

xmarter measurement

I-GRAPHX

INDUSTRIAL GRAPH XOLUTIONS

マイクロガスクロマトグラフおよびガス混合装置 総合カタログ

Xolutions for more efficiency

Innovative micro gas chromatography,
sensor and blending systems



i-graphx.com



Quantum Design
JAPAN

ガス分析の革新的な センサ・分析システム

サンプルに最適な分析装置

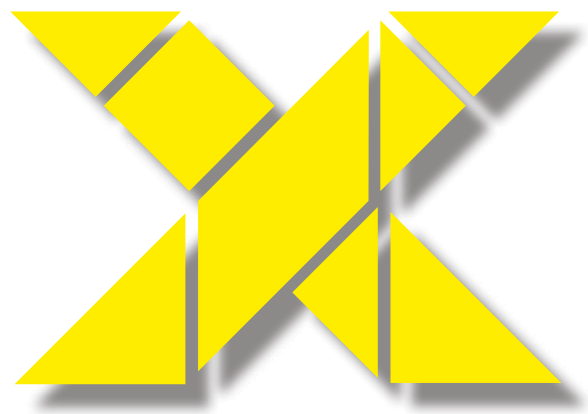
なぜサンプルをラボに搬送する生産性、安全性、効率性などのリスクを負う必要があるのでしょうか？手作業でサンプルを分析装置まで運ぶ時代は終わりました。I-GRAPHXは革新的な**プロセス用マイクロガススクロマトグラフ**を提案します。

I-GRAPHX製品は最先端のマイクロテクノロジーを搭載し、コンパクトなサイズかつ省メンテナンス、低コストにて極めて短い分析時間での測定を実現し、プロセスにおける生産性、安全性、効率性を改善します。

それぞれの課題に、それぞれの解決策を

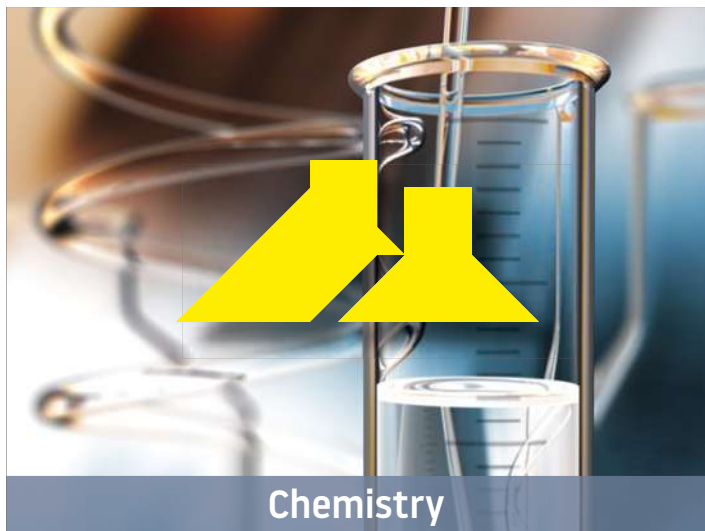
数十年にわたる幅広い分野において、ノウハウを蓄積しアプリケーションを増やしています。

I-GRAPHXはIndustrial Graph Xolutionsとともに、モジュール式の解決策を提供しています。それぞれの課題に対して、標準的な解決方法に加え、お客様の個々の要求に沿った、効率的な測定手法を提供します。



