

EXTREL - リアルタイムガス分析装置

MAX300-RTG 2.0

質量分析は、プロセス制御、自動化、環境分析のための強力なツールです。迅速かつ正確なガス分析により、高精度なプロセス制御、生産効率の向上、環境コンプライアンスの遵守が可能になります。

MAX300-RTG 2.0 は、最先端の四重極質量分析技術を採用し、産業プロセス制御や環境規制遵守のための連続的なオンラインガスモニタリングを実現します。

1 台の分析器で複数のプロセスポイントや生産ラインを簡単に測定することが出来、サンプルの総組成を数秒で分析する高速性能を備え、プロセス内の複数の測定点や複数の生産ラインを、1 台の分析器で完全に自動化して測定可能です。

当社の業界をリードする 19mm クアドロポール質量フィルターと最先端の電子回路を組み合わせることで、真に最適化された性能を発揮いたします。



主な用途

■ 炭化水素処理

- ・フレアガス分析
- ・エチレンクラッカー制御
- ・ポリエチレン
- ・燃料ガス BTU
- ・エチレンオキシド
- ・LNG
- ・PVC と EDC
- ・ベンゼン

■ 金属製造

- ・鋼の炭素含有量
- ・溶鉱炉排ガス
- ・コークス製造
- ・電気炉監視

■ ガス純度

- ・微量汚染
- ・医薬品溶剤半導体製造
- ・スクラバー効率
- ・食品・飲料用ガス

■ 合成ガス製造

- ・アンモニア
- ・メタノール
- ・水素
- ・ガス化 アセチック酸
- ・低硫黄ディーゼル

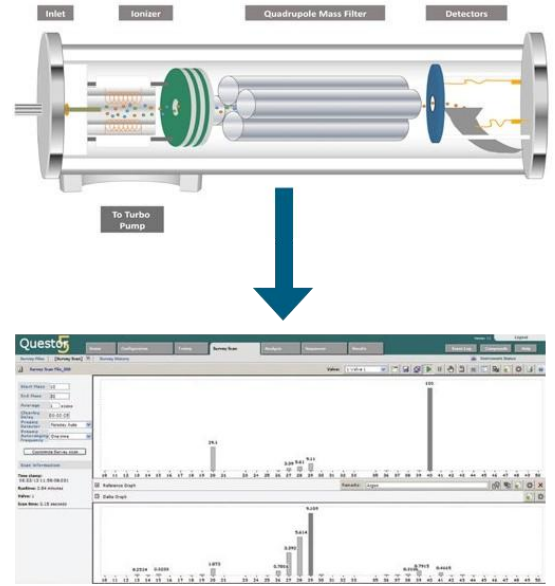
特徴

- 高度なプロセス制御、環境規制遵守、および生命安全監視のための高速分析
- 完全な定量ストリーム組成：必要な分析装置の台数を減らし、あらゆる用途に対応
- 最大 160 以上のサンプルに対応するマルチポートストリームセレクター
- シンプルなタッチスクリーンインターフェイスにより、メンテナンスが少なく、操作も簡単
- ゼロ質量スケールドリフトにより、卓越した測定精度と安定性を実現
- 全質量範囲にわたる均一な分解能により、あらゆる化合物に対して超高感度を実現
- 腐食と汚染に対する極限の耐性
- 他の質量分析計や商業用プロセス技術よりも優れた性能仕様

製造プロセスの最適化

質量分析装置は、イオン化装置を使用してサンプル分子を荷電したフラグメントイオンに分解し、四重極質量フィルターによって生成される電場を通過する際に、その質量対電荷比に基づいて分離します。イオンは検出器で電流を記録し、質量フィルターと呼ばれる一連のピークを形成します。

