware abhängig) | <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">     </div> <p>USA und Kanada</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Class I, Zone 1, Ex/AEx db IIC, Gb T6/T4/T3 ■ Class I, Division 1, Groups B, C und D, IP66 <p>EU ATEX und IECEX</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ex db IIC Gb T6/T4/T3 ■ Ta = -4 °F bis 140 °F ■ SIRA 08ATEX 1328X ■ IECEX SIR 08.0093X <p>Für weitere verfügbare Produkt-Zulassungen wenden Sie sich bitte an den Hersteller.</p> |

| Typ | Technische Daten |
|----------------------|---|
| Sicherheitsmaßnahmen | <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px;">⚠️ WARNUNG</div> <p>EXPLOSIONSGEFAHR</p> <p>Nicht öffnen, wenn Spannung anliegt oder eine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist. Die Abdeckung fest verschlossen halten, während die Schaltungen unter Strom stehen. Kabel und Drähte verwenden, die sich für die markierten „T“-Bereiche eignen. Die Gelenke der Abdeckung reinigen, bevor diese wieder angebracht wird. Sicherstellen, dass Schutzrohre über Dichtungsarmaturen direkt am Gehäuse verfügen.</p> <hr/> <div style="background-color: #4a7ebb; color: white; padding: 5px;">BEACHTEN</div> <p>Der Rosemount 700XA ist CSA- und ATEX-zertifiziert. Weitere spezifische Details zu behördlichen Zulassungen sind auf dem Zulassungsschild des GC zu finden.</p> <hr/> <div style="background-color: #4a7ebb; color: white; padding: 5px;">BEACHTEN</div> <p>Wenn die Gasregler und Durchflussschalter angebracht sind, müssen sie gemäß der Zulassung Ex d IIC Gb T6/T4/T3 betrieben werden und für einen minimalen Umgebungstemperaturbereich von Ta = -4 °F bis 140 °F.</p> |

Tabelle 2: Zulassungs-Temperaturklassen

| | |
|----|---|
| T6 | Grundsystem, keine alternativen Optionen lieferbar |
| T5 | Flüssigkeitsproben-Einspritzventil (LSIV-)Option lieferbar |
| T4 | Option für Begleitheizung mit einem Temperaturschalter-Sollwert von max. 176 °F |
| T3 | Option für Begleitheizung mit einem Temperaturschalter-Sollwert von max. 230 °F |

Leistungsdaten

| | |
|---|---|
| Ofen | Luftlos, max. 248 °F |
| Ventile | Membranventile mit sechs und zehn Ports für Chromatographen Andere Ventiltypen können je nach Anwendung verwendet werden, z. B. Flüssigdosierventile oder Drehschieber. |
| Trägergas | Von der Anwendung abhängig. Normalerweise hochreines Helium, Stickstoff oder Wasserstoff |
| Eingangsdrukbe- reich des Proben- und Kalibriergases | 0 barg bis 2 barg 1 barg empfohlen |
| Gaseingangsdrücke (Maximalwerte) | Probengas: 6 barg Trägergas: 6 barg Antriebsgas: 8 barg |
| Detektoren | Wärmeleitfähigkeitsdetektor (TCD) |

| | |
|---|--|
| | Flammenionisationsdetektor (FID) |
| | Mikro-Flammen-Photometriedetektor (μ FPD) |
| | Verfügbar in mehreren Konfigurationen |
| Ströme | Bis zu 20 extern kontrollierte oder bis zu acht interne Ströme (einschl. Kalibriergasstrom) |
| Gating-Optionen | Feste automatische Peakerkennung |
| Chromatogramme intern gespeichert/archiviert | <ul style="list-style-type: none"> ■ Analyseergebnisse: mehr als 88 Tage ■ Analysechromatogramm: 31 744 Aufzeichnungen |

Elektronik

| | |
|-------------------------|---------------|
| Leistungsbereich | 125 bis 250 W |
|-------------------------|---------------|

Standardkommunikationsmethoden

- Ethernet: Zwei verfügbare Anschlüsse: ein RJ-45-Anschluss und ein Vierleiter-Abschluss mit 10/100 MBit/s
- Analogeingänge: Zwei Standard-Eingänge mit Überspannungsschutz, 4–20 mA (vom Anwender programmierbar)
- Analogausgänge: Sechs energieautarke, isolierte Ausgänge, 4–20 mA
- Digitaleingänge: Fünf Eingänge, vom Anwender programmierbar, optisch isoliert, 30 VDC bei 0,5 A
- Digitalausgänge: Fünf vom Anwender programmierbarer Ausgänge, Form C und elektromechanisch isoliert, 24 VDC
- Serieller Port: Drei Anschlussklemmenblöcke, konfigurierbar als RS-232, RS-422 oder RS-485 und ein (9-poliger) RS-232 D-Sub-Anschluss für Modbus[®]/PC

Optionale zusätzliche Kommunikationsmethoden

Zwei Erweiterungssteckplätze für zusätzliche Kommunikationsoptionen verfügbar.