- 様々な産業分野での豊富なアプリケーション
- 世界26か国以上での実績
- 20年以上にわたるクロマトグラフィーの専門知識

I-GRAPHX – smarter measurement



Chemistry

化学工業分野



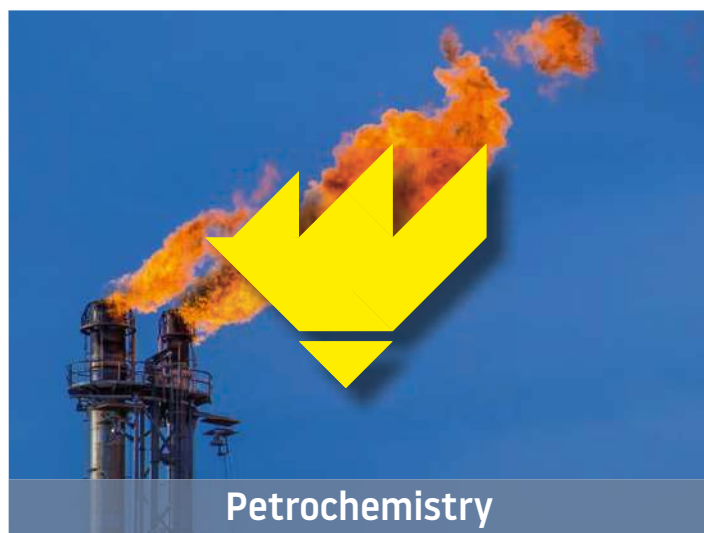
Energy

エネルギー分野



Laboratory

実験室



Petrochemistry

石油化学工業分野

Modular use: always the right Xolution



Science

科学研究分野



Environment

環境分野

変革のための 製品アイデア

I-GRAPHXの製品ラインナップ
最適なソリューションによる、最高の計測を実現します



I-GRAPHX S



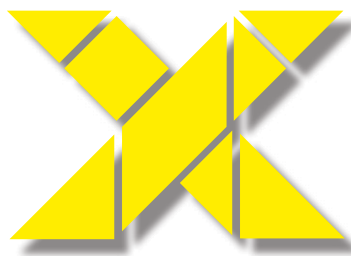
I-GRAPHX PR



I-GRAPHX PX



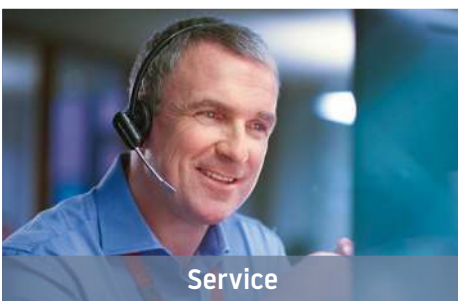
CA & BA



Accessoires & EPC Units



HMI communication Unit



Service



Micro Dosing Unit

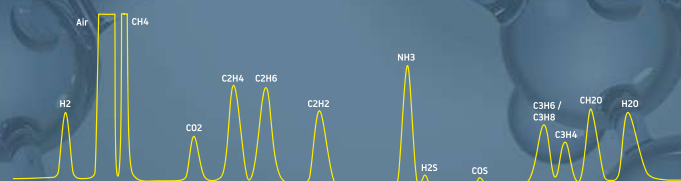
アドバンテージ

私たちの製品はお客様のご要望に応じた技術から、開発・製造されています。お客様の特別なご要望にも迅速に対応させていただきます。

- 低メンテナンスコスト
- 迅速な立ち上げ時間
- 極めて短い分析時間
- 小型、軽量、堅牢
- ガス化した液体、液中溶存ガスの測定も可能
- 革新的なプロセス用マイクロガスクロマトグラフ



I-GRAPHX PR PROCESS RACK ANALYZER



高感度かつ選択的なガス分析を実現

I-GRAPHX PRアナライザは、標準化されたコンパクトな19インチラック、3Uフォーマットの定置型アプリケーション用プロセスアナライザーです。

I-GRAPHX PRは、ガスと液中の溶存ガスを選択的に測定します。ガスクロマトグラフのモジュールは、すべてアナライザーチップ (MEMS製) で構成され、非常に短い測定時間を実現します。オプションとして、I-GRAPHX PRは、ダブルアナライザ、2つの分析経路、最大4本の分離カラムの搭載に対応します。この2つの分析経路は、直列だけでなく並列に接続することも可能です。

ご要望に応じて、I-GRAPHX PRにダブルキャリアガス供給装置を搭載し、2つの異なるキャリアガスを使用した分析を行うことができます。インラインフィルタにより、プロセスや供給ラインのコンタミから分析装置を保護します。

サンプルガスは装置導入前に加圧するか、または内蔵の切り替え式吸引ポンプを使用し、設定されるバイパスを経由して装置に供給されます。

アプリケーション

- 化学合成プロセス
- 電解、触媒工程
- 溶媒
- プロセス監視
- ガス精製
- 硫黄ガス

特長

- 定性・定量的な高精度ガス分析
- 連続プロセスおよび測定点の監視
- 液体中に溶解したガスの分析用モジュール (オプション)

仕様

- 電子式レギュレータ
- 入口圧力監視 (過不足時にライトで表示)
- 測定レンジ 1ppm ~ 100%*
- 測定精度 測定値の0.05%未満*
- キャリアガス消費量 1 - 5 ml/分
- 使用電源 24VDC、6A
- 使用時周囲温度 -5 ~ 50℃

接続

- ガス：1/16"Swagelokチューブ接続 (オプション)
1/8", 1/4", 3mm, 6mm, VICI1/16" ZDV PEEK接続
- USB (ご要望に応じます)
- ソフトウェアGC Managerによる制御
- 組込表示ディスプレイ
- DSUB25 I/O接続