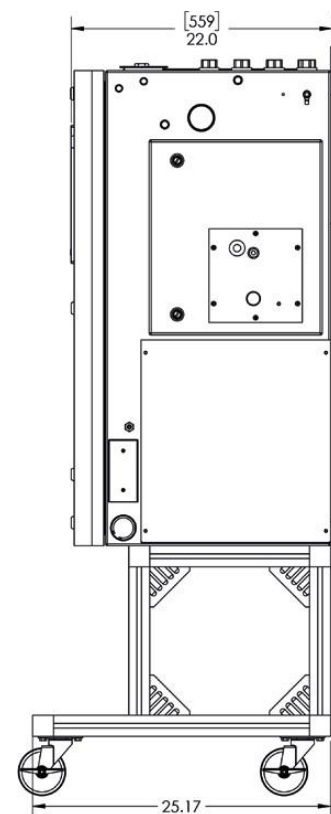
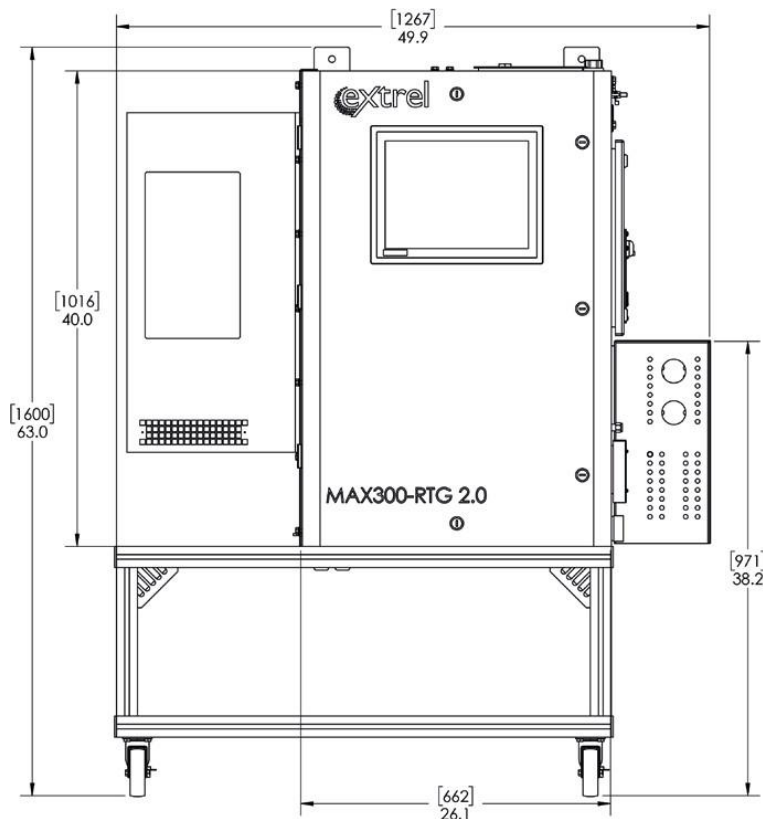
イオンは検出器で電流を発生させ、質量スペクトルと呼ばれる一連のピークを形成します。各化合物は独自のスペクトルを有するため、質量分析法は高い選択性と柔軟性を備えた手法です。