Jeder Steckplatz verfügt über folgende Möglichkeiten:

- Karte mit vier Analogeingängen (isoliert)
- Karte mit vier Analogausgängen (isoliert)
- Karte mit acht Digitaleingängen (isoliert)
- Karte mit fünf Digitalausgängen (isoliert)
- Eine serielle Anschlusskarte RS-232, RS-422 oder RS-485

Speicherkapazität: Zwei GB Flash-Speicher zur Datenspeicherung; 256 MB SDRAM-Systemspeicher mit 2 MB statischem RAM (batteriegepuffert)

Luftloser analytischer Ofen

| Typ | Technische Daten |
|---------|--|
| Ventile | XA-Ventile mit 6 und 10 Ports; kolbengesteuerte Membranventile mit pneumatischem Antrieb |

| Typ | Technische Daten |
|-----------------------|--|
| Säulen | Max. 27 m mikrogepackte Säulen; 1/16 in. Außendurchmesser oder 91 m der Kapillarsäulen |
| Magnetventilsteuerung | <ul style="list-style-type: none">■ 24 VDC■ Maximal 7 barg |
| Temperaturregelung | <ul style="list-style-type: none">■ 24 VDC■ 2 Heizungen■ 2 optionale Heizungen■ Max. Betriebstemperatur des Ofens: 302 °F |

Software

| Typ | Technische Daten |
|------------------|---|
| Software | Windows™-basierte Rosemount MON2020 |
| Firmware | Eingebettete Firmware |
| Methoden | 8 Ereignistabellen mit Zeitangabe und 8 Komponenten-Datentabellen |
| Analyseuhren | Mehrere Analyseuhren-Konfigurationen |
| Peak-Integration | <ul style="list-style-type: none"> ■ Feste Zeit oder automatische Kurve und Peak-Identifikation ■ Aktualisierung der Retentionszeit bei Kalibrierung oder während der Analyse |
| Netzsicherheit | Verschlüsselte SSL-Kommunikation zwischen Gas-Chromatograph (GC) und Rosemount MON2020 |

Speichermöglichkeiten für die Datenarchivierung

| Aufzeichnungstyp | Anzahl der Datensätze | Anmerkungen |
|--|-----------------------|---|
| Analyseergebnisse | 31 744 | 88 Tage bei einer Zykluszeit von 4 Minuten |
| Endgültige Kalibrierergebnisse | 370 | 1 Jahr |
| Kalibrierergebnisse | 100 | – |
| Endgültige Validierungsergebnisse | 370 | 1 Jahr |
| Validierungsergebnisse | 100 | – |
| Analyse-Chromatogramme | 8 515 ⁽¹⁾ | Ungefähr 22,5 Tage bei einer angenommenen Zykluszeit von 4 Minuten und einer Analyseuhr |
| Endgültige Kalibrierungs-Chromatogramme | 370 | 1 Jahr ⁽²⁾ |
| Endgültige Validierungs-Chromatogramme | 370 | 1 Jahr ⁽²⁾ |
| Geschützte Chromatogramme | 100 | Vom Anwender wählbar |
| Stündliche Durchschnittswerte ⁽³⁾ | 250 ⁽¹⁾ | Ungefähr 9 Tage bei einer angenommenen Zykluszeit von 4 Minuten |
| Tägliche Durchschnitte | 365 | 1 Jahr |
| Wöchentliche Durchschnitte | 58 | 1 Jahr |
| Monatliche Durchschnitte | 12 | 1 Jahr |
| Variable Durchschnitte | 250 ⁽¹⁾ | – |
| Jeder Lauf (bis zu 250 Variablen) | 250 ⁽¹⁾ | – |
| Alarmprotokolle | 1 000 | – |
| Ereignisprotokolle | 1 000 | – |

(1) Änderung gegenüber Version 2.0.x.

