

MULTI DETEK₂



工業ガス/品質管理用 オンライン・ガスクロマトグラフ



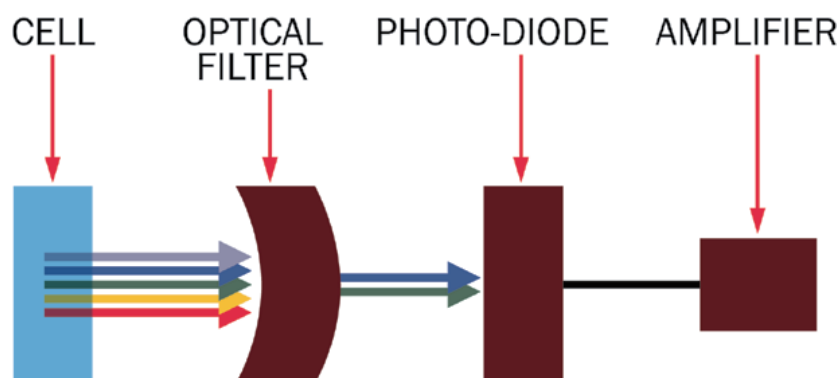
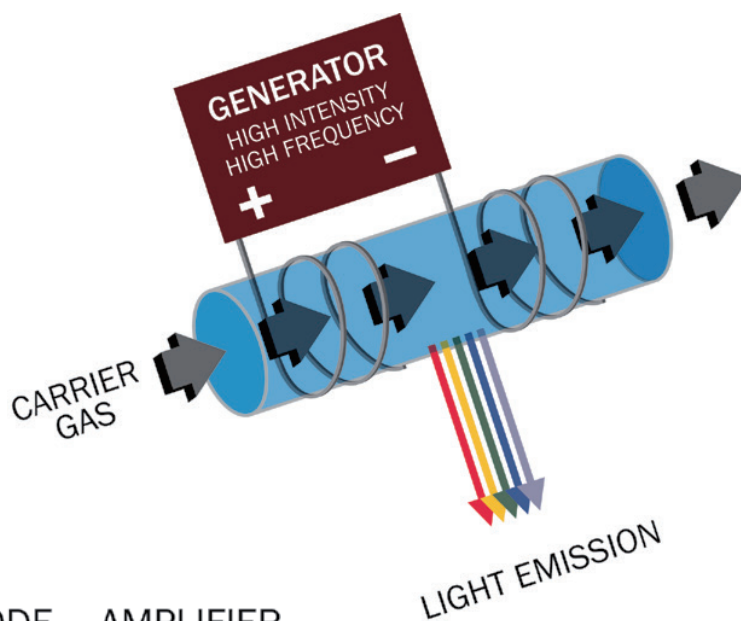
より厳しいガス品質管理を可能にするガスクロマトグラフです。独自のPED検出方式と選択性を用いることで、いままでにない**最小検出感度**を実現しました。コンパクトな筐体に**複数のサンプルガス・キャリアガス・不純物検出**に対応することで、いままで複数台のガスクロマトグラフで分析していたラインが1台にまとめられます。

機能

- 1台で複数の構成に対応 (6U ラックマウント)
- マルチチャンネル
- マルチメソッド
- マルチディテクター
- 最大6つの等温オープンまたはプログラム可能なオープン(x3)の組み合わせ
- 最大5つの高純度ダイヤフラムバルブ (キャリアサンプル)
- スライドアウト設計とフロントドアによる簡単なメンテナンス
- ppt、ppb、ppm および%ガス分析
- 8.4"のタッチスクリーン LCD と使いやすいインターフェイスを備えた内蔵 PC
- 最大10個の高性能ダイヤフラムバルブ
- リモートコントロール用のイーサネット接続
- 筐体付属の小型精製器 (オプション)
- シリアル / Profibus / Modbus 通信プロトコル
- 高速パラレルクロマトグラフィー
- 危険ガス用のリアルタイム監視及びページ機能 (オプション)
- マルチサンプル注入技術

PED(プラズマ発光式検出器)の基本原理

プラズマ放電を利用した検出器はマーケットにいくつかありますが、LDetek社のPlasmaDetek2は、光の強度を検出する点で大きく違います。一般的なプラズマ放電式は、励起したヘリウムがサンプルガスをイオン化する検出器となります。イオン化した電子を収集し電気信号として出力されます。一方で、PlasmaDetek2は、キャリアガスと不純物のみをプラズマ放電されたセルに導入し、イオン化の際に発光する光の強度を検出します。従って、光学フィルターを使った選択が可能となったり(セレクティブイ)、後段電子回路での増幅が容易となります。このようにSN比が稼げるため、最小検出感度 (LDL) 0.5 ppb を達成することが出来るのです。



PlasmaDetek2

PlasmaDetek2の技術的優位性は、独自の高光強度・高周波数を生成するための石英製セルと電気的・物理的設計にあります(特許申請済み)。また、選択性のある検出方法ですので、試料中の不純物の固有のスペクトル線をさらに光学フィルター(最大4枚まで)+フォトダイオードを介して電気信号にしてデータ処理工程に受け渡します。これによりスペクトル線の帯域が重なり検出しづらい不純物も分離して検出することが可能となります。

独自設計のPlasmaDetek2は、SN比に優れるためLDL(最小検出感度)0.5ppbを実現することが出来ます。

従来のイオン化検出器が持っていたゴーストピークは、検出器内の石英セルの独自設計によりデッドボリュームをなくすことで解消されています。

LDetekでは、PEDのほかにFID(水素炎イオン化検出器)やTCD(熱伝導度検出器)を同時搭載することで幅広いアプリケーションに対応することが可能となっております。



PlasmaDetek2の外観図

選択性(セレクトィビティ)

選択性を持たせることで検出したい不純物をより感度良く、より速くクロマトグラフィー結果として得ることが出来ます。サポートガスやその他のデバイスを追加する必要はありません。アプリケーションに最適の光学フィルターを選択するだけです。このような選択性を持たせることで、分析時間の短縮や迅速なクロマトグラフィーが得られます。それは、コスト的な効果だけでなく、メンテナンスや残留バックグラウンド効果を軽減します。

