

Low gas volume & flow measurements **Gas Endeavour**

低ガス容量と流量の測定



三協インタナショナル株式会社

Sankyo International Corporation

本社:03-3662-8100 大阪:06-6372-5843 名古屋:052-709-1781

低ガス容量と流量の 高精度

広範囲のアプリケーションでガス容量と流量の測定

高精度の測定に対する要求があればいつでもユーザはGas Endeavour を使って低ガス容量と流量が測定できます。この高性能の分析機器は家畜栄養研究、廃水分析、エタノール発酵、水素生産、温室効果ガス排出、微生物群落の評価およびそれらの活動等の研究と工業アプリケーションの両方で使用できます。

労働需要の大幅な縮小

Endeavour は研究所規模であらゆるガス置換工程による低ガス流量のオンライン測定のために特別に開発された、技術的に優れた分析装置です。Endeavour は使用法が簡単で容易に学習できます。この自動分析手順は、従来の多くの手法または市場で競合するソリューションに比べると労働需要を大幅に削減します。



結果の標準化と比較

Gas Endeavourは、不活性または若干浸食性のあるいずれかのガスの低ガス流量を発生または消費する生物学的過程、または非生物学的過程のリアルタイム観察のために設計された、完全自動分析機器です。この機器は測定過程の標準化、データ解釈および記録を行います。これは世界中のさまざまな研究所からのデータが簡単に比較されることを可能にします。このようにして、Gas Endeavourを操作することにより得られる高品質の結果に加えて優れた価値を創出します。

高精度データにアクセス

Gas Endeavour のリアルタイムの性能と優れた特性は、データの精度に対する最大要求を満足します。この高品質のデータは、重要な運動情報を引き出し、次に貴社のプロセスについてさらに良く理解するために使用することができます。



15
試験ライン

2
測定分解能



簡単な交換と保守の ためのモジュール設計

連続的かつ同時の ガス容量、流量 および組成分析

優れたリアルタイム性能

Gas Endeavour はガスの生産されるリアルタイムの試料分析を行い、試料採集、分析、記録、およびレポート作成が完全に統合され、自動化された、効率の良い分析機器です。Gas Endeavourの柔軟性のある設計はまたガス消費測定も可能にします。

15基の並列テスト容器と埋込型データ取得システムに取付けられた同数のガス流量計から成り立ったマルチチャンネル分析計が、多数の試料のリアルタイムの調査を可能にします。この優れた設計が広範囲のアプリケーションでGas Endeavour を極めて精度の高い機器にしています。

温度と圧力の補償

Gas Endeavourのリアルタイムの温度と圧力の補償機能は、測定条件の影響が最小限に抑えられ、データ表示が標準化されることを可能にします。

温度と圧力はフローセルが開くたびに測定され、ユーザは、ガスの蒸気量を検討している時間の間で変動があれば補償された正確な運動情報を引き出すことができます。標準化された容量が0℃と1大気圧の乾燥条件で表現されます。

ガスの過大評価と過小評価の オプションによる除去

Gas Endeavour はガス総量および/またはそのガス総量の一部の吸収後に残留したガスの両方を測定するために使用できます。例えば、メタン生産は二酸化炭素がガス総量から除去されるときに測定できます。一定のガスが吸収されて、在留するガスのみが測定される時には、生産されたガスの成分がテスト開始時のヘッドスペースのガスの成分と異なるときに、そのガス生産の過大評価または過小評価が生じます。Gas Endeavourはこの過大評価または過小評価を計算して取り除くことができ、ガス生産の測定値に関してより正確でかつ信頼性の高いデータを提供することができます。

ネットワーク対応と 簡単なアクセス

Gas Endeavourは遠隔位置から簡単なアクセスを可能にするように設計されています。標準プロトコルの使用と接続により、Gas Endeavour は、ユーザ定義のパスワードで保護された内部ネットワーク上にあるその他の装置と同じように挙動します。ソフトウェアとの相互作用はすべてコンピュータを使ったウェブ・ブラウザを介して行われます。このように、実験の観察はスマートフォンまたはタブレット装置で行うことができます。

Gas Endeavour の分析能力は、複数の機器をイーサネット・スイッチに接続することにより簡単に拡張することができます。この機能を使って、各 Gas Endeavour は、もっぱらユーザのニーズに依存して単独で操作、または分析能力の拡張のために並列に接続されることが可能です。