寸法・重量*

- 寸法 W×H×D：19"×3U×370mm
- 重量 約6kg*

保護等級

- IP20

*構成により変化します

技術データ、ユニットサイズ、重量など変更する場合があります。



I-GRAPHX S DESKTOP ANALYZER SMALL

高感度・高選択ガス分析

I-GRAPHX Sアナライザは、ポータブルおよび定置使用に対応した当社のデスクトップ型分析機です。

I-GRAPHX Sはガスと液中の溶存ガスを選択的に測定します。ガスクロマトグラフのモジュールは、すべてアナライザーチップ(MEMS製)で構成されており、非常に短い分析時間を実現します。オプションとして、I-GRAPHX Sは、ダブルアナライザー、2つの分析経路、最大4本の分離カラムを搭載することが可能です。この2つの分析経路は、直列だけでなく並列に接続することも可能です。

I-GRAPHX Sは、ご要望に応じて可搬式の軽量キャリアガス供給装置の搭載が可能です。

サンプルガスは装置導入前に加圧するか、または内蔵の切り替え式吸引ポンプを使用し、設定されるバイパスを経由して装置に供給されます。

アプリケーション

- 電解工程、触媒工程
- 化学合成プロセス
- 純度測定
- プロセス監視
- 環境測定、埋立地ガス測定、バイオガス測定
- タンク貯蔵されている燃料の瞬時測定

特長

- 定性・定量的な高精度ガス分析
- 連続プロセスおよび測定点の監視
- 液体中に溶存するガスの分析用モジュール(オプション)

仕様

- 電子式レギュレータ
- 入口圧力監視
(過不足時にライトで表示)
- 測定レンジ： 1ppm~100%*
- 測定精度： 測定値の0.05%未満*
- キャリアガス使用量： 1 - 5 ml/分*
- 電源： 24VDC 6A
- 使用時周囲温度： -5°C~50°C

接続

- ガス： 1/16"Swagelokチューブ接続(オプション)
1/8", 1/4", 3mm, 6mm, VICI1/16" ZDV PEEK接続
- USB (ご要望に応じます)
- ソフトウェアGC Managerによる制御
- 組込表示ディスプレイと
- DSUB25 I/O接続

寸法・重量*

- 寸法： W×H×D： 310×120×290mm
- 重量： 約4.7kg*

保護等級

- IP20

*構成により変化します

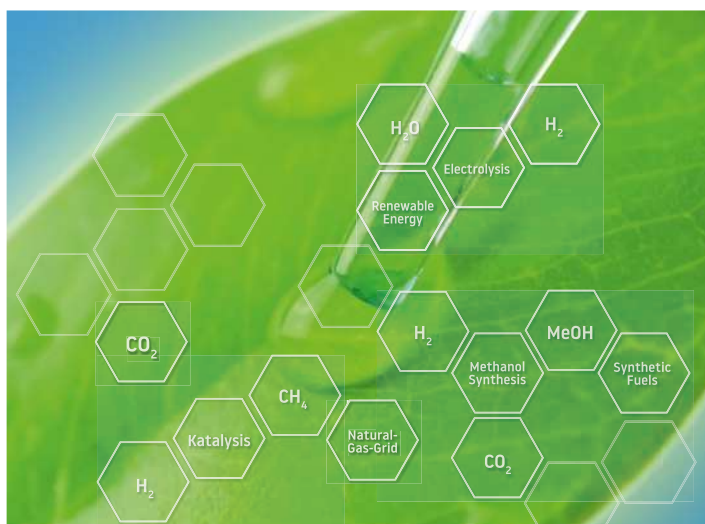
技術データ、ユニットサイズ、重量など変更する場合があります。



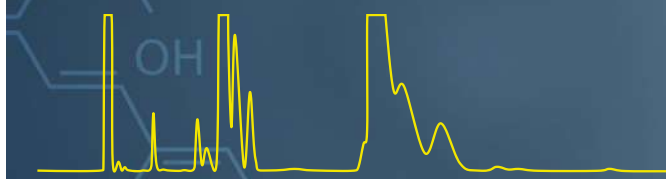
Mobile solution for the I-GRAPHX S

I-GRAPHX S 可搬タイプ

Applications



Gas in Liquid Analysis:



液体中溶存ガス分析

FuelCell:



燃料電池

P2X - 「Power to X」は再生可能エネルギーの利用可能性と温室効果ガスの最小化のための世界的な用語です

I-GRAPHX Sは再生可能エネルギーを電気分解して水素を作るなど、P2Xのさまざまな用途で使用されています。さらに、 H_2 と CO_2 の触媒反応によるメタン生成にも使用されています。

その他の化学合成においては、合成燃料やアンモニア、メタノールなどの化学原料のプロセスをモニタリングします。燃料電池技術、ガス純度測定、品質管理など、さまざまな分野においてご活用いただけます。