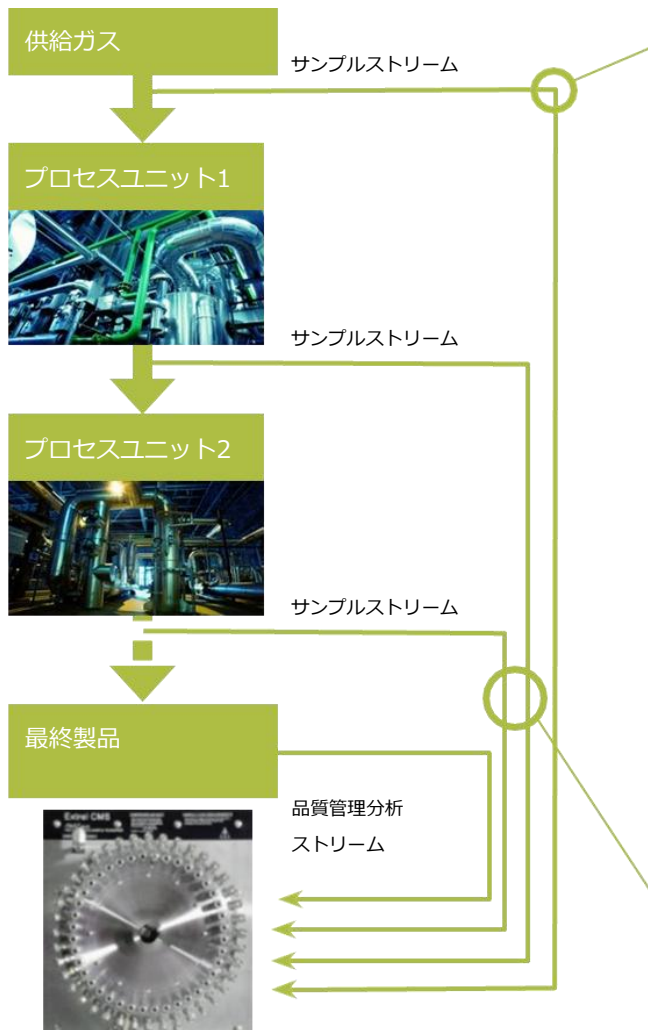
外形図

値の単位: [mm] インチ

MAX300-RTG 2.0 筐体 (カート付き)



生産性を最大化 高速オンライン分析



80ポートFASTvalveサンプルセレクター
インレットシステムは、任意の数のゼロデッドボリュームサンプルセレクター
オプションで構成可能です。

継続的な ROI の向上

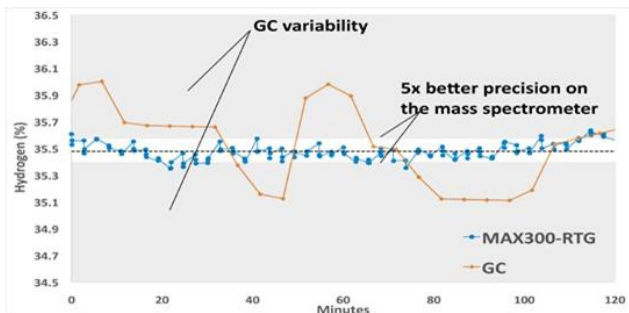
- 製造効率、製品収率、設備の稼働率向上を実現する高速
オンラインガス分析
- 全流量組成データにより、高度なプロセス制御に必要な
追加情報を提供
- 他の技術と比較して資本コストが低減されます
- メンテナンスとユーティリティの要件が低いため、運用
コストが削減されます
- 複数のプロセスユニットの運転状況を監視するため、複
数のガスクロマトグラフ (GC) システムに代わる用途
で頻繁に使用されています。

精度と柔軟性

成分	分子濃度 (%)	精度 (絶対値)
水素	16.5	0.006
メタン	77.9	0.007
窒素	0.38	0.002
プロパン	0.9	0.001
エタン	2.35	0.002
n-ペンタン	0.16	0.001
イソブタン	0.27	0.001
二酸化炭素	0.95	0.001
イソペンタン	0.15	0.001
N-ブタン	0.45	0.001
ヘキサン	0.01	0.0002
硫化水素	0.001	0.00001

例1. プロセス原料ガス

MAX300-RTG 2.0 は、供給ガス流中のすべての炭化水素
と、H₂Sなどの ppm 単位の汚染物質を測定します。BTU
値、比重、ウォッペ指数などの制御パラメータが瞬時に計算
され、プラントのプロセス制御システムで使用するために送
信されます。



例2. ポリエチレン反応器制御

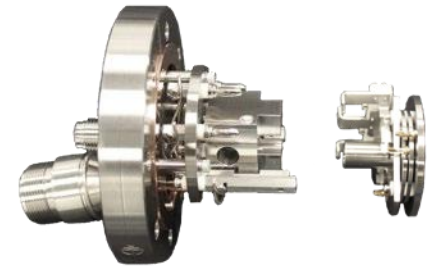
高速で高精度なデータにより、プラントはプロセスユニ
ットを最適条件に近づけて運転可能です
このデータは、ポリエチレンプラントで GC と質量分析
計を並行して運転して収集したものです。

プロセス洞察による優れたプロセス制御

	GC	MAX300-RTG 2.0
サイクル時間	5分	29秒
測定項目	3部品	10コンポーネント
監視対象サンプル数	1基のみ	4つの反応器

高いメンテナンス性と操作性

MAX300-RTG 2.0 は、稼働率 99%以上の 24 時間 365 日連続運転可能なオンラインガス分析器です。この稼働率は、低メンテナンス要件と使いやすきの組み合わせにより実現されています。モジュール式设计を採用しており、組み立て済みのサービス交換部品により、長時間のメンテナンスが必要ありません。例として、従来型に比べて清掃頻度を低減し、緊急メンテナンスを削減する内蔵の予備フィラメントを備えたプラグアンドプレイのイオナイザーや、ポンプと真空チャンバーへのアクセスを容易にする VacTrac が挙げられます。



