

MDLITE

MULTIDETEK-LITE



小型ガスクロマトグラフ



MultiDetek-Lite は、省スペース設計を追求したコンパクトなガスクロマトグラフです。

4U ラックマウントの筐体に、各種検出器やオープン／コラム、バルブ、流量コントローラーなどを柔軟に組み込むことができ、微量不純物の多成分分析において、優れたコストパフォーマンスを発揮します。信頼性の高い MultiDetek3 の設計思想を受け継ぎ、小型化を実現しながらも同等の分析性能を備えています。システム構成の簡素化が求められる用途において、信頼性と操作性のバランスに優れたガスクロマトグラフとしてさまざまな用途に対応しています。

機能

- 幅広い測定レンジ (ppb から % レベルまで対応)
- 等温式 GC カラムオープンを最大 3 基まで搭載可能
- PED / TCD / FID などのクロマトグラフ用検出器を選択可能 (最大 2 基まで搭載)
- 微量酸素測定用 EC / Zr 検出器、または水分測定用水晶振動子検出器の選択が可能 (オプション)
- サンプルおよびキャリアガス用電子式流量コントローラーを搭載
- 5 インチタッチスクリーンディスプレイ
- 不純物ごとに 4-20 mA アナログ出力 (最大 8 出力まで対応)
- 無電圧接点出力 (最大 8 点まで対応)
- Modbus / Profibus 通信対応
- LAN 接続および Web ブラウザによる遠隔操作に対応

アプリケーション

- 産業用ガス分野
- エネルギー関連分野
- 半導体・電子デバイス分野
- 食品・飲料分野
- 環境モニタリング分野
- 研究・試験室用途



PlasmaDetek (PED)

プラズマ発光検出器は、さまざまなガス流中の微量不純物を測定するために使用されます。アプリケーションに応じて、選択性の高い光学フィルターと適切な GC カラム構成を組み合わせることで、高感度な分析を可能にします。

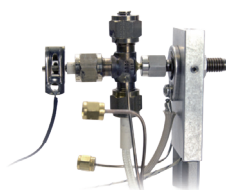
PED は、ヘリウム、アルゴン、窒素などの各種キャリアガスに対応しており（用途により異なります）、干渉除去フィルターによって背景ガスの影響を効果的に抑制。優れた感度と選択性を実現し、ppb から ppm レベルの微量成分分析に最適です。



TCD (熱伝導度検出器)

TCD は、サンプルガスの純度を % レベルで測定するために用いられます。適切な GC カラムとの組み合わせにより、高濃度（ppm レベル）の複数不純物分析にも対応可能です。

また、TCD と PED を 1 台の装置内に同時搭載することで、1ppb (PED) から 100% (TCD) までの広範囲な濃度レンジをカバーできます。低濃度領域は PED が、高濃度領域は TCD がそれぞれ対応します。



FID (水素炎イオン化検出器)

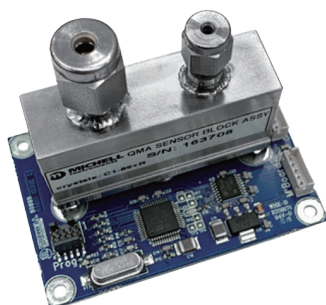
FID は、必要に応じて選択可能な検出方式であり、特に炭化水素の検出に使用されます。LDetek では、可燃性混合ガス（空気／水素）を必要としない PED（キャリアガスに窒素を使用）を採用することで、FID の代替手段として広く利用されています。

ただし、FID は GC アプリケーションにおいて実績ある技術であり、炭素成分の測定が必要な場合に備えて、MD-Lite シリーズにも引き続き搭載可能です。



SenzTx (酸素センサーモジュール)

SenzTx は、電気化学式またはジルコニア式の酸素センサーから選択可能なモジュールで、信頼性・精度・柔軟性に優れています。低 ppm から高 % レベルまでの幅広い酸素濃度測定に対応し、PED / TCD / FID との組み合わせにより、1 台の装置で微量酸素のオンライン測定を実現します。



QMA (詳細な技術情報は MultiDetek2 GC に統合された微量水分分析設計レポートをご参照ください)