I-GRAPHX Sは、廃棄物やその他多くの固形燃料、あるいはバイオマスの熱分解にも使用され、排気ガスのモニタリングや分析に利用されています。

液体中の溶存ガス分析においては、I-GRAPHX Sは特別に開発された気液分離モジュールを搭載しています。

このため、液体に溶存したガスの分析も可能です。I-GRAPHX Sは、石油貯蔵施設などでの燃料の迅速分析、低級アルコールを主成分とする新しい合成燃料（e-Fuels）の品質管理などに多く使用されています。



その他のアプリケーションの紹介

- 希ガス
- 天然ガス、LNG、ハイタン
- 炭化水素
- 研究用途
- 環境測定
- 埋立地ガス、バイオガス
- 永久ガス
- VOC、BTEX測定



I-GRAPHX CGC COMPACT - GC

高速クロマトグラフィー

数秒で高精度かつ選択的な測定が可能

CGC (Compact GC)は、簡単な操作で最大10種類のガス成分を定性・定量的に素早く、安全に、高精度に測定することができます。

CGCは製品ランナップの中で最もコンパクトなマイクロガスクロマトグラフで、多くのアプリケーションに対応できるように構成されています。プラント建設や自己完結型システムなど、高速かつ高精度なガス分析が求められるあらゆる用途に対応するユニバーサルモデルです。また、高分離のクロマトグラフィにより、測定結果に影響を及ぼす干渉成分を排除します。

CGCに使用されている「マイクロデュアルチャンネル熱伝導率検出器」は、I-GRAPHX社の自社開発品です。マイクロチップ技術(MEMS)で作られ、各ガス成分固有の物理的な熱伝導率を利用しています。

MEMSチップ分離カラムと従来のキャピラリー式分離カラムを組み合わせた、シングルチャンネル分離カラムシステムにて最小限のキャリアガス消費量で迅速かつ効率的な分析が可能になります。

アプリケーション

CGC401 - ハイタン

CGC402 - LNG

CGC403 - バイオガス

CGC404 - 合成ガス

CGC405 - 埋立地ガス

CGC406 - 燃料ガス

特長

- 迅速な選択的クロマトグラフィー
- 定性・定量的な高精度ガス分析
- 連続プロセスの監視
- 省メンテナンスによる、低ランニングコスト

仕様

- 2点以上での校正に対応
- 電子式レギュレータ
- 測定レンジ 10ppm~100%
- 測定結果表示 Vol%、分解能 1ppmまで(ソフトウェア対応)
- 測定精度 測定値の<0.1%未満
- 電源 24VDC 3A
- 使用時周囲温度 -5℃~50℃

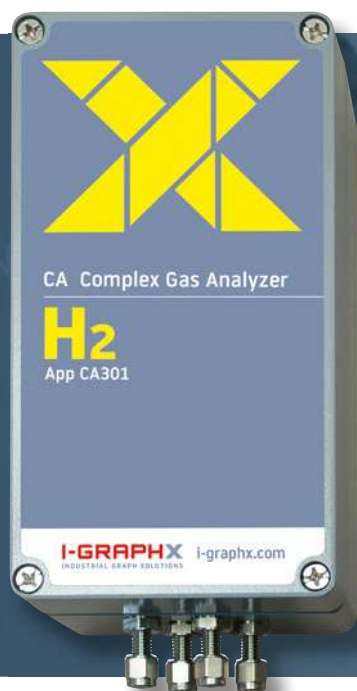
接続

- ガス：1/16"または1/8"Swagelokチューブ
フィッティング(他対応可能)
- RS232 (他対応可能)
- モニタリング webサーバ経由、オプションモニター
- アナログ出力 4-20mA(オプション)

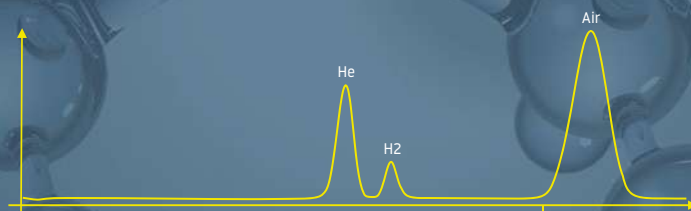
ユニット寸法

- 寸法 W×H×D：220×120×80mm
- 重量 約2.2kg

技術データ、ユニットサイズ、重量など変更する場合があります。



I-GRAPHX CA COMPLEX GAS ANALYZER



選択的かつ正確な水素測定

CAアナライザーは、あらゆる混合ガス中の水素(H₂)を定性的・定量的に、高速かつ高精度に測定することができます。

環境に有害なガスが使用されなくなるにつれ、水素は最も重要なエネルギー供給源となります。水素の正確な測定は、使用者である産業界にとって非常に重要です。新しいガス供給ネットワークにおける水素の輸送を保証するためにも必要となります。