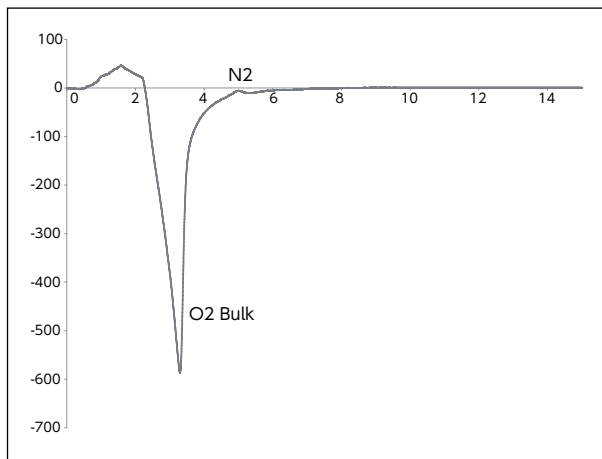


Figure 1: 1 ppm N2 in pure O2 with nonselective detector system

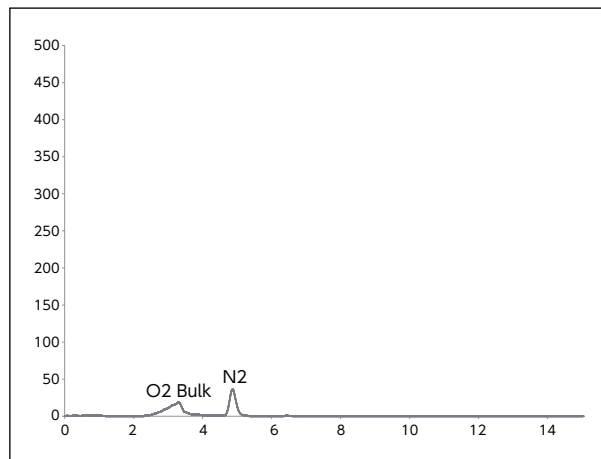
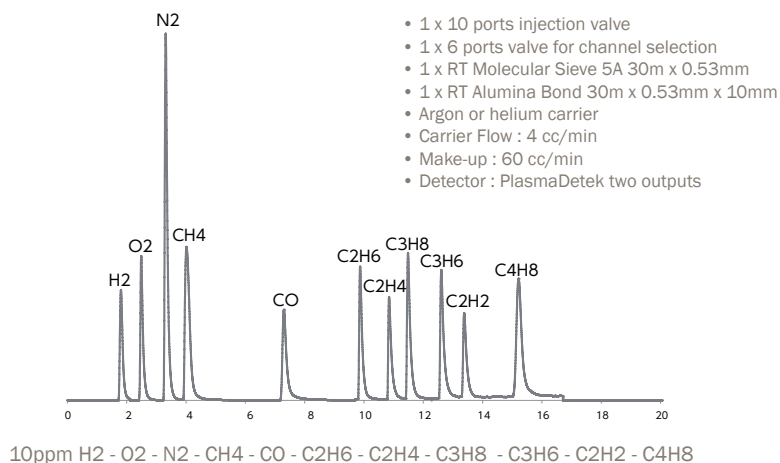


Figure 2: 1 ppm N2 in pure O2 with PlasmaDetek N2 selective configuration

オールインワンの検出器

PlasmaDetek は、この1台で全ての測定値を検出できるので、多くの検出器をPlasmaDetek1台に置き換えることができます。ドーピングガス、燃料、その他のサポートデバイスを必要としません。永久ガスと軽質炭化水素の測定は、かつてないほど簡単になりました。その他のガスも検出可能です。詳細は、ミッシェルジャパン株式会社までお問い合わせください。



アルゴンとヘリウムのキャリアガス

キャリアガスにアルゴンまたはヘリウムを使用した場合、クロマトグラフィーの構成が簡単になるというメリットがあります。測定によっては、キャリアガスにアルゴンを使用するとヘリウムと比較して費用対効果が高くなります。両方のキャリアガスにおいて、良好な感度が得られ、ppbからのアプリケーションまで動作します。

8.4"タッチスクリーンLCD搭載 ユーザーフレンドリーインターフェース

Multidetek2 は、Windows®を搭載したユーザーフレンドリーなインターフェースを提供します。8.4"の明瞭なLCDタッチスクリーンで簡単にメニュー操作ができ、遠隔操作用のイーサネットポートを備えています。

プッシュボタン

フロントに配置されたプッシュボタン。

キーボード操作

タッチスクリーンパネルの他に、各システムはユーザーインターフェースを操作するためのUSBキーボードを備えています。



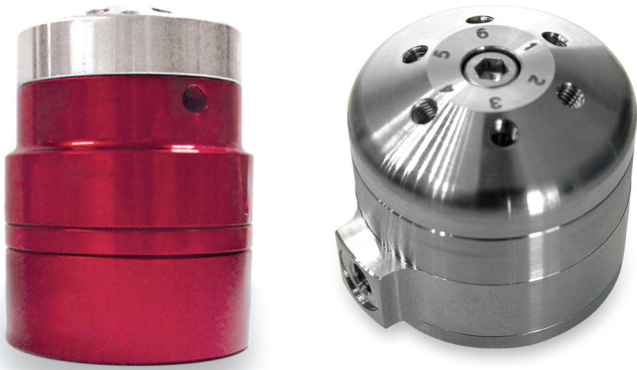


小型で頑丈な ラックマウント型

6U ラックマウント筐体と小型設計のGC は、工業用から実験室まで様々な用途で活躍します。利用可能なスペースが限られているところにも設置可能であり、移動可能ユニットでもあります。

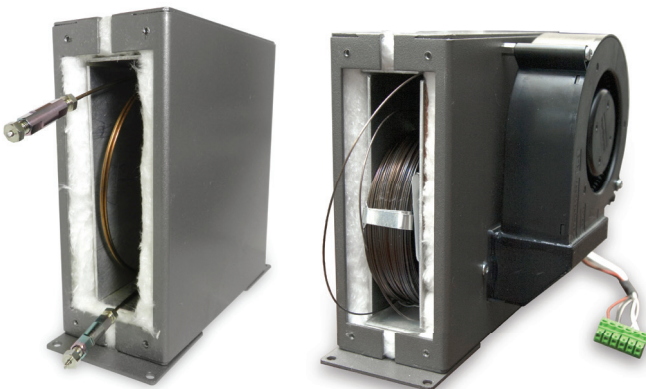
USBコネクター

データを外付けドライブに保存して、外部に移動して視覚化できます。USB ポートは、ソフトウェアのアップデートやその他のWindows®インターフェイスに使用します。



