

Rosemount™ 700XA

ガスクロマトグラフ



概要

Rosemount700XA ガスクロマトグラフ (GCs) は極限の条件下で拡張砵石を実施します。分析装置は分析能力、信頼性、保全性に優れ、幅広いフィールドマウント型ガスクロマトグラフの分析オプションと組み合わせて使われています。

分析装置はシングルキャスト筐体であるため、オープンスペースを効率的に使用してマイクロパックド/キャピラリーカラム、4つの10ポートバルブ、液体噴射用のロータリーバルブ、最大3台の検出器を収容することができます。

- 2つの TCD (熱伝導度検出器)
- オプションの μ FID (マイクロフレイムイオン化検出器) またはマイクロフレイム光度検出器 (μ FPD)

Rosemount700XA の内部で使用されているケーブル敷設はほんのわずかしかないため、バルブや内部コンポーネントに容易に手が届き、メンテナンスを素早く簡単に行うことができます。

用途

Rosemount700XA ガスクロマトグラフは、気流または液流中の選択した成分を正確かつ継続的に監視する必要があるさまざまな天然ガス、精製、石油化学製品、電力および環境用途向けに設計されています。

天然ガス	精製所	ガス処理	石油化学製品	発電	環境モニタリング
BTU および炭化水素露点	接触改質装置	NGL (天然ガス液) および LNG (液化天然ガス) プラント	エチレンプラント	燃焼タービン	環境大気監視
パイプライン監視	異性化ユニット	極低温ガスプラント	ポリマープラント		フレア/冷却塔の HR-VOC
計量点	芳香族ユニット				

目次

概要.....	2
用途.....	2
特長と利点.....	3
優れた性能.....	4
コントローラーエレクトロニクスとコミュニケーション.....	6
.....	6
データのアーカイブとレポート.....	7
Rosemount MON2020.....	7
サードパーティネットワークとの統合.....	9
分析システムと統合サービス.....	10
Emerson プロセスガスの違い.....	11
仕様.....	11
推奨する設置方法.....	18

特長と利点

設置コスト削減

- 120/240 Vac と 24 Vdc のオプションから選べるフレキシブルな電源選択性
- 統合されたコントローラ電子機器
- パイプ取り付け、壁取り付け、床取り付け

他より安い操作コスト

- 低いキャリアと電力消費
- 最長のガスクロマトグラフバルブとカラムの保証付き

比類なき測定性能

- 最高の C6+ 発熱量/BTU 再現性を実現: 温度制御環境において $\pm/-0.010\%$ ($\pm/-0.10$ BTU/1,000 BTU)。サイクル時間 3 分の非制御環境(-4 ~ +140 °F [-20 ~ +60 °C]) において $\pm/-0.20\%$ ($\pm/-0.20$ BTU/1,000 BTU)。
- 産業上達成できる最高の C9+ 再現性を実現 一制御環境で発熱量の $\pm 0.0125\%$ (± 0.125 BTU/1,000 BTU)。サイクル時間 5 分の非制御環境(-4 ~ +140 °F [-20 ~ +60 °C]) で発熱量の $\pm 0.025\%$ ($\pm 0.25\%$ BTU/1,000 BTU)。

優れた性能

モジュール式分析オープン

Rosemount 500 および Rosemount 700 ガスクロマトグラフ (GCs) の実証されたバルブ、カラム、検出器の上に構築された、Rosemount 700XA ガスクロマトグラフィ分析オープンは保守性と拡張性を最大限に高めるために設計されました。ケーブルが殆どないすっきりした構造で、分析装置の保守も簡単に。さらに、オープンはユニークな、ピボットが上にくる台を取り入れることで、下にある全てのコンポーネントの使いやすさを最大限に高めています。

ガスクロマトグラフバルブ

GC には、最大 6 ポートまたは 10 ポートのダイヤフラム/ピストンガスクロマトグラフバルブをサポートできる容量があります。これらの空圧バルブは GC の寿命期間の保証付きで、500 万サイクル以上動作する仕様になっています。ユニークな二重ダイヤフラム設計によりスプリング、O リング、潤滑油を使用する必要はありません。バルブを修理するオペレータはコスト効率の高いダイヤフラムセットを交換するだけですみます。この作業には、通常 10 分かかりません。