Michell Instruments 社の高度な石英水晶マイクロバランス（QMA）センサーが MD-Lite に統合され、微量水分を信頼性高く迅速かつ正確に測定できます。水分管理が重要なさまざまな用途で安定した高精度の測定を実現します。

この測定の一貫性は内蔵の水分発生器を基準にした自己校正システムによって保たれ、センサーの状態を自動補正します。

MD-Lite マルチガスシリーズにこのモジュールを搭載することで、複数の不純物と微量水分を同時に測定可能です。

水晶発振式センサー

石英水晶表面に吸湿性薄膜が形成され、水分子の吸着により質量がわずかに変化します。この変化が振動周波数に反映され、高精度かつ再現性よく水分濃度を測定します。

センサーの原理

センサー内のガスをドライガスとサンプルガスで交互に切り替え、応答差を測定して振動の変化を評価。サンプリング時はドライガスとサンプルガスの差から水分濃度を算出します。スパン校正はドライガスと湿潤ガスで同様に行い、各ガス 30 秒ずつ交互に導入します。

モジュール構成

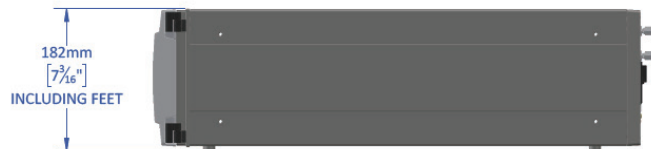
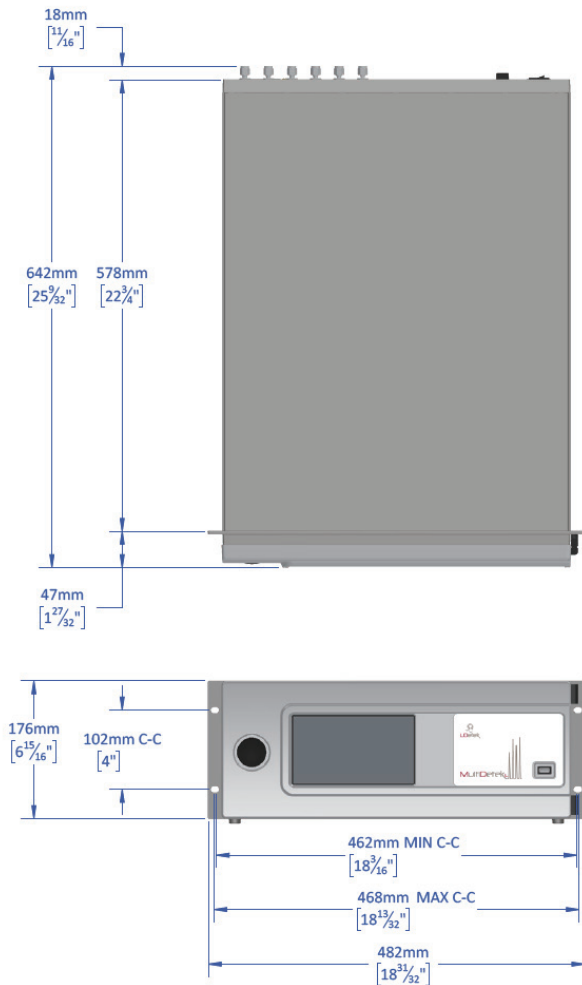
ドライガスはグレード 5.0 のヘリウム、アルゴン、窒素を加熱式ガス精製器（LDP1000）に通し、8N (99.999999%) の高純度ガスを生成。H₂O 含有 10ppb 未満の理想的なゼロガスです。湿潤ガスは純水充填の透過チューブから供給し、45°C に温度管理。コーティングされたステンレス製で水分吸着を抑え、高い安定性を確保しています。

流量はキャリブレーション済みオリフィスネットワークで厳密に制御。センサーへの流路は内径 0.030 インチ以下で不活性コーティング済み。応答・パーズ時間を短縮し、システム性能を向上させています。