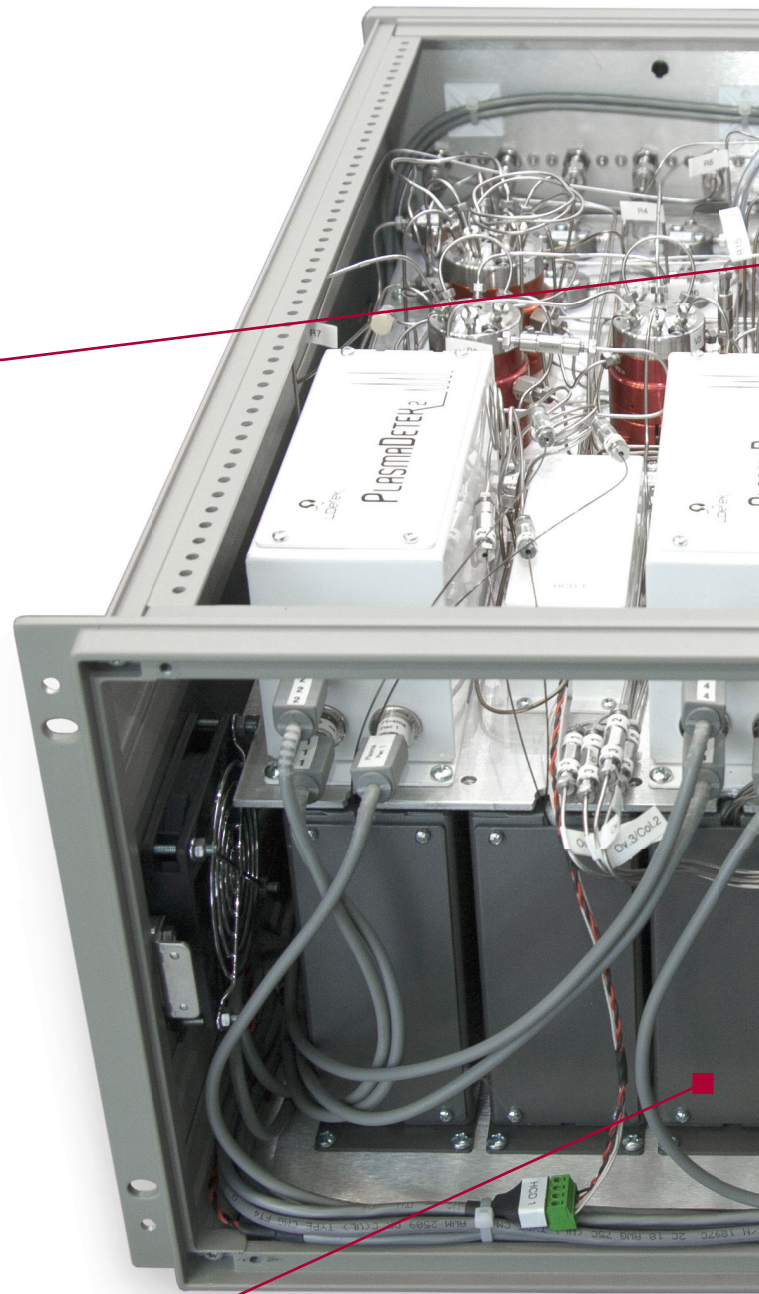
高性能ダイヤフラムバルブ(バルコ社)

高性能ダイヤフラム式バルブによって優れた測定性能が実現されます。機器の寿命やベースラインの安定といった分析性能の向上に寄与します。ダイヤフラム接続、チューブ、カラムには、1/16“または、1/32”配管が使用されます。1/32”配管を使用する事で、サンプルガスの消費を抑え、ランニングコストを削減することができます。



あらゆる種類のカラムに対応した 等温/プログラム可能なオープン

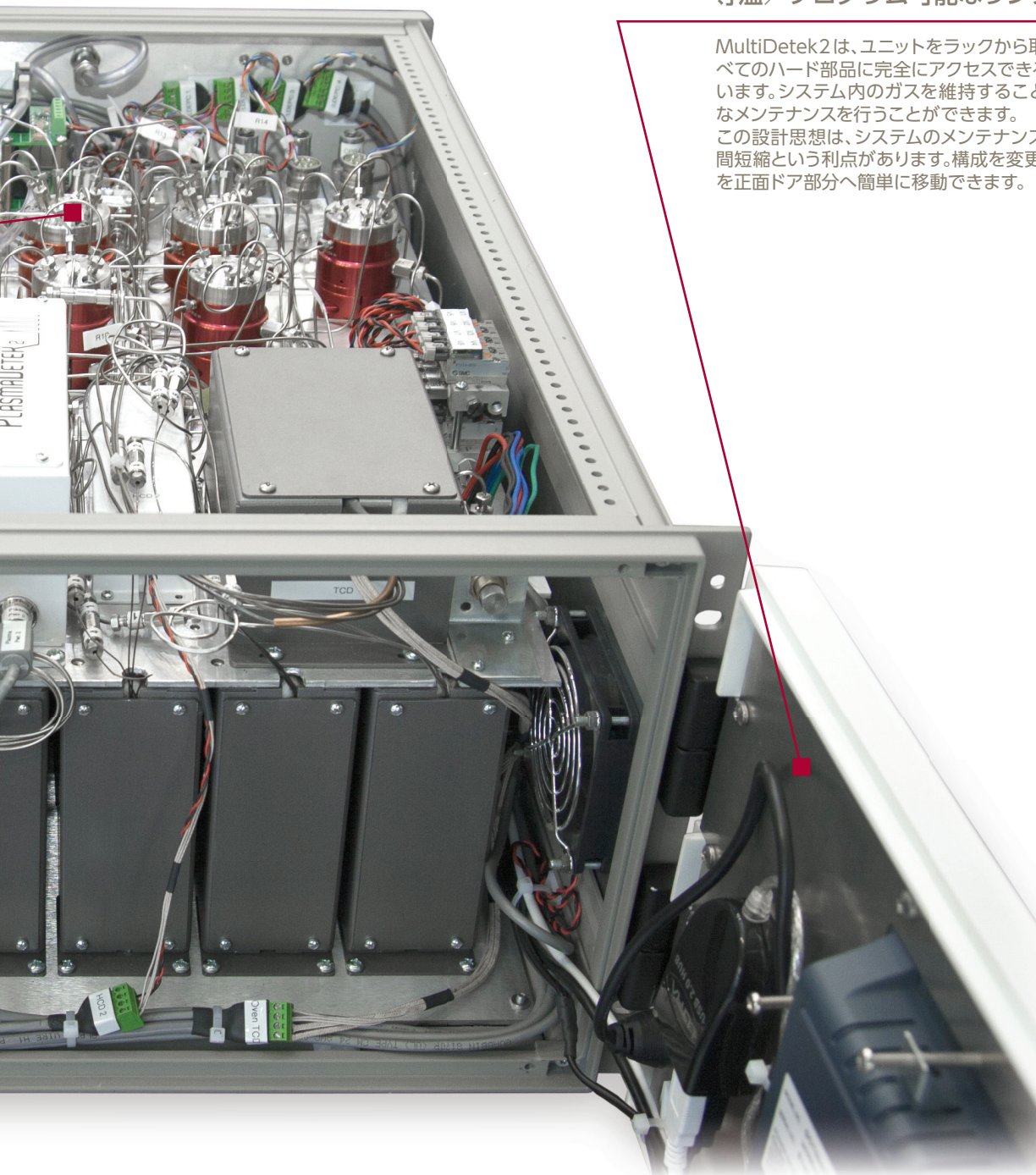
Multidek2のオープン設計は、あらゆるタイプのパックドカラム、マイクロパックドカラム、プロットカラムを使用できます。また、ユニット内の高温カラム再生のための非常に安定した高速の温度制御が可能です。複数のプログラム可能なオープンにより、分析時間を短縮してより多くの分析を実行することができます。