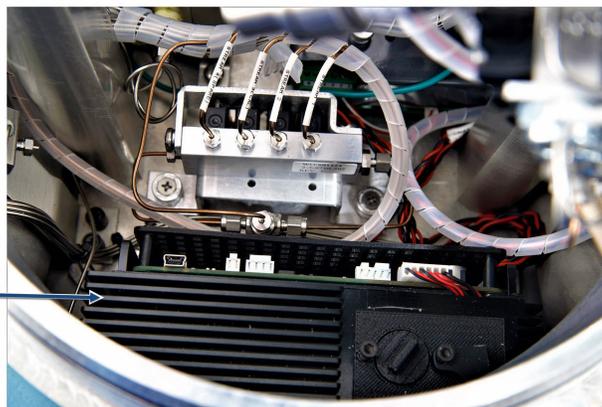


TCD (熱伝導度検出器)

TCD は、天然ガスや軽油精製所、炭化水素処理ガス分析での分析対象成分への普遍的応答により、ほとんどの用途で選ばれている検出装置です。Rosemount 700XAGC の TCD は、100 万分の 1 という低い測定要件で多くの用途を実施することにより、ほかの設計で見られる正常範囲を大きく超えて測定することが可能です。これにより、GC の設計が大幅に単純化され、簡素で頑丈な TCD をご使用できるとき、エンドユーザーのコストが低く抑えられます。

マイクロフレイム光度検出器(μ FPD)

μ FPD 光増倍管 (PMT) モジュールは、Rosemount 700XAGC と組み合わせることで、わずかな硫黄化合物の測定が可能になります。

A. μ FPD バーナーA. μ FPD PMT モジュール

FPD および関連する電子ボードは、温度制御された耐炎性エンクロージャに取り付けられ、炎の空気と水素の調節機構を備えたスタンドにマウントされます。設計では計器用空気が不要になっているため、プロセスガスクロマトグラフの設置コストが大幅に削減されています。FPD モジュールは GC に完全に統合されています。FPD モジュールは区域 1 と 2 の場所に対して ATEX 認証を受けています。

μ FPD は分析装置のオープンに取り付けられています。関連する電子機器は下部にマウントされています。設計では計器用空気が不要になっているため、GC の設置コストが大幅に削減されています。 μ FPD モジュールは GC に完全に統合されています。

マイクロパックカラム

GC ではキャピラリーと従来通りにパックされたカラム（スピード、シャープなピーク分解能、低いキャリアガス消費）の両方で見られる優れた特徴が組み合わさったマイクロパックカラムが特徴となっています。さらに、ユニークな設計によりカラム寿命が大幅に延長され、保証もこの市場ではこれより長いものではありません。必要に応じて、GC 応用では標準のキャピラリーカラムを使用することもできます。

ストリーム切替モジュール

内部のサンプルストリーム切替モジュールには、4 ストリームと 8 ストリームバージョンがあります。これにより、エンドユーザーは外部マウントのストリーム選択組立に関連する追加のハードウェアと組立コストを節約することができます。モジュールは管の交換とメンテナンスが容易に行えるため、ソレノイド作動の場合は不活性ガスを使用します。ストリーム組成が変化する用途の場合、ダブルブロックブリード構成をオプションでお求めいただけます。

コントローラエレクトロニクスとコミュニケーション

モジュール式エレクトロニクス

コントローラエレクトロニクス、オプションカード、現場の端子台は全て、GC（ガスクロマトグラフ）の下部にきれいにまとめられています。顧客終端電力と出力接続も GC のこの部分で行われます。

地域の表示/操作パネル

お客様は GC の前面カバーを通して、分析装置の調子とバルブの状態を見ることができます。パネルは緑（正常）、黄（警告）、赤（故障）、LED（発光ダイオード）で表示され、LED からはガスクロマトグラフバルブのオン/オフ作動、電力、CPU の調子も示されます。それぞれのバルブはトラブルシューティングを簡素化するために、またメンテナンス後にシステムを速やかにページされるように手動で作動できます。

LOIにより、ノート PC やパソコン(PC)を使わずにガスクロマトグラフ (GC)のメンテナンスと操作が可能。

主な特徴：

- 12-インチフル VGA（640x480 ピクセル）分解能のあるカラー LCD ディスプレイ
- 見やすい自動調光バックライト
- タッチスクリーンでスクローリングとズームインが可能に。

データのアーカイブとレポート

セキュリティ	サードパーティのアクセス用に読み取り/書き込みまたは読み取り専用を設定可能な、パスワードで保護された 4 段階のセキュリティ。
イベントログ	時刻、日付、ユーザー識別名記録を伴う、全てのオペレータ変更に関する継続的記録。
アラームログ	全ての履歴アラーム、アラーム状態や説明とともにスタンプされた時刻および日付を連続的に記録。
メンテナンスログ	GC システムで実施されたメンテナンスログまたは試験の追跡用メモ帳。

