

TIGER OPTICS - 微量大気圧イオン化質量分析計

APIMS

VeraSpec APIMS は、応答性、感度性、操作性を追求した大気圧イオン化（API）質量分析計です。半導体をはじめとするハイテク産業で使用される超高純度（UHP）ガスの汚染管理を目的として、ppt レベルの低濃度不純物を高い信頼性と再現性で検出できるよう設計されています。大気圧イオン化（API）は、UHP サンプル中の微量ガスを極めて高感度に検出できるイオン化技術です。窒素、アルゴン、ヘリウム、酸素、水素の供給の流れを継続的に監視し、ppt レベルからパーセントレベルまでの汚染を迅速に報告します。APIMS の革新的な設計により、安定性、柔軟な運用性、使いやすさを実現します。



主な用途

- 電子ガスの製造
- 半導体プロセスガスの監視
- 精製装置（ピュリファイア）の性能確認・検証

特徴

■ 精度・長期安定性

- ・新 4 サンプルインレットオプションに対応
- ・より大型の 19 mm 四重極質量フィルターを採用
- ・小型四重極質量分析計比で、より多くのイオンを検出器へ伝送
- ・メンテナンス間隔の長期化により稼働率を向上

■ 干渉のない測定

- ・隣接ピークとの重なりを排除
- ・スペクトル干渉を高精度に除去

■ 高速応答性能

- ・異常状態を迅速に検出
- ・より高度で厳密なプロセス制御を実現

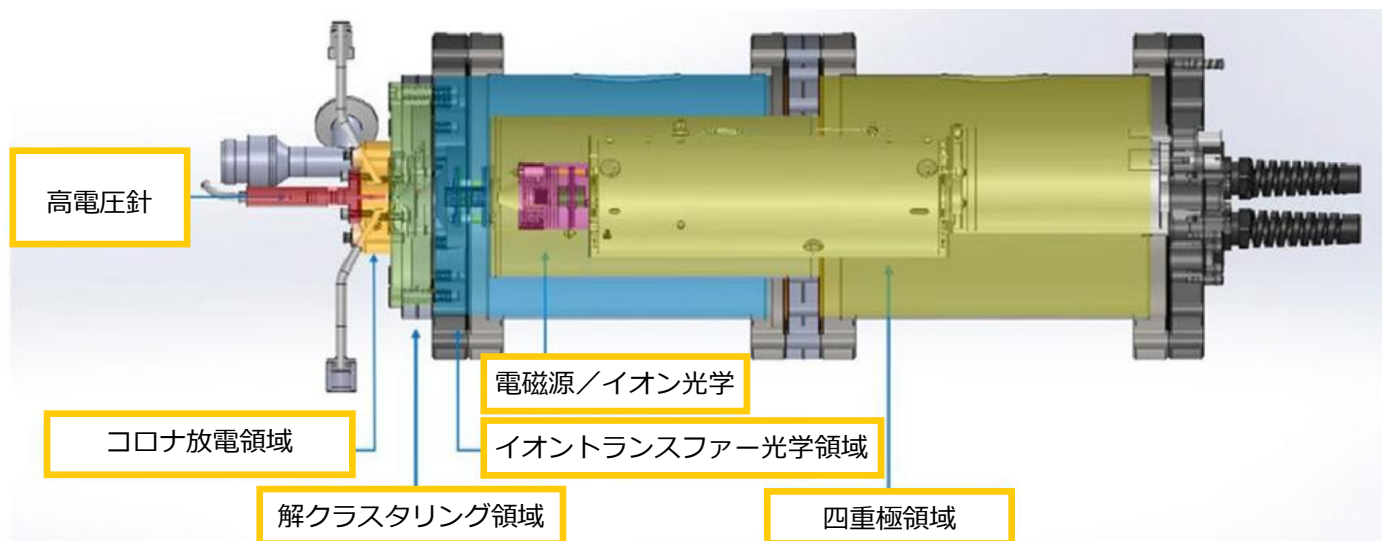
■ 電子イオン化（EI）ソース

- ・最大 100%濃度までの成分分析が可能
- ・未知物質を含む完全なサンプル特性評価
- ・リーク検査に対応

■ 最適化されたメンテナンス

- ・校正頻度の低減
- ・自動検証機能
- ・効率化されたメンテナンススケジュールと手順
- ・ニードルフランジを容易に交換可能

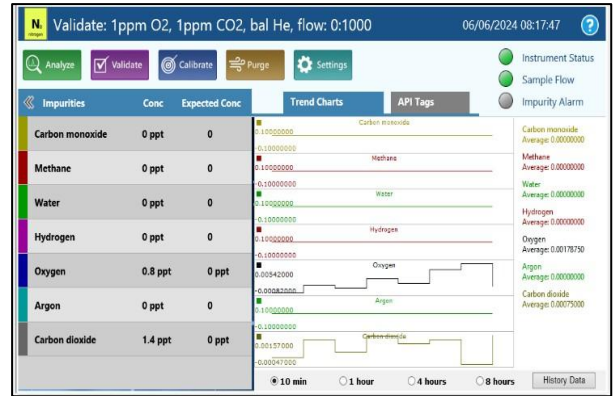
主要構成要素



ユーザーインターフェイス

Questor5 プロセス制御ソフトウェアが付属

- ・ボタンひとつで分析、検証、校正が可能
- ・マルチポイント校正、検証、分析装置の性能セルフチェックを自動化
- ・1、2、4 サンプルセクターオプションあり
- ・レポート生成機能内蔵
- ・データタグとアラームの設定が可能
- ・外部デバイス制御トリガー対応
- ・ネットワーク接続対応



超微量分析技術

コロナ放電針を用いてバルクガス試料の分子をイオン化させます。これらのイオンは、イオン化ポテンシャルが低い汚染分子へ容易に電荷を移動させます。この手法により 100%に近いイオン化効率が見られ、非常に優れた検出限界が保証されます。

API は高いイオン電流を可能にし、低い検出限界をもたらしますが、この技術はバルクガスのイオン化エネルギーよりも低いイオン化エネルギーを持つ物質、または十分なプロトン親和性を持つ成分に限定されます。VeraSpec APIMS システムは EI と API の両イオン化源を組み合わせています。二つのイオン化技術を備えることで、純粋なガス試料中の全成分を一台の分析装置で完全に分析することが可能となります。