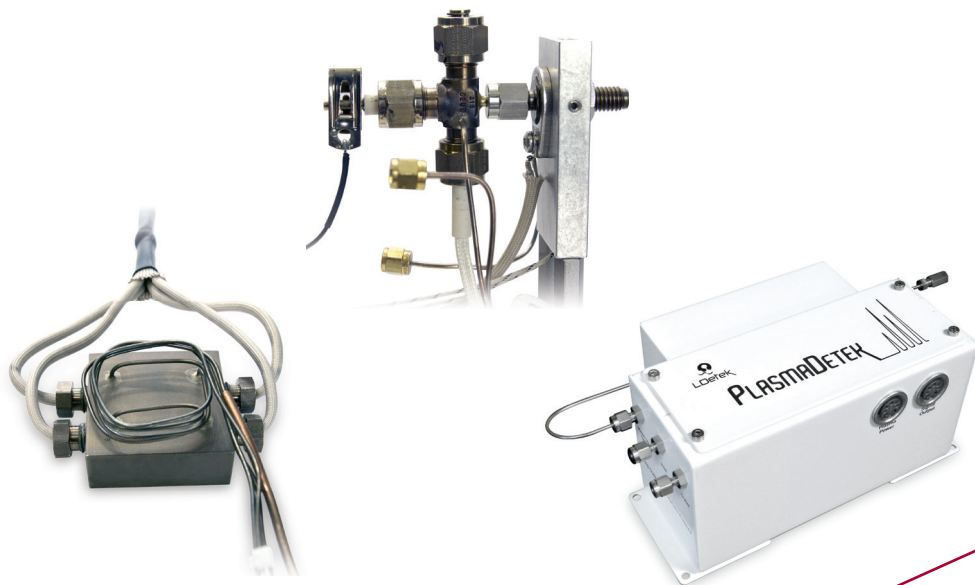


フロントからアクセスする 等温/プログラム可能なランプオープン

MultiDetek2は、ユニットをラックから取り外すことなく、すべてのハード部品に完全にアクセスできるように設計されています。システム内のガスを維持することでシステムの完全なメンテナンスを行うことができます。

この設計思想は、システムのメンテナンス後のGCの回復時間短縮という利点があります。構成を変更する場合は、カラムを正面ドア部分へ簡単に移動できます。





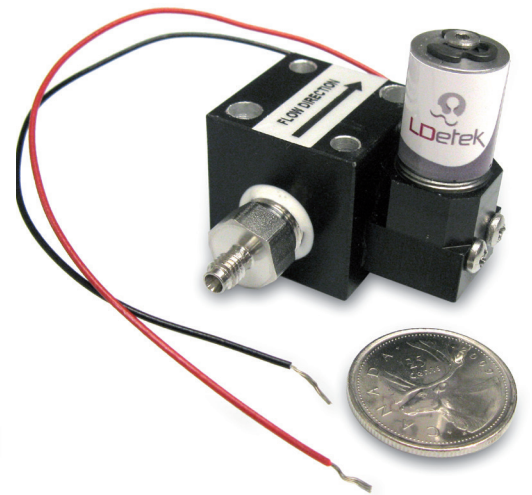
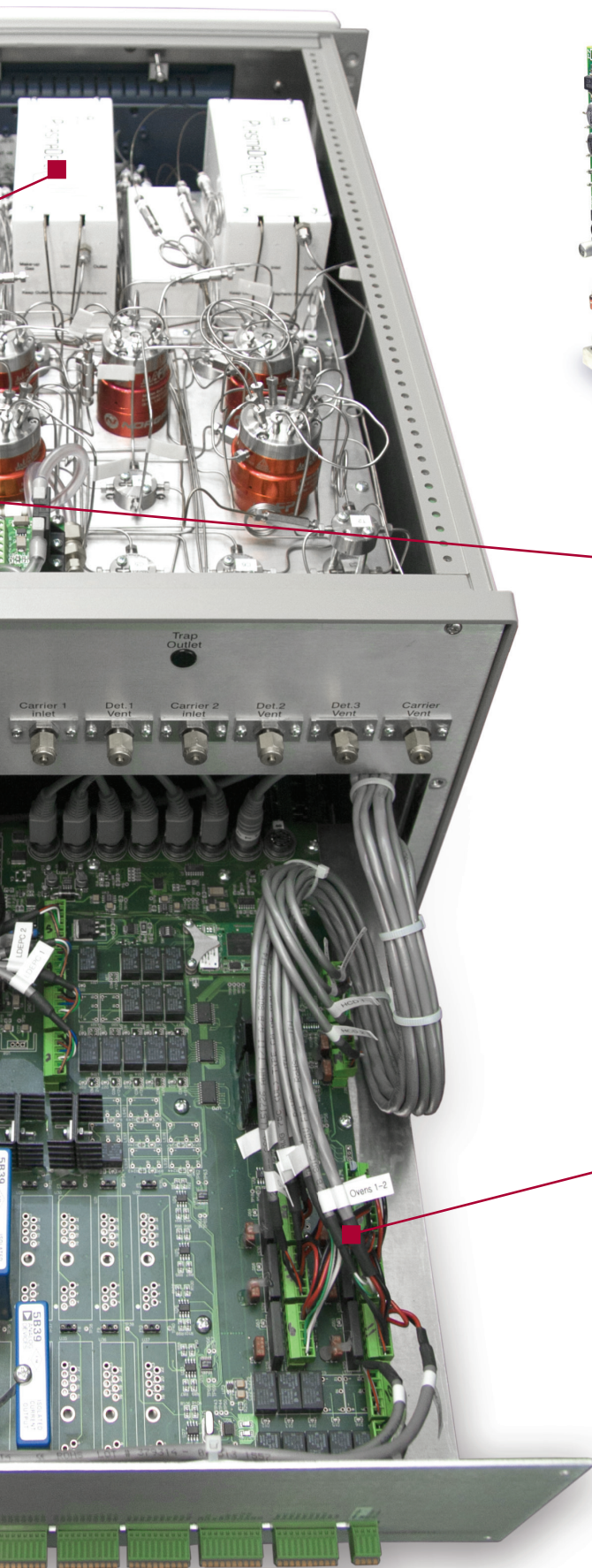
互換性をもった3つの検出器