標準記録に含まれる内容

平均レポート	毎時、24 時間、毎週、毎月、可変平均
分析レポート	コンポーネントおよびグループ分析とアラーム用の物理的特性の計算
未加工データレポート	保持期間、ピーク面積、検出器番号、メソッド、統合開始/停止、分析用のピーク幅
較正レポート	未加工コンポーネントデータ、新しい応答係数、保持期間、最後の較正からの偏差
最終構成レポート	較正応答係数の結果と滞留時間調整

Rosemount MON2020

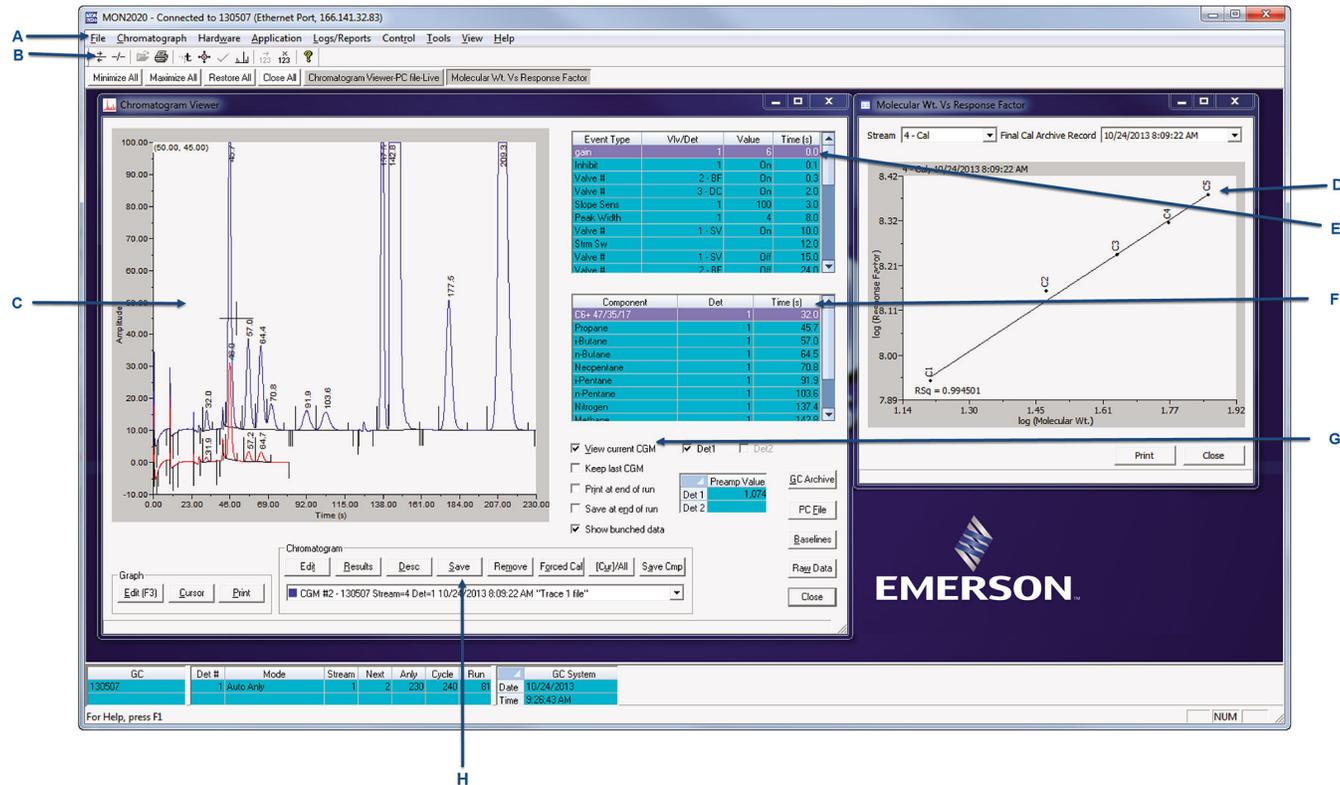
Emerson は、Rosemount700XA ガスクロマトグラフ (GC) を無人で運転できるように設計しました。調整が必要な場合は、Rosemount MON2020 と呼ばれる Emerson 独自のガスクロマトグラフソフトウェアを使用して、GC をローカルまたはリモートで完全に制御することができます。