技術仕様

センサーモデル	PlasmaDetek	LDetek TCD	LDetek FID	SENZTX	SENZTX	QMA
測定技術	PED (プラズマ発光検出器)	TCD (熱伝導度検出器)	FID (炎イオン化検出器)	ジルコニア (ZR)	電気化学式 (EC)	水晶発振式
センサー製造元	LDetek	LDetek	LDetek	NTRON	NTRON	Michell Inst.
検出不純物	永久・希ガス、 硫黄、アンモニア、 炭化水素、アル デヒド、BTEX、ア ルコールなど	永久・希ガス、 硫黄、アンモニア、 炭化水素、アル デヒド、BTEX、ア ルコールなど	炭化水素、CO、 CO ₂	酸素 (O ₂)	酸素 (O ₂)	水分 (H ₂ O)
サンプルガス	UHP ガス、混合ガス、大気など多様					多成分ガス
測定レンジ	最大 5000ppm (機種依存)	最大 100%	最大 100%	最大 96%	最大 25%	0 ... 10ppm (分解能 100ppb) 0 ... 100ppm (分解能 1ppm) 0 ... 1000ppm (分解能 1ppm) 最大 2000ppm (機種依存)
検出下限 (LDL)	100ppt(用途依存)	1ppm (用途依存)	1ppb (用途依存)	1ppm	0.5ppm	20ppb
センサー寿命	約 10 年	3 ... 5 年	3 ... 5 年	3 ... 5 年	1 年	3 ... 5 年
動作温度範囲	5 ... 45°C	5 ... 45°C	5 ... 45°C	5 ... 45°C	5 ... 45°C	5 ... 45°C
サンプルガス温度	0 ... 100°C	0 ... 100°C	0 ... 100°C	0 ... 100°C	0 ... 100°C	0 ... 100°C
サンプル流量	100ml/min	100ml/min	100ml/min	100ml/min	100ml/min	300 ... 500ml/min
動作サンプル圧力範囲	0.35 ... 2barg					
出口圧力	大気圧					
入口継手	1/8" または 1/4" コンプレッションまたはフェイスシール					
出口継手	1/8" または 1/4" コンプレッションまたはフェイスシール					
キャリアガス要件	ヘリウム、アルゴ ン、窒素 (用途 依存)	ヘリウム、アルゴ ン、窒素、水素 (用途依存)	ヘリウム、アルゴ ン、窒素、水素 (用途依存)	該当なし	該当なし	該当なし
キャリア流量要件	60 ... 250ml/min (用途依存)	60ml/min (用途依存)	60ml/min (用途依存)	該当なし	該当なし	該当なし
キャリア圧力範囲	7 barg	7 barg	7 barg	該当なし	該当なし	該当なし
標準機能	MCU システム、5 インチタッチスクリーン、4 チャンネル 4-20mA 出力、4 チャンネルドライ接点、リモート制御 (Ethernet 経由)					
オプション	内部サンプリングシステム (スパン / サンプル)、Modbus (RS485/RS232/Ethernet)、Profibus、 追加 4-20mA 出力 4 チャンネル、追加ドライ接点 4 チャンネル					
電源	110VAC 50-60Hz / 220VAC 50-60Hz					
消費電力	最大 250W (搭載センサー・オプションにより変動)					
サイズ	4U ラックマウント					
重量	20 ... 30kg、搭載内容により変動					
認証	EMC 指令準拠 【イミュニティ (耐性) に関する規格】 IEC 61000-4-3: 2020, IEC 61000-4-6: 2013, IEC 61000-4-2: 2008, IEC 61000-4-4: 2012, IEC 61000-4-5: 2014 A1: 2017, IEC 61000-4-8: 2009, IEC 61000-4-11: 2020 【エミッション (妨害波) に関する規格】 CISPR 32: 2015 A1: 2019, FCC Part 15, Subpart B: 2021					

寸法



日本総発売元

PSTジャパン株式会社

本 社 東京都武蔵野市中町1-19-18 武蔵野センタービル 〒180-0006

TEL : 0422-50-2600

大 阪 大阪府吹田市豊津町11-34 第10マイダビル 〒564-0051

営業所 TEL : 06-6378-2600

e-mail : jp.info@dwyeromega.com

www.processSensing.co.jp



製品の最新情報は、
PSTジャパン株式会社WEBサイト
QRコードよりご確認ください。



代理店

記載内容及び仕様は、製品改善のために予告なく変更される場合があります。
製品に関する最新の情報は、PSTジャパン株式会社までお問い合わせください。