PED、TCD、および FID 検出器を組み合わせると 3 つまでの検出器を同じシャーシに取り付けることができます。これにより、システムの柔軟性が高まり、1 つのシステムでより多くの構成を取り入れることができます。

入力/出力インターフェース

入力/出力は、デバイスと通信して情報の受け渡しに利用できます。デバイスステータスに関するデジタル出力、シリアル通信 (RS-232/485、Profibus、Modbus)、外部デバイス信号を受けるアナログ入力、測定結果用の 4-20 mA 出力、リモートコントロール用のイーサネット、USB ポート





電子制御装置

MultiDetek 2 は、電子流量コントローラーによる自動流量調整が可能で LDetek の独自バルブ設計により、低デッドボリュームと高速応答を実現します。マニュアル調整もバージョンもございます。

簡単なメンテナンスを実現するスライドアウト設計

背面から同様のアプローチを行います。その他の重要なコンポーネントには、引き出し式レールシステムを使用して、背面よりメンテナンスを行います。この設計思想には、機器からガスラインを切り外さないためシステムのダウンタイムが短縮される利点があります。

マルチサンプル注入と回収のテクニック

一般的なガスクロマトグラフのサンプル注入方法を、同一の筐体に組み合わせることが可能です。この構成概念は、シリンジ、マイクロポンプ、比例サンプルバルブ、またはヘッドスペース自動サンプラーの使用が可能です。