Rosemount MON2020 から、次の操作を実行できます。

- 分析の開始または停止、較正、または検証周期
- マイクロ炎光光度検出器 (μ FPD) または水素炎イオン化検出器 (FID) の設定、点火、ステータス確認
- 現在および過去の分析および較正レポートの生成と保存
- 分析設定の検討と修正
- 比較用の複数のクロマトグラムのアップロードおよび表示
- 測定結果のアップロードおよびトレンド分析
- サードパーティのアプリケーションで使用するために、テキスト、HTML、Microsoft® Excel™ 型式でデータをエクスポート
- オリジナルの較正と直近の較正とを比較確認
- GC の動作確認と変更を同時に実施
- ガスクロマトグラフに保存されたマニュアルと図面のアップロードおよび閲覧

Rosemount MON2020 は、分析器の設定、保守、データ収集を容易にする Windows® ベースのソフトウェアです。直感的なドロップダウンメニューと、表の空白を埋める入力方式により、初めてのユーザーでもすぐにソフトウェアを操作できるようになります。

図 1 : Rosemount MON2020 インターフェイス



- シンプルなドロップダウンメニュー
- マウスクリックで任意のGCに接続
- フル機能のクロマトグラム表示
- 応答係数忠実度チャート
- 完全に詳細なタイムイベント表
- 測定済みコンポーネントの自動リスト
- オーバーレイへのクロマトグラムの迅速な追加
- ハードドライブにクロマトグラムを保存

企業ネットワークとの通信や、多数のファイルタイプへのエクスポート機能を備えた Rosemount MON2020 は、オペレータ、エンジニア、メンテナンス担当者、管理者が、現在およびアーカイブされたクロマトグラム、アラーム履歴、メンテナンスログなどの重要なデータにアクセスする強力なツールです。

ソフトウェアのクロマトグラムビューアでは、現在のクロマトグラムとアーカイブされたクロマトグラムを同時に表示して比較することができます。クロマトグラムファイルはサイズが小さいにもかかわらず、分析結果と計算結果、積分時間とバルブ時間の設定、滞留時間の設定、生のピークデータが含まれています。

トレンドビューアでは、1つのチャートで複数の変数のトレンドを簡単に把握することができます。プロセスまたは分析の問題を診断するために、トレンドビューアで1つまたは複数のポイントを選択すると、そのポイントに関連付けられたクロマトグラムがクロマトグラムビューアで開きます。トレンドファイルを保存したり、テキストファイル、CSVファイル、Microsoft Excel ファイルとしてエクスポートすることができます。

Rosemount MON2020 は、直接イーサネットまたはローカルネットワークまたはワイドエリアネットワーク経由で Rosemount GC に接続することができます。複数レベルのユーザー名とパスワードによるセキュリティ設定を備えるソフトウェアは、GC へのアクセスを制限および制御し、読み取り専用アクセスから GC とデータの完全な制御が可能なアクセス権限レベルを実現します。

MON2020 独自のファイル診断機能により、リモート診断や分析器の性能を容易かつ一貫性のあるものとして記録することができます。診断データファイルは、クロマトグラム、アラームログ、イベントログ、設定の詳細を日付と時刻と共に1つのフ

ファイルにまとめたものです。簡単なメニュー選択で診断ファイルを生成できるだけでなく、タイムスタンプ付きのファイルを添付した電子メールを作成し、配布可能な状態にします。

Rosemount 700XA に付属する MON2020 ソフトウェアは、XA プラットフォームで共通して使用できます。また、[Emerson ウェブサイト](#) から簡単にダウンロードできます。

サードパーティネットワークとの統合

ネットワーク全体のガスクロマトグラフ(GC)をネットワークで結ぶ場合も、フローコンピューターに単一 GC だけをリンクする場合も、Rosemount700XA はほとんどのシナリオを取り扱えます。

- イーサネット、Modbus® シリアル、または 4-20 mA アナログ出力の選択

GC は次の 3 つのタイプの通信インターフェースをサポートします：

- 10/100 Mbps イーサネット接続
- RS-232、RS-422、RS-485 シリアル通信リンク
- 4-20 mA アナログ出力

分析システムと統合サービス

Emerson は分析システムソリューションとサードパーティを統合するサービスを広範囲にわたってご提供しています。独立型のパネルやキャビネットから三面シェルターや環境制御されたウォークインエンクロージャに至るまで、当社の能力はどれをとっても世界での数千件のプロセス導入で培った 60 年以上にわたる分析経験に裏打ちされています。

FEED（フロントエンド・エンジニアリング設計）やコンサルティングサービスから製造、統合、さらには検査から試運転サービスや継続的ライフサイクル支援まで、Emerson は完璧なターンキー方式の分析ソリューションを提供いたします。

Emerson は、網羅的な分析システム統合センターの他に、地域支援施設を世界中に戦略的に設置し、グローバルリソースと分析専門家が各国の現場に適したサポートをご提供しています。