(2) Der GC ist in der Lage, endgültige Kalibrierungs- und Validierungs-Chromatogramme von bis zu einem Jahr zu speichern. Voraussetzung: Nur ein einzelner Kalibrierungs- oder Validierungslauf pro Tag und eine Zykluszeit von weniger als 15 Minuten. Beträgt die Zykluszeit mehr als 15 Minuten, werden die ältesten endgültigen Kalibrierungs- oder Validierungs-Chromatogramme gelöscht, um Speicherplatz für aktuellere Daten zu schaffen.

(3) Sie können insgesamt 256 Durchschnittswerte speichern, einschließlich stündlicher, täglicher, monatlicher und variabler Durchschnittswerte sowie Durchschnittswerte bei jedem Lauf.

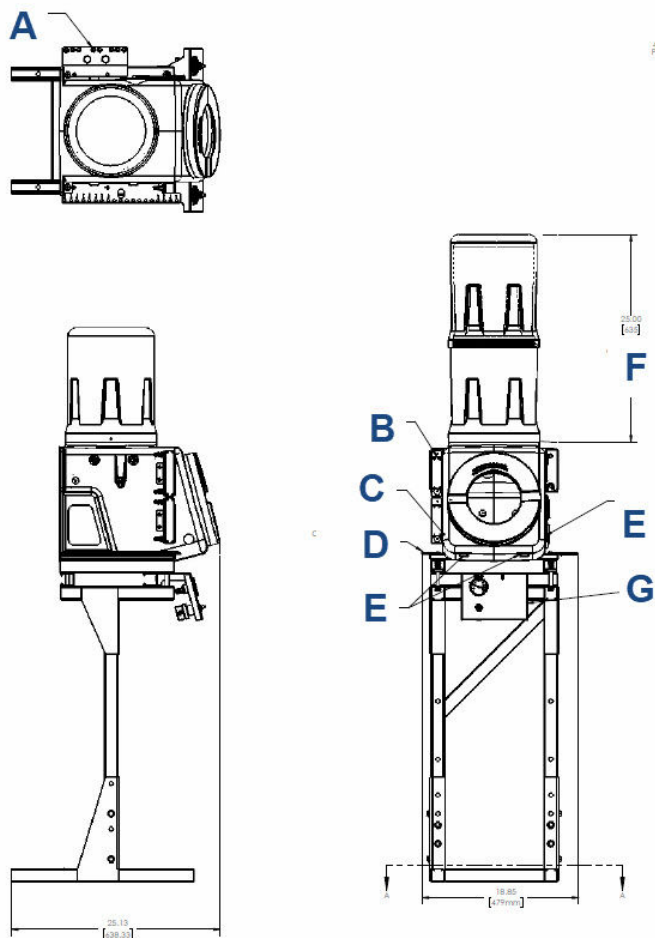
Empfohlene Installation

Abbildung 4 und Abbildung 5 stellen die empfohlenen Einbaurichtlinien für den Rosemount 700XA Gas-Chromatographen dar. Bitte wenden Sie sich an Emerson, um eine detaillierte Empfehlung entsprechend Ihrer Anwendung zu erhalten.

Abmessungen in Zoll (mm).