I-GRAPHX CAは、あらゆる混合ガス中の水素(H₂)を検出・測定する作業に使用することができます。ガス分離技術（クロマトグラフィー）により、他のガス成分による影響がないことを保証します。

デュアルチャンネル熱伝導検出器は、I-GRAPHX社が自社開発したものです。この検出器はマイクロチップ技術(MEMS)で作られており、ガスにより異なる比熱伝導を利用しています。この構成により、水素の高速かつ連続的な測定が可能になりました。

この特別な設計により、非常に高速な応答速度を得ました。検出器はガラス不動態化処理されているため、腐食性ガスから保護され、過酷な環境下でも長期間使用することが可能です。熱伝導率計は、可動部がなく、振動にも耐えられる非常に信頼性の高い製品です。

特長

- 正確で長期安定した分析が可能
- 連続プロセスのモニタリング
- 非常に高速なH₂検出
- 低ランニングコスト、最小限のメンテナンス

仕様

- 2点以上での校正に対応
- 温度補正内蔵
- 電子式レギュレータ
- 測定レンジ 10ppm～100%
- 測定結果表示 Vol%、分解能 1ppm
- 電源 24VDC 0.5A
- 使用時周囲温度 -5℃～50℃
- 測定精度 <0.1%v.M未満

接続

- ガス：1/16"または1/8"Swagelokチューブ
フィッティング (他対応可能)
- RS232 (他対応可能)
- モニタリング webサーバ経由、オプションモニタ
- アナログ出力 4-20mA(オプション)