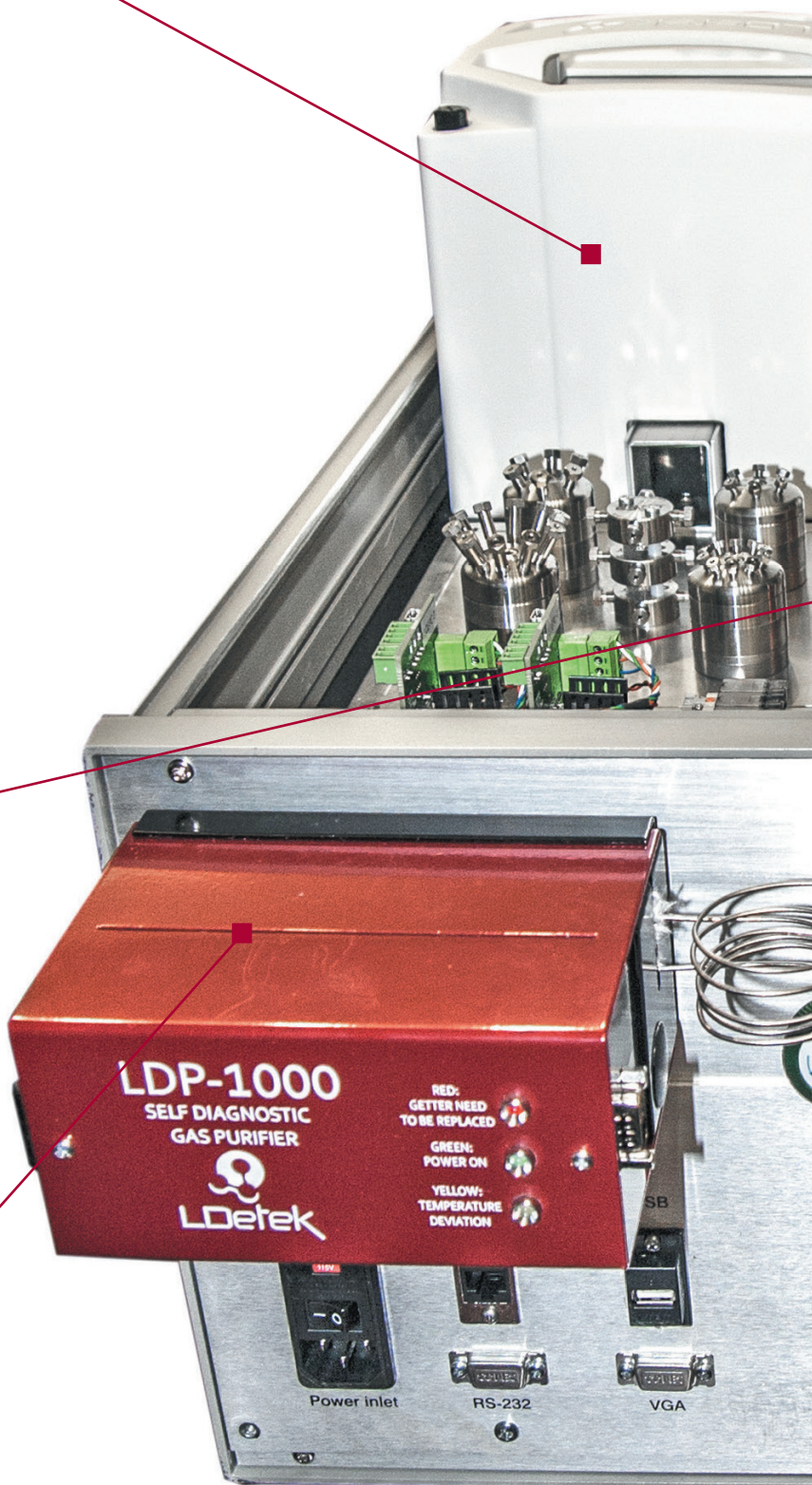


コールドポイントがない

各ゾーン間の相互接続チャンネルネットワークにコールドポイントが存在させない設計です。また配管へのアクセスが容易なため、機器構成の柔軟性があります。

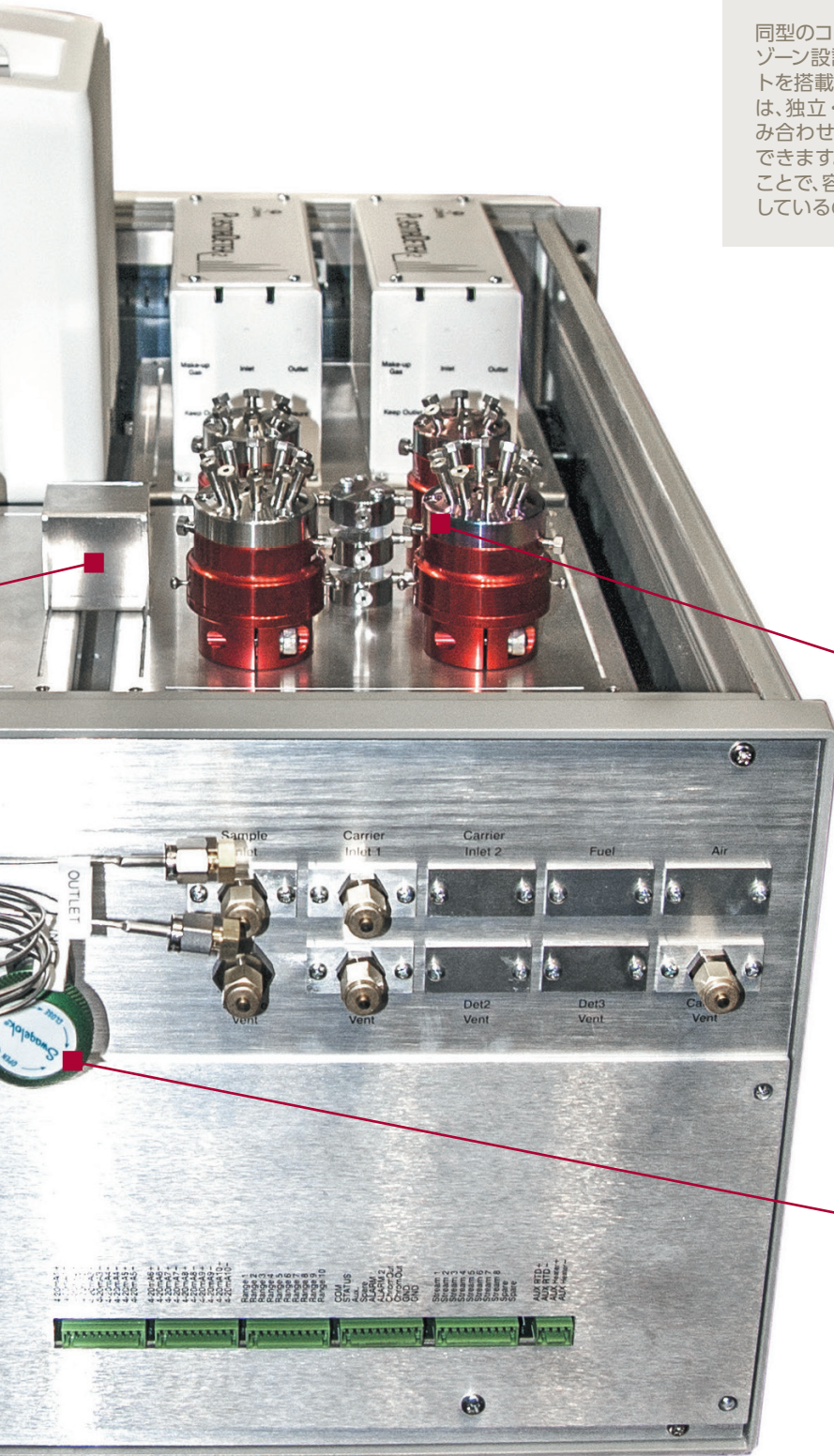
コンパクトなガス精製装置

コンパクトなガス精製器をリアパネルに取り付けることで、コストを削減し、取付けを容易にしました。これによりMultiDetek2との通信が可能になり、精製器のステータスを確認できます。さらに、PlasmaDetek (検出器)のキャリアガス純度情報をリアルタイムで取り込むことで、精製器の性能もリアルタイムで監視できます。



マルチ加熱ゾーン設計

同型のコンパクトなメインフレームを使って、LDetek社は、マルチ加熱ゾーン設計という概念を持ち込みました。最大4つの個別の加熱カセットを搭載することでガス分析の可能性を広げます。それぞれのカセットは、独立・加熱されており、様々な検出器、バルブ、インジェクターの組み合わせが可能です。個別に室温~200℃まで温度を設定することができます。フロントパネルにある手締めフロントネジ×2を取り外すことで、容易にカセット内にアクセス可能です。共通のプレートを採用しているので、コンポーネントの互換性があります。



パージゾーン

パージ環境を各エリアに個別に搭載し、腐食性ガス、浸食性ガス、毒性ガスなど、あらゆる種類のサンプル分析を行うことができます。Plasmadetekテクノロジーと組み合わせることで、トラブルシューティングと安全性のためのパージ環境監視をすることもできます。