工学的サンプルシステム

ガスクロマトグラフ（GC）は、測定するサンプルの品質次第です。

共通する機能には以下が含まれます：

- 加熱/オープンパネル設計
- 全部品を区域分類で評価
- プロセスから信頼性があり安定したサンプルを抽出するための、さまざまなサンプルプローブ

環境室試験

Emerson 施設から出荷される Rosemount GC は全て、組立段階の最初から最後まで厳しい試験を受けます。Emerson は、そのシステムの大半を 18 時間環境室で試験しており、0～130°F (-18～50°C) の温度サイクルで仕様通りに動作することを確認しています。

図 2: 環境試験室



Emerson プロセスガスの違い

- 低い消費電力
- 低い設置費用
- 省スペース
- リモート接続
- どんな環境にも持ちこたえる頑丈な構造
- 性能を保証するため厳格に試験済み
- 現場で取り付け可能な技術は低コストでの確かな性能を意味します
- 高感度 TCD（熱伝導度検出器）は、より複雑な検出器にとって代わることがしばしばあります
- 長持ちするように製造されたマイクロパックドカラム
- キャピラリーカラム支持、オプション（必要に応じて）
- ダイヤフラムバルブ（無期限の保障付き）
- シングル/デュアル検出器機能搭載の幅広い適用範囲
- 先進診断および単純トラブルシューティング用の使いやすい Rosemount MON2020 ソフトウェア

仕様

お客様の要求が本セクションの仕様外である場合は、Emerson にお問い合わせください。用途によっては、性能が向上する余地があり、その他の製品および材料をご用意できる場合があります。

構造物

次の危険区域認定を受けています。

環境温度 -4 ~ 140 °F (-20 ~ 60 °C)

エンクロージャ保
護等級 IP66

防食 GC（ガスクロマトグラフ）エンクロージャの素材：高い湿度と塩分の多い環境に適した産業グレードの粉体塗装された無銅アルミニウム
プロセス接液材料：ステンレス鋼。アイテムの機能によりステンレス鋼（例えば、ガラス製ロータメーター管）を使用できない場合、耐腐食性のある材料が使用されます。
電子部品：全ての電子部品の回路基板は、クリアなコンフォーマルコーティングでトロピカライズされます。

おおよその重量 110 lb. (50 kg)
(サンプルシステムを含まない)

認証と承認

Rosemount 700XA は次の認証と承認を取得しています。

分析装置の全ての安全マークに従ってください。

タイプ	仕様
環境	<p>動作温度</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ TCD (熱伝導度検出器) : 0 ~ 130 °F (-18 ~ 55 °C) ■ FID (フレイムイオン化検出器) : 32 ~ 140 °F (0 ~ 60 °C) ■ μFPD (マイクロフレイム光度検出器) : 32 ~ 122 °F (0 ~ 50 °C) ■ 認証された危険区域 : -4 ~ 140 °F (-20 ~ 60 °C) ■ 0 ~ 95% 相対湿度 (非凝縮) ■ 屋内/屋外 ■ 汚染 - 程度 2 (ガスクロマトグラフは一部の非凝縮環境汚染、例えば湿度に耐えることができます)。 ■ 振動 : ASTM D4169 に準拠
危険区域認証 (ハードウェアに依存)	<div style="text-align: center;">  </div> <p>米国とカナダ</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ クラス I、区域 1、Ex/AEx db IIC、Gb T6/T4/T3 ■ クラス I、ディビジョン 1、グループ B、C、D、IP66 <p>EU ATEX と IECEx</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ex db IIC Gb T6/T4/T3 ■ Ta = -20 °C ~ 60 °C ■ SIRA 08ATEX 1328X ■ IECEx SIR 08.0093X <p>使用可能な追加の製品認証については、工場にお問い合わせください。</p>

タイプ	仕様
安全手順	<p>⚠ 警告</p> <p>危険</p> <p>励起または爆発性雰囲気にある場合は、開けてはならない。 回路が励起状態になっている間は、カバーをしっかりと閉じておくこと。 「T」とマークされた定格に適したケーブルまたは電線を使用すること。 カバーを交換する前にカバーのジョイントをきれいにすること。 エンクロージャに隣接している電線管にシーリング材が取り付けられているのを確認すること。</p> <hr/> <p>通知</p> <p>Rosemount700XA は CSA 認定と ATEX 認定を取得しています。その承認機関に関する特定の詳細については、GC の認証タグをご覧ください。</p> <hr/> <p>通知</p> <p>蒸気レギュレータとフロースイッチが取り付けられているとき、好適には格付けで認証されている必要があります Ex d IIC Gb T6/T4/T3 および最も低い周囲温度範囲用 Ta = -20 °C ~ +60 °C (-4 °F ~ 140 °F)。</p>