ユニット寸法

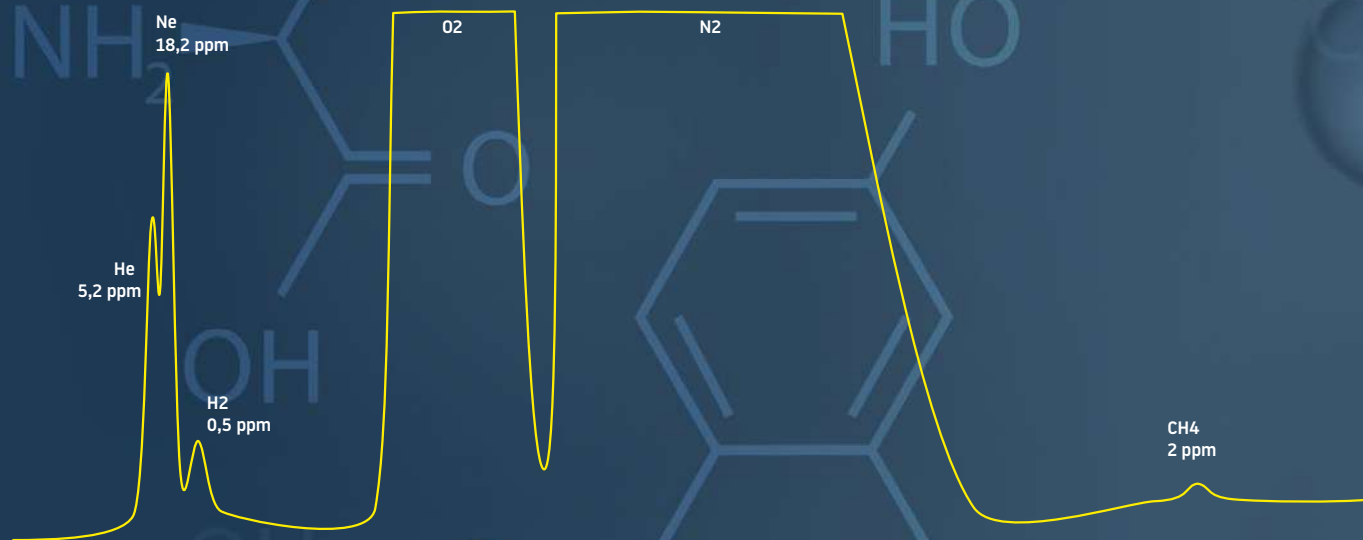
- 寸法 W×H×D：220×120×80mm
- 重量 約2.2kg

技術データ、ユニットサイズ、重量など変更する場合があります。

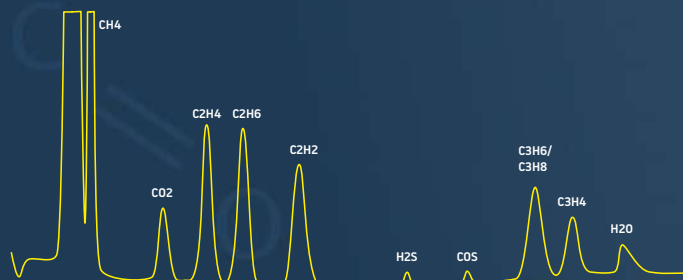
革新的なマイクロガスクロマトグラフによる測定

Media: Gas 対象 : ガス

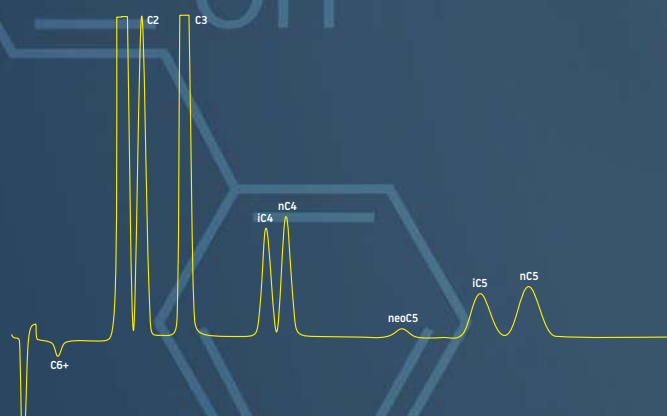
Ambient Air 大気



Light Hydrocarbons 軽質炭化水素



Natural Gas C6+ 天然ガス C6+

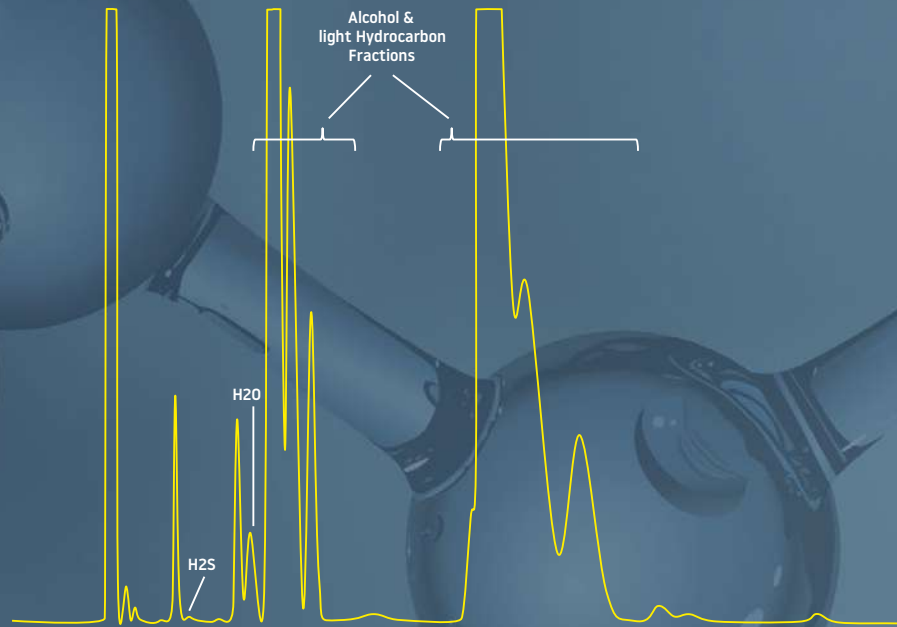


独自の分離モジュールとの組み合わせにより、同一の分析機で液体中の溶存ガスも分析可能です

I-GRAPHX 分析オプション

- 単ーストリーム
- 平行(ダブル)ストリーム
- カラム選択
- プレカラムバックフラッシュ排出
- プレカラムバックフラッシュ検出
- プレ濃縮(TRAP)
- 液中からの溶存ガス取り出し

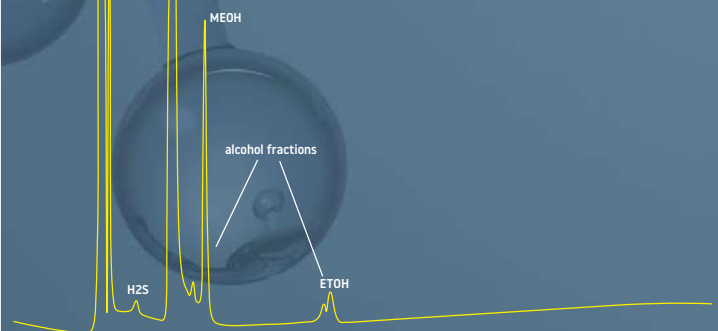
Media: Liquid 対象: 液体

Gasoline E5
ガソリン E5

Beverage (Beer) 飲料 (ビール)