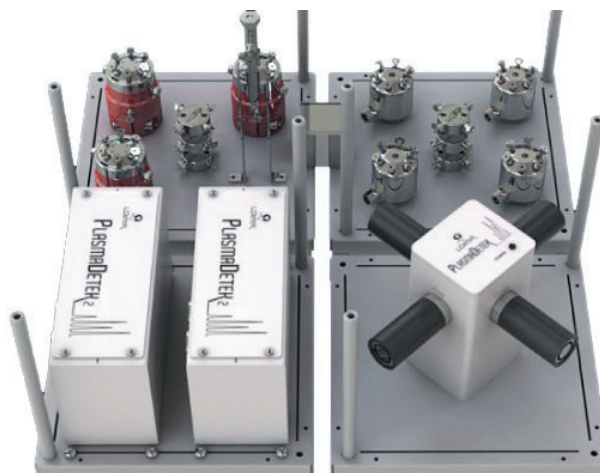
アイソレーションバルブ

In/Out アイソレーションバルブはリアパネルに直接取り付けられ、機器の移動、ガス精製器の交換、キャリアガスボトルが容易に行えます。



等温加熱ゾーン

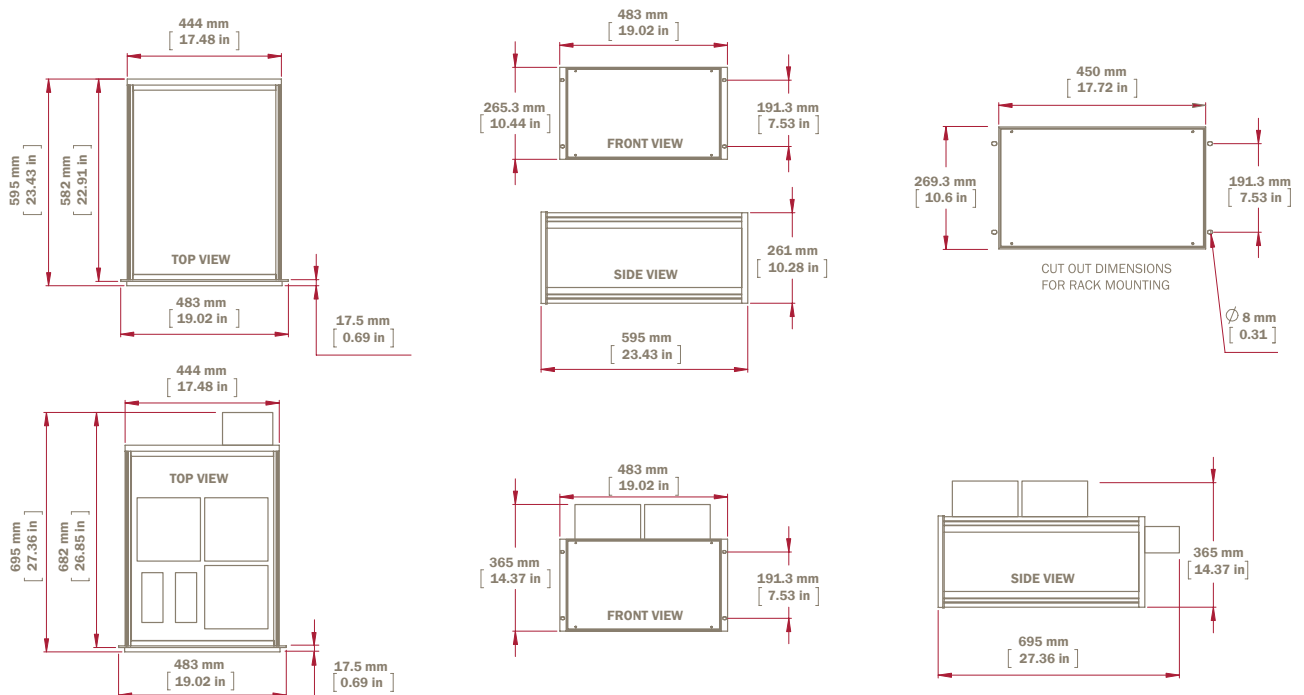
ユニバーサルヒートマウントプレートシステムに基づいて、最大200℃までの等温環境で検出器、バルブ、およびカラムをオプションとして選択できます。このエリアの上部には、シリンジまたはヘッドスペースオートサンプルシステムを採用したの注入ポートがあります。



技術仕様:

検出タイプ	PED, TCD, FID
標準機能	<ul style="list-style-type: none"> •手動または自動レンジ調整(ユーザーが選択可能) •マイクロプロセッサ制御 •Windows 7組込みのユーザーフレンドリーインターフェイス •リモートコントロール用のイーサネットポート •等温/プログラム可能なランプオープン •キャリア/サンプルガス用の電子流量制御レギュレータ •8.4"LCD大型タッチスクリーン •自動解決アラームを備えた自己診断システム •4-20mAの絶縁出力 •アラーム履歴 •リモート監視用のデジタルシステムステータス出力(ドライリレーコンタクト) •アラームコンタクトx2 •高解像度のクロマトグラム出力
オプション	<ul style="list-style-type: none"> •シリアル通信(RS232/485)/ Profibus / Modbus / イーサネット •高純度キャリアガス生成用途の内蔵の小型精製器 •一体型ストリームセレクターシステム •リモートスタート用のデジタル入力 •外部機器を接続するためのアナログ入力 •ストリームセレクター(LDGSS)のリモートコントロール •有害ガスのパージゾーン •コールドポイントを回避するための加熱ゾーン •有害ガスの監視システム •スプリット/スプリットレスインジェクター(加熱可能) •一体型希釈システム •Data Apex(Clarity)クロマトグラフィソフトウェア
ガス接続	サンプル:1/8"コンプレッションフィッティングまたは1/8 VCR 出口:1/8"コンプレッションフィッティング
キャリア圧力要件	100 PSIG(700kPa)
動作温度	10 °C ~ 45°C
電源要件	115 VAC, 50 - 60 Hz (220 VAC, 50 - 60 Hz ※オプション)
消費電力	最大 500W

寸法:



MULTIDETEK2 CHART V2:

		バックグラウンドガス →														
		Air	Ar	He	Ne	Kr	Xe	H ₂	O ₂	N ₂	CH ₄	CO	CO ₂	N ₂ O	C ₂ H ₄	C ₃ H ₆
ガスタイプ	不純物	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
↓	↓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
貴ガス	Ar (アルゴン)	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
貴ガス	He (ヘリウム)	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
貴ガス	Ne (ネオン)	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
貴ガス	Kr (クリプトン)	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
貴ガス	Xe (キセノン)	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X
永久ガス	H ₂ (水素)	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X
永久ガス	O ₂ (酸素)	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X
永久ガス	N ₂ (窒素)	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X
永久ガス	CO (一酸化炭素)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X
永久ガス	CO ₂ (二酸化炭素)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X
永久ガス	H ₂ O (水)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
フッ化炭素ガス	CF ₄ (四フッ化炭素)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
フッ化炭素ガス	C ₂ F ₄ (六フッ化エタン)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
温室効果ガス	SF ₆ (六フッ化硫黄)		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
温室効果ガス	N ₂ O(亜酸化窒素)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X
無機ガス	N ₂ O(亜酸化窒素)		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
無機ガス/有毒ガス	NH ₃ (三フッ化窒素)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
無機ガス/有毒ガス	PH ₇ (ホスフィン)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
無機ガス/有毒ガス	AsH ₃ (ヒ素)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
有毒ガス	CH ₂ O (ホルムアルデヒド)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
有毒ガス	C ₂ H ₄ O (アセトアルデヒド)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
炭化水素ガス	CH ₄ (メタン)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X
炭化水素ガス	NMHC (非メタン炭化水素)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
炭化水素ガス	C ₂ H ₂ (アセチレン)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
炭化水素ガス	C ₂ H ₄ (エチレン)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X
炭化水素ガス	C ₂ H ₆ (エタン)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X
炭化水素ガス	C ₃ H ₆ (プロピレン)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
炭化水素ガス	C ₃ H ₈ (プロパン)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
炭化水素ガス	C ₃ H ₄ (プロパジエン)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
炭化水素ガス	C ₃ H ₆ (プロピン)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
炭化水素ガス	C ₄ H ₆ (1,3 ブタジエン)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
炭化水素ガス	C ₄ H ₈ (ブテン)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
炭化水素ガス	C ₄ H ₁₀ (イソブタン)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
炭化水素ガス	C ₅ H ₈ (ピペリレン)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
炭化水素ガス	C ₅ H ₁₀ (ペンテン)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
炭化水素ガス	C ₅ H ₁₂ (イソペンタン)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
炭化水素ガス	C ₆ H ₁₂ (ヘキセン)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
炭化水素ガス	C ₆ H ₁₄ (ヘキサン)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
炭化水素ガス	C ₇ H ₁₄ (ヘプテン)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
炭化水素ガス	C ₇ H ₁₆ (ヘプタン)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
炭化水素ガス	C ₈ H ₁₆ (オクテン)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
炭化水素ガス	C ₈ H ₁₈ (オクタン)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
BTEX/芳香族ガス	C ₆ H ₆ (ベンゼン)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
BTEX/芳香族ガス	C ₇ H ₈ (トルエン)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
BTEX/芳香族ガス	C ₈ H ₁₀ (キシレン)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
二酸化硫黄ガス	H ₂ S (硫化水素)		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X
二酸化硫黄ガス	COS(硫化カルボニル)		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X
二酸化硫黄ガス	SO ₂ (二酸化硫黄)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
二酸化硫黄ガス	CS ₂ (二酸化炭素)		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
二酸化硫黄ガス	CH ₄ S (メチルメルカプタン)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
二酸化硫黄ガス	THT (テトラヒドロチオフェン)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
二酸化硫黄ガス	TBM (T-ブチルメルカプタン)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

NH ₃	CF ₄	C ₂ F ₆	SF ₆	NF ₃	C ₄ F ₈	C ₃ F ₈	C ₃ F ₇	C ₂ F ₅	SiH ₄	HCl	Cl ₂	WF ₆	SiF ₄	合成ガス	天然ガス	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Impurities
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	↓
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	Ar
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	He
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	Ne
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	Kr
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	Xe
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	H ₂
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	O ₂
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	N ₂
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	CO
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	CO ₂
--	X	--	--	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	H ₂ O
X	--	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	CF ₄
X	X	--	X	X	--	X	X	X	--	--	--	--	--	--	--	C ₂ F ₆
X	X	X	--	X	--	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	SF ₆
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	N ₂ O
X	--	X	X	--	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	NF ₃
--	X	--	--	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--	X	--	NH ₃
--	X	X	X	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--	X	--	PH ₃
X	X	X	X	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--	X	--	AsH ₃
--	X	--	--	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--	X	--	CH ₂ O
--	X	--	--	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--	X	--	C ₂ H ₄ O
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	CH ₄
X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	--	--	--	--	--	--	NMHC
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	C ₂ H ₂
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	C ₂ H ₄
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	C ₂ H ₆
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	C ₃ H ₆
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	C ₃ H ₈
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	C ₃ H ₄
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	C ₃ H ₄
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	C ₄ H ₆
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	C ₄ H ₈
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	C ₄ H ₁₀
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	C ₅ H ₈
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	C ₅ H ₁₀
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	C ₅ H ₁₂
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	C ₆ H ₁₂
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	C ₆ H ₁₄
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	C ₇ H ₁₄
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	C ₇ H ₁₆
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	C ₈ H ₁₆
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	C ₈ H ₁₈
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	C ₇ H ₈
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	C ₈ H ₁₀
X	X	X	X	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--	X	--	H ₂ S
X	X	X	X	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--	X	--	COS
X	X	X	X	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--	X	--	SO ₂
X	X	X	X	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--	X	--	CS ₂
X	X	X	X	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--	X	--	CH ₄ S
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	X	THT
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	X	TBM
NH ₃	CF ₄	C ₂ F ₆	SF ₆	NF ₃	C ₄ F ₈	C ₃ F ₈	C ₃ F ₇	C ₂ F ₅	SiH ₄	HCl	Cl ₂	WF ₆	SiF ₄	合成ガス	天然ガス	



Where **innovation** leads to **success**

日本総発売元

ミッシェルジャパン株式会社

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 FAX : 0422-52-1700

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 FAX : 06-6330-1702

e-mail : info@michell-japan.co.jp

www.michell-japan.co.jp

代理店