MAX300シリーズ用使い捨て
プラグアンドプレイイオン化器



MAX300-RTG 2.0 を駆動する Questor5 制御ソフトウェアは、現場に合わせた自動生産管理のために、カスタマイズ可能なシーケンスで全てのサンプルポイントを測定します。直感的なウェブベースのインターフェイスにより、ユーザーは新しい統合タッチスクリーンから、あるいはプラントネットワーク上のどこからでもリモートで、機器の状態確認、データレビュー、検証シーケンスの開始が可能です。ログインおよび電子記録管理（21 CFR 11）に関する政府および業界のセキュリティ基準を遵守しながら運用できます。

使いやすい Questor5 ソフトウェアとグラフィカルユーザーインターフェイスにより、現在の結果と計算、傾向、および現在の分析装置のステータスパラメータを同時に表示することができます。

技術仕様

システムの特徴

検出可能な化合物	あらゆるガスまたは蒸気サンプル
統合型タッチスクリーン	15 インチディスプレイ カスタマイズ可能でインタラクティブ Questor5 ソフトウェアへのフルアクセス
検出範囲	ファラデー検出器: 100 % - 5 ppm 電子増倍管: 100 % - 5 ppb* 膜式吸気口: 100 % - 10 ppt*
サンプルストリーム数	16、31、40、80、120、160+
分析速度	0.1 - 16 秒/成分 カスタマイズ可能
成分数	無制限
分析ルーチン数	無制限
ユーザーが設定可能なデータタグの数	無制限
精度	$\pm 0.05\% \text{ RSD}$ 24 時間平均**
安定性	30 日間で RSD <math>< 0.5\%</math> **
フィラメント	2 台（1 台が稼働中、1 台が予備）で自動切替機能付き
アナライザーのメンテナンス	1 ~ 3 年+
粗引きポンプ	6 ~ 12 ヶ月+
手動または完全自動の校正と検証	3 ~ 12 ヶ月間の校正間隔
質量範囲オプション	1 ~ 250、300、または 500 amu

質量フィルター

高精度、感度、安定性を実現する 19 mm クアドロポール

- * マトリックス依存。トレース空気成分およびベンゼンにおける測定結果が文書化されています。
- ** 1 %アルゴン分析、分析あたり 1 秒の走査速度に基づく。
- † 用途によって異なります。

寸法及び重量

寸法	1600 H × 1267 W × 559 D mm
重量	205 kg オプションのキャスター: 18 kg

出力仕様

周囲環境条件	温度	-20 °C ~ 49 °C
	エアコン使用時	12 °C
エリア分類オプション	一般用途	クラス 1、ディビジョン 2、グループ A、B、C、D、T4 または T3
		IEC/ATEX、ゾーン 2、グループ IIC または IIB +H2*、T3 または T4
使用電源		115 VAC (±10%)、50/60 Hz、20 アンペア回路×2
		230 VAC (±10%)、50/60 Hz、20 アンペア回路×1
消費電力		定格 2740 W
		熱負荷 2991 W (10,200 BTU/時)
信号出力		標準: イーサネット Modbus TCP/IP
		オプション: 4-20mA、デジタル出力
筐体通気口		3-7/8 インチ
換気流量		最小 150 CFM
外部制御インターフェイス		Modbus (TCP/IP、光ファイバー、シリアル) またはアナログ入力
ログインセキュリティレベル		管理者、ユーザー、閲覧者
外部通信		Modbus (TCP/IP またはシリアル)、アナログおよびデジタル I/O、光ファイバー
追加のユーティリティ		パージガス (危険区域設置用)
		校正用ガスボンベ: 最低 2 本 *構成に依存

本カタログは予告なく変更する場合があります。

2026.3

 株式会社テクネ計測

- 本社 〒213-0002 神奈川県川崎市高津区二子 6-14-10
TEL: 044-379-3697 FAX: 044-379-4105
 - 大阪 〒530-0044 大阪府大阪市北区東天満 2-9-4
TEL: 06-6809-6565 FAX: 06-6809-6566
 - 福岡 〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東 2-17-5 A.R.K ビル 201A
TEL: 092-477-7330 FAX: 092-477-7331
- URL: <https://www.tekhne.co.jp> Mail: info@tekhne.co.jp