表 1: 承認定格温度

T6	基本システムに代替オプションは含まれません
T5	LSIV (液体サンプル噴射バルブ) オプションは含まれます
T4	最大 176 °F (80 °C) の温度切替セットポイントがあるヒートトレースオプション
T3	最大 230 °F (110 °C) の温度切替セットポイントがあるヒートトレースオプション

性能

オープン

バルブ

キャリアガス

検出器

熱伝導度型検出器 (TCD)

フレイムイオン化検出器(FID)

ストリーム

電子部品

AC 電源

- 250 W 起動
- 50 ~ 60 Hz
- 90-240 V 入力電圧

DC 電源

- 起動 : 210 W
- 定常状態 : 100 W

通信（標準）

- イーサネット: 2つの接続方式 - RJ-45 ポート x 1、4 極端子 x 1 (10/100 Mbps)
- アナログ入力: 2x フィルタリングされた標準入力 (過渡保護付き)、4-20 mA (ユーザーによる拡張および割当可能)
- アナログ出力: 6x セルフパワー絶縁出力、4-20 mA
- デジタル入力: 5x 入力、ユーザー割り当て可能、光絶縁、定格 30 Vdc @ 0.5 A
- デジタル出力: 5x ユーザー割り当て可能な出力、フォーム C および電気機械的に絶縁、24 Vdc
- シリアル: 3x 終端ブロック (RS-232、RS-422、または RS-485 として構成可能)、1x RS-232 D-sub (9 ピン) Modbus®/ パソコン (PC) 接続

通信（オプション）

追加の通信で利用可能な 2 つの拡張スロット。

各スロットには以下のいずれか 1 つを追加する余地があります：

- 4 つのアナログ入力 (絶縁済み) カード
- 4 つのアナログ出力 (絶縁済み) カード
- 8 つのデジタル入力 (絶縁済み) カード
- 5 つのデジタル出力 (絶縁済み) カード
- 1 つの RS-232、RS-422、RS-485 シリアル接続カード

エアレス分析オープン

タイプ	仕様
バルブ	6 ポートおよび 10 ポート XA バルブ、ピストン式ダイヤフラム (空圧作動)
カラム	最大 90 フィート (27.4 m) のマイクロパックドカラム、1/16 インチ (1.6 mm) の外径 または 300 フィート (91.4 m) のキャピラリーカラム
ソレノイド作動	<ul style="list-style-type: none"> ■ 24 Vdc ■ 最大 100 psig (6.9 bar)
温度制御	<ul style="list-style-type: none"> ■ 24 Vdc ■ 2 つのヒーター ■ 2 つのオプションのヒーター ■ オープンの最大動作温度 302 °F (150 °C)

ソフトウェア

タイプ	仕様
ソフトウェア	Windows™ベースの Rosemount MON2020

タイプ	仕様
ファームウェア	組み込みファームウェア
メソッド	8つの タイムド・イベント テーブルと 8つの コンポーネントデータ テーブル
分析クロック	マルチ分析クロック構成
ピーク統合	<ul style="list-style-type: none"> ■ 固定時刻または自動傾斜とピーク識別 ■ 較正時または分析中に保持期間を更新
サイバーセキュリティ	ガスクロマトグラフ(GC)と Rosemount MON2020 間の暗号化された SSL 通信

防食

タイプ	仕様
エンクロージャの材料	高い湿度と塩分の多い環境に適した、銅を含まない、産業グレードの粉体で塗装されたアルミニウム被覆。
プロセス接液材料	ステンレス鋼。ガラス製ロータメーター管などのようにアイテムの機能によりステンレス鋼を使用できない場合、耐腐食性のある材料が使用されます。
電子部品	全ての電子部品の回路基板は、透明なコンフォーマルコーティングで被覆されています。

アーカイブされたデータストレージ機能

タイプ	記録の最大数
分析結果	86,464 (4分のサイクル時間で 240 日間)
最終較正結果	370
較正結果	100 (分析構成 表の 1 行当たり)
最終検証結果	370 (分析構成 表の 1 行当たり)
検証結果	100 (分析構成 表の 1 行当たり)
分析クロマトグラム	1,703
最終較正クロマトグラム	370 (分析構成 表の 1 行当たり) (1)
最終検証クロマトグラム	370 (分析構成 表の 1 行当たり) (1)
保護されたクロマトグラム	100
時間平均 (最大 256 の変数 ⁽²⁾)	2,400
毎日の平均 (最大 256 の平均) (2)	365
毎週の平均 (最大 256 の平均) (2)	58
毎月の平均 (最大 256 の平均) (2)	12