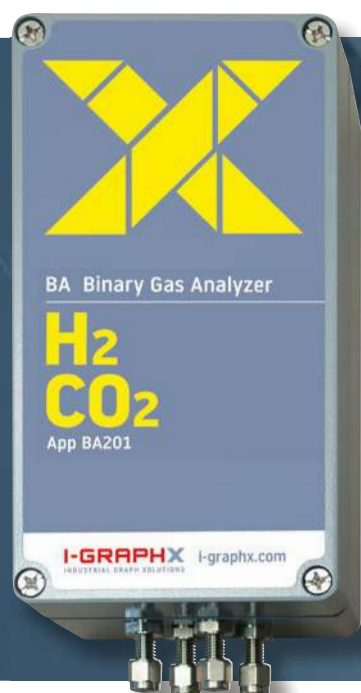


BIODIESEL バイオディーゼル燃料



I-GRAPHX アプリケーション例

- | | | |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ 芳香族 ■ アミン誘導体 ■ 合成ガス ■ バイオガス/バイオメタン ■ フレアガス ■ ガソリン ■ 温室効果ガス ■ 水素製造プロセス ■ 炭化水素 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 埋立地ガス ■ 泥水検層(マッドロギング) ■ 天然ガス ■ 貴ガス(希ガス) ■ 石油・ガス探査 ■ 永久ガス ■ 発電用ガス ■ 熱分解ガス ■ 反応ガス | <ul style="list-style-type: none"> ■ 精製所 ■ 溶媒 ■ 硫黄 ■ 合成 ■ 変圧器用絶縁ガス ■ VOC / BTEX ■ 廃水ガス ■ 燃料電池 ■ ハイタン(水素+エタン) |
|--|---|---|



I-GRAPHX BA BINARY GAS ANALYSER

水素およびバイナリー混合ガスの測定

I-GRAPHX BAは H_2 と N_2 のようなバイナリー(2相系)混合ガス中の水素(H_2)や、 CH_4 中の CO_2 を測定するために開発されました。この装置は電気分解による H_2 の生成、空気分離装置内、合成ガス製造、燃料電池の開発などに使用されます。

デュアルチャンネル熱伝導検出器は、I-GRAPHX社が自社開発したものです。この検出器はマイクロチップ技術(MEMS)で作られており、異なるガスの比熱伝導を利用しています。

この特別な設計により、非常に高速な応答速度を得ました。検出器はガラス不動態化処理されているため、腐食性ガスから保護され、過酷な環境下でも長期間使用することが可能です。

温度と圧力はユニット内部で補正されるため、校正の手間は最小限に抑えられます。

また、可動部がなく、振動や周囲環境からの影響に強く、耐久性に優れています。

特長

- 正確で長期安定した分析が可能
- 連続プロセスの監視
- 非常に高速な H_2 検出
- 省メンテナンスによる、低ランニングコスト

仕様

- 2点以上での校正に対応
- 温度補正内蔵
- 電子式レギュレータ
- 測定結果表示 Vol%、分解能 1ppm
- 電源 24VDC 0.5A
- 使用時周囲温度 $-5^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$
- 測定精度 0.2% v.M未満 および 0.5% v.E未満

接続

- ガス：1/16"または1/8"Swagelokコネクタ
- RS232、RS485、USB、WLAN
- webサーバ経由、オプションモニタ
- アナログ出力 4-20mA

ユニット寸法

- 寸法 W×H×D：220×120×80mm
- 重量 約2.2kg

技術データ、ユニットサイズ、重量など変更する場合があります。



X-VIEW The SMART VISUALIZER

分析プロセスの可視化と制御用モニタ

新製品X-Viewは、プロセスデータの可視化において新しい世界を切り開きます。データを正確に表示するだけでなく、お客様のニーズに合わせたデータに変換することができます。統合インターフェースは、CAN-Bus、MODBUS、TCPその他独自プロトコルに対応しています。さらに、アナログ入力およびデジタル入力は、X-VIEWによって分析および可視化されます。さらに、このユニットはプロセスを制御することもできます。

上図では、接続された流量計のデータが表示・評価されています。

追加接続したH₂分析器の測定値は、品質値としてディスプレイに表示されます。すべてのデータを表示することができ、制限値を監視することが可能です。



ウェブサーバーを経由して、ブラウザ接続可能なあらゆるデバイス（タブレットなど）にデータを転送可能

特長

- 解析データの表示
- プロセスの制御
- 測定データの配信
- データ変換
 - デジタル信号からアナログ信号へ
 - アナログ信号からデジタル信号へ
- 7"グラフィックディスプレイ
- ライト付キーボード
- WEBサーバ
- Linux OS搭載
- アナログ入力
- アナログ出力
- デジタル入力(オプトカプラ)
- デジタル出力(オプトカプラ)
- デジタル出力(電力出力)
- Ethernet
- WLAN
- MODBUS
- CAN-Bus
- 保護等級 IP65