Einzelheiten zur Bodenmontage

Abbildung 4: Seiten- und Frontansicht der Bodenmontage

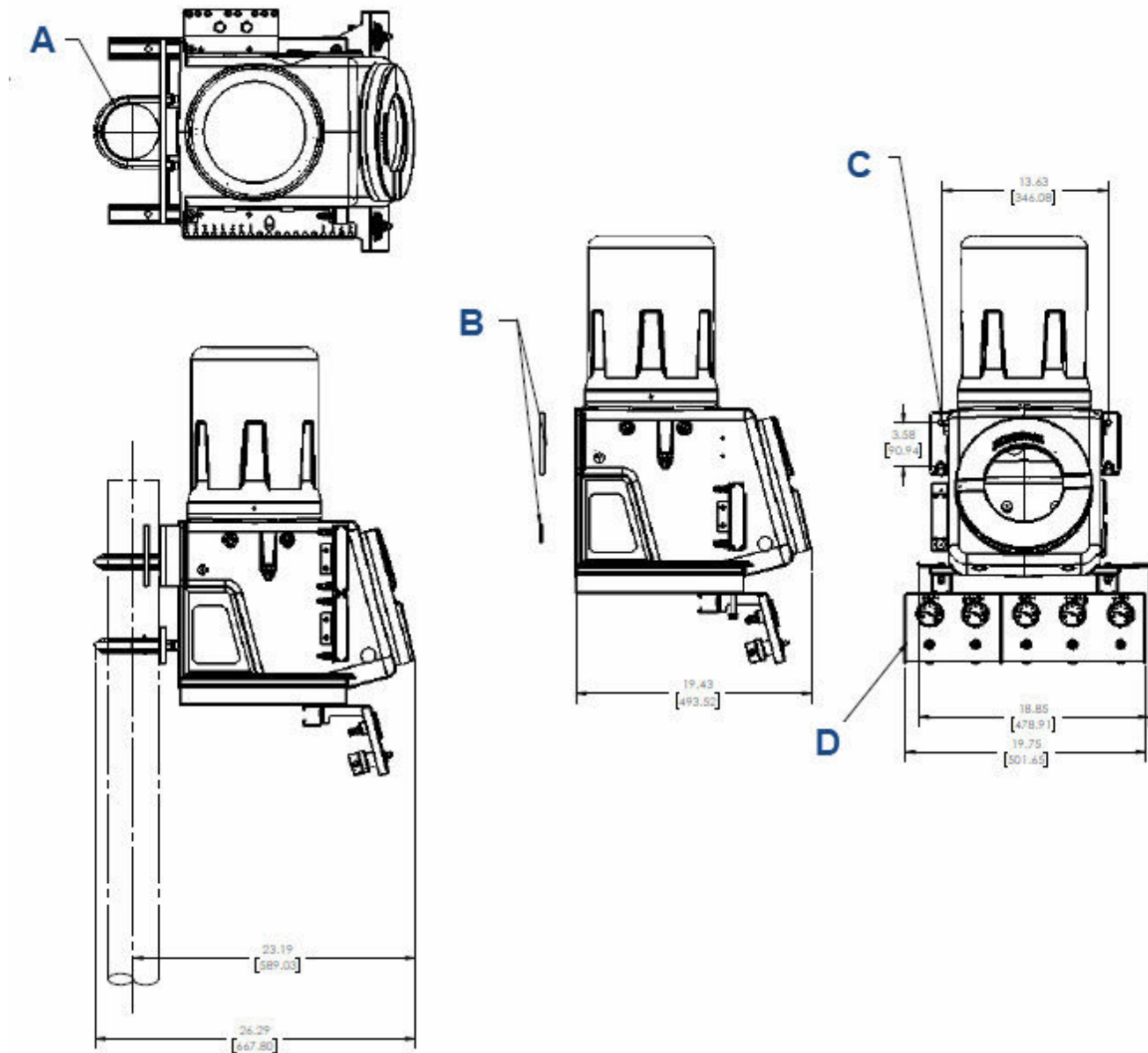


- A. 9,5 mm-Rohrverbindungen für Trägergas-Eingangsplatte
- B. Optionale Anzeigen der Probedurchflussrate
- C. Feldanschluss (Strom)⁽¹⁾
- D. Messgas ein/aus – Trennwand-Verbindungsplatte 9,5 mm-Rohr
- E. Feldanschluss⁽¹⁾
- F. Ausbauhöhe typisch
- G. Die Reglerplatte variiert je nach Anwendung (ein bis fünf Regler).

(1) Feldanschluss-Eingänge der E/A-Verkabelung (Ethernet, Durchflussschalter) sind vom Typ M32 für ATEX und ¾ Zoll für CSA.

Einzelheiten zur Mast- und Wandmontage

Abbildung 5: Seitenansicht der Mastmontage sowie Seiten- und Frontansichten der Wandmontage



- A. 102 mm Mastmontageoption
- B. Wandmontage-Satz
- C. 13 mm Durchgangsbohrungen
- D. Die Reglerplatte variiert je nach Anwendung (ein bis fünf Regler).

Weiterführende Informationen: [Emerson.com](https://www.emerson.com)

©2022 Emerson. Alle Rechte vorbehalten.

Die Verkaufsbedingungen von Emerson sind auf Anfrage erhältlich. Das Emerson Logo ist eine Marke und Dienstleistungsmarke der Emerson Electric Co. Rosemount ist eine Marke der Emerson Unternehmensgruppe. Alle anderen Marken sind Eigentum ihres jeweiligen Inhabers.

ROSEMOUNT™