表. 汚染物質およびバルクガス別 VeraSpec APIMS 標準検出限界

微量不純物*	バルクガス				
	N ₂	Ar	He	H ₂	O ₂ **
水素 (H ₂)	150 ppt	100 ppt	50 ppt	該当なし	500 ppb
酸素 (O ₂)	10 ppt	10 ppt	10 ppt	10 ppt	該当なし
メタン (CH ₄)	10 ppt	10 ppt	10 ppt	10 ppt	100 ppb
水 (H ₂ O)	10 ppt	10 ppt	10 ppt	10 ppt	100 ppb
一酸化炭素 (CO)	50 ppt	10 ppt	10 ppt	50 ppt***	100 ppb
二酸化炭素 (CO ₂)	10 ppt	10 ppt	10 ppt	10 ppt	100 ppb
窒素 (N ₂)	該当なし	<1 ppb †	10 ppt	150 ppt***	100 ppb
アルゴン (Ar)	<1 ppb †	該当なし	10 ppt	<1 ppb	75 ppb

*その他の不純物も提供可能です。 ** O₂ 中の不純物は付属の EI ソースで測定されます。 ***通常(N₂+CO)濃度の合計として報告されます。

† ガス純度に依存します。

技術仕様

分析装置仕様

二重イオン化技術	大気圧イオン化 (API) と電子イオン化 (EI)
API ソースの背景	< 1 ppt
測定範囲	<5 ppt ~ 100% (API および EI)
検出下限	<5 ppt*
分析速度	≤ 1 分
応答速度	≤ 1 分
検体切り替え時間	15 分~1ppb 未満
動作環境	温度 13~27 °C (結露無きこと) 変動は±2.78 °C 未満であること
保管温度	-20 °C ~ 60 °C (結露無きこと)

ガス関連仕様

ガス接続径 (入口/出口)	1/4 インチ VCR (30±10 PSIG)
サンプルライン数	1、2、または 4 ストリーム
リーク度	1×10^{-7} MPa L/s
バルクガスの種類	H ₂ 、N ₂ 、He、O ₂ 、Ar - その他のバルクガスもご用意可能です。
監視対象不純物	H ₂ 、N ₂ 、O ₂ 、Ar、CO、CO ₂ 、H ₂ O、O ₂ 、CH ₄ 、Kr、NH ₃ 、Xe (その他の不純物も対応可能)

寸法及び重量

寸法	1800 H × 700 W × 800 D mm
重量	226 kg ± 22 kg

出力仕様

圧縮空気入口	1/4 インチ VCR 接続 (60-100 PSIG)
サンプル排気	1/4 インチ VCR 大気圧接続
使用電源	230 VAC, 50/60 Hz, 単相交流、20 アンペア回路 1 系統
消費電力	定格 1600 W
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
ユーザーインターフェイス	38.1 cm タッチスクリーン、USB 2.0
ソフトウェア準拠	21 CFR Part 11
データ保管先	内蔵
電機規格適正	CE マーク、UL 61010-1

本カタログは予告なく変更する場合があります。

2026.2

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