タイプ	記録の最大数
変数の平均 (最大 256 の平均) (2)	2,360
毎回の実行 (最大 256 の平均)	2,360
アラームログ	1,000
イベントログ	1,000

- (1) GC (ガスクロマトグラフ) は1日当たり複数の校正または検証が実行されておらず、サイクル時間が15分未満であれば、最大1年間に最終校正または最終検証クロマトグラムを保存できます。サイクル時間が15分を超えると、新しいクロマトグラムの保存スペースを空けるために、もっとも古い最終校正または検証クロマトグラムが削除されます。
- (2) 毎時、毎日、毎週、毎月、変数を含め合計の平均が256で、全ての実行平均がアーカイブされます。

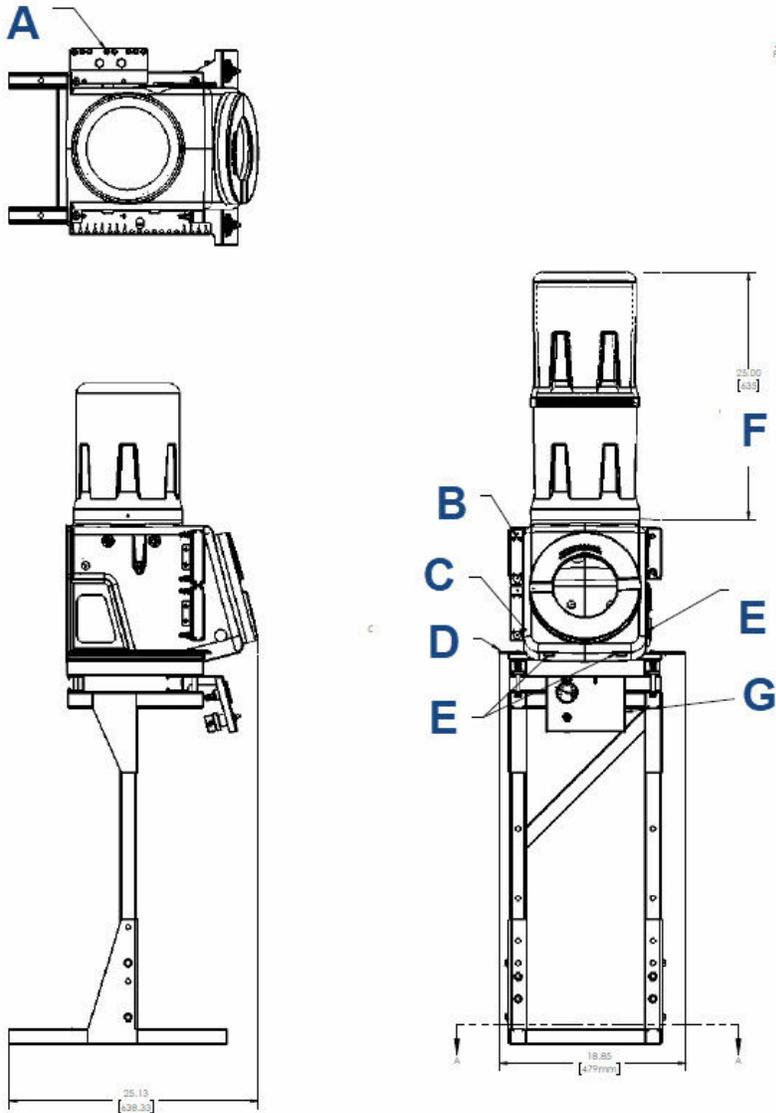
推奨する設置方法

図3および図4 Rosemount 700XA ガスクロマトグラフ用最低推奨設置ガイドラインを表す。お使いの用途の詳細な設置推奨については、Emerson にお問い合わせください。