技術データ、ユニットサイズ、重量など変更する場合があります。



I-DOG MICRO BLENDING SYSTEM

全自動混合システム I-DOG

I-DOGは液体用の全自動混合装置です。微量液体の注入のために開発され、添加剤を追加するために使用されます。この装置は液体を自吸することができ、流量計や制御装置から総通液量を測定することができます。そのため、特に燃料に添加剤を注入することに特化しています。

添加剤の注入が終わると、すべての注入データはモニタされ、保存されます。内蔵のフラッシュメモリは、電源が切れたとしてもデータは保存されます。サービスアプリケーションを使用すると、すべてのデータを読み出すことができ、新しい測定値をI-DOGに保存することができます。また、パスワードで保護された値はすべて削除することができます。



保管ボトルとI-DOGを備えた制御箱

技術データ

- 注入量 1 ppm～50 ppm（最大300 l/分）
- 自吸式
- 腐食性物質等にも対応する高品質な内部液用流路
- 電源 DC24V または AC230V
- 注入制御は2値計算またはセンサー信号に対応
- LEDによるステータス表示
- 点検用 スイッチ×2個

接続

- マイクロUSB
- RJ45ネットワークコネクタ
- 液体接続 3mmチューブ
- 電源コネクタ
- 外部放出用インプット(電気回路とは絶縁)
- エラー出力(電気回路とは絶縁)

ユニット寸法

- 寸法 W×H×D：300×400×210mm
- 重量 約8.8kg

技術データ、ユニットサイズ、重量など変更する場合があります。

I-GRAPHX テクノロジー

微量物質の迅速な測定を実現

マイクロガスクロマトグラフはマイクロシステムテクノロジーの一貫として、インジェクター、分離カラム、検出器などの主要部品にパイレックスシリコン製チップを採用しています。このMEMS部品（Micro-Electro-Mechanical Systems）を使用することで、極微量物質の高速分析が可能となりました。

I-GRAPHX のカスタマイズとアクセサリ

お客様のニーズに合わせた個別ソリューションの提供



カスタマイズ & アクセサリー

I-GRAPHX アクセサリー

I-GRAPHXは本カタログにご紹介している分析機器の他に、機器を補完する幅広い種類のアクセサリを提供しています。また、お客様のニーズに合わせたカスタマイズも行っております。

アドバンテージ

- 製品カスタマイズ
- 様々なアクセサリ提供
- 高い適合性
- 迅速対応
- 高品質

I-GRAPHX カスタマイズ

特別な要件に対応する特別なソリューション
お客様のご希望に合わせて開発します

ユニークなモジュールがもたらすアドバンテージ

装置の心臓部は、MEMSで作られたアナライザーチップから構築されている、世界で唯一の完全機能型ガスクロマトグラフモジュールです。結果として、想像するほぼすべてのガスクロマトグラフの構成を実現することができる分析装置です。最大で4本の分離カラムを搭載することができます。用途に応じて、I-GRAPH®ガスクロマトグラフは数秒以内に測定結果を出力することができます。これは、プロセスモニタリング（インライン分析）やプロセス制御の前提条件となるものです。消費電力とガス（キャリアガス）の消費量が非常に少ないため、可搬式のマイクロクロマトグラフも実現されました。

I-GRAPHX レンタル

高費用対効果-高測定効果 新たなソリューション提供



レンタル

限られた期間だけ、測定技術が必要とするプロジェクトはありますか。
測定技術をレンタルするサービスを行っています。

レンタルのメリット

- 財務改善
- 原価償却なし
- 生産性向上
- 予算の柔軟性
- 使用期間の柔軟性
- 節税効果
- 新型機器を利用可能

詳細はお問い合わせください

日本カンタム・デザイン <https://www.qd-japan.com/>

INDUSTRIAL GRAPH XOLUTIONS



Chemistry



Energy



Laboratory



Petrochemistry



Science



Environment

I-GRAPHX – Your Benefits:

- 最適なソリューション提案
- 高い柔軟性と迅速な対応力
- お客様のニーズやご要望に応えるソリューション提案
- モジュール式「Industrial Graph Xolution」システムによる測定効率の最大化
- 既存課題を解決
- 高い効率性・生産性を低コストで実現

I-GRAPHX – xmarter measurement

We foster the economy



EU.SH



Regional Economic Programme: Funded by the European Union - European Regional Development Fund (ERDF), the Federal Government and Land Schleswig-Holstein

製造

I-GRAPHX GmbH
Gutenbergstraße 31
21465 Reinbek
Germany

+49 40 333 860 55
info@i-graphx.com

i-graphx.com

日本総代理店



Quantum Design
JAPAN

日本カンタム・デザイン株式会社
東京都豊島区高松1-11-16西池袋フジタビル
TEL 03-5964-6620 FAX 03-5964-6621
WEB www.qd-japan.com/