寸法はインチ (mm) です。

床取り付けの詳細

図3: 床取り付けの側面/正面図

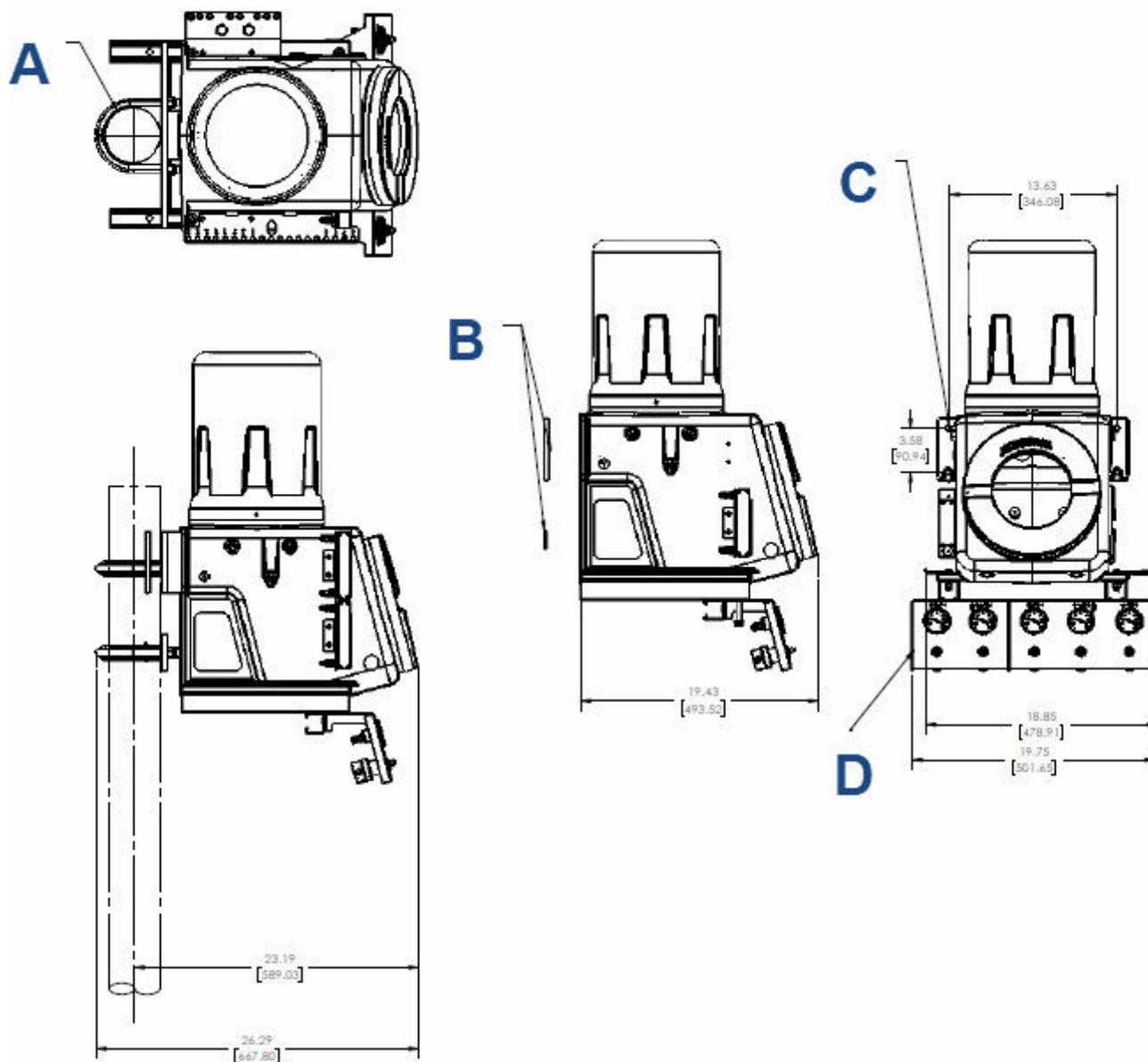


- A. キャリア入力プレート 1/8-インチチューブ接続
- B. オプションのサンプル流量計
- C. フィールド相互接続(電源)⁽¹⁾
- D. サンプルイン/アウトバルクヘッド接続プレート 1/8-インチチューブ
- E. フィールド相互接続⁽¹⁾
- F. 典型的クリアランス取り外し
- G. レギュレータパネルは適用によって変わる(1 ~ 5 レギュレータ)。

(1) 入出力のフィールド相互接続エントリ (イーサネット、フロースイッチ) 配線は、ATEX 用に M32 と CSA 用に 3/4 インチ。

ポールと壁取り付けの詳細

図4: ポールマウントの側面図と壁取り付け側面/正面図



- A. 4-インチ(101.6 mm) ポールマウントオプション
- B. 壁取り付けキット
- C. 0.5-インチ(12.7 mm) 取り付け貫通孔
- D. レギュレータパネルは適用によって変わる(1 ~ 5 レギュレータ)。

詳細は、www.emerson.com をご覧ください。

©2021 Emerson. All rights reserved.

Emerson の販売条件は、ご要望に応じて提供させていただきます。Emerson のロゴは、Emerson Electric Co. の商標およびサービスマークです。Rosemount は、Emerson 系列企業である一社のマークです。他のすべてのマークは、それぞれの所有者に帰属します。

ROSEMOUNT™