Gas Endeavour のソフトウェア

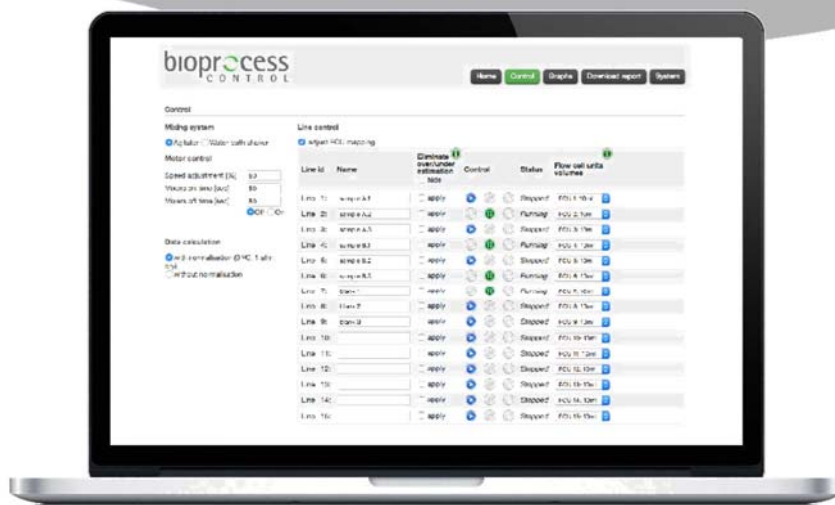
単純で直感的なソフトウェアの アプリケーション

Gas Endeavourのソフトウェアのアプリケーションは、精度に関して高い要求を持つガス容量またはガス流量が測定される必要のある広範囲のバッチテストに適用できるように、特別に設計されています。理解とナビゲートが簡単なこのアプリケーションによりユーザは、実験を設定し、その実験の進展を観察し、かつ結果をダウンロードすることがほとんど手間をかけずにできます。さらに、全てのデータは簡単な分析を可能にする標準フォーマットによります。ソフトウェアのアプリケーションは、ガス流量、容量、および組成の測定値が重要であるさまざまなバッチテストを実施するために設計されたあらゆる目的で使用できるハードウェア・プラットフォームが単に自然に発展したものです。

実験期間中の総合制御

Gas Endeavourのソフトウェア・アプリケーションの制御機能によってユーザは各バッチテストの状態を実験中にリアルタイムで制御することができます。当社の多機能攪拌システムを備えたシステムでユーザは、各反応器が最適条件で操作されるように、間隔、速度、回転方向、および反応器の混合のオン・オフ時間を制御できます。ユーザはまた、常時各テストラインの状態を示す使用法の簡単な制御機能を使って、いつでも現行の実験のデータの取得を開始し、一時停止および停止を簡単に行うことができます。

全体的に見て、これによりユーザは常にすべてのテスト容器とバッチ実験の最適制御をソフトウェアのユーザインタフェースのバーチャルボタンを単純にクリックすることによって行うことができます。



Gas Endeavourのソフトウェアのアプリケーションのグラフ機能と埋込型ウェブ・サーバーによりユーザは自分達の実験をリアルタイムでどこからでも見ることができます。ユーザは自分たちの見たい反応器だけを選択して閲覧することにより各反応器の集積されたガス容量と流動率をリアルタイムで簡単に観察することができます。

さらに、表示されるすべての数値は、1 大気圧、0 °C、およびゼロ湿度含有量に標準化されたガス容量に既に調整されています。

もし生産されたガスによる様々なガス成分を持つ Flush gas が最初のヘッドスペースのガス条件を確立するために使用されるならば、その Flush gas の影響もまた Gas Endeavour のソフトウェアのアプリケーションで対処されます。

この柔軟性と精度によって Gas Endeavour のユーザは実験の状態を常に知ることができ、かつ生産されるデータを監視することができます。

常にいつでもどこでも貴方の実験に対して総合制御が行われます。

低ガス容量と流量の測定での一つの進化です。

広いユーザ基盤と アプリケーション領域

BPC Instruments 製ガス測定機器のユーザ基盤は現在、大学研究者、公共研究機関と民間研究機関、エネルギー生産業者、有機廃棄物取扱業者、廃水処理プラント、食料生産者、バイオエタノール生産者、バイオ水素生産者、微生物学者、プレバイオティクス生産者、および飼料添加物生産者によって使用されます。

Gas Endeavourは、アプリケーション領域の反芻動物の発酵試験、飼料添加物研究、単胃動物の栄養学試験、生物分解性と成分安定性の試験、温室効果ガス排出研究、貯蔵牧草研究、嫌気性活動試験、生化学的酸素要求量(Biochemical oxygen demand (BOD))分析、有酸素と嫌気性呼吸、およびターゲット分析の動的プロファイルの決定を行うために使用できます。



技術仕様

機械的攪拌を備えた試料培養装置 (option 1)

システム毎の反応器の最大数: 15

Reactor の材料: ガラス

反応器の容量: 500 ml (standard), 1000 ml (optional)

サイズ: 59 x 34 x 28 cm

温度制御: 最大 95 °C (203 °F) (0.2 °Cの精度)

反応器内の混合: 機械的攪拌 (調整可能な間隔、速度および回転方向)、10 ~ 200 rpm



振とう機能付き試料培養装置 (option 2)

システム毎の最大数: 15

Reactorの材料: ガラス

標準反応器の容量: 250 ml

サイズ: 59 x 34 x 28 cm

挿入トレーのサイズ: 44 x 26 x 7 cm

温度制御: 最大 99 °C (210 °F) (0.1 °Cの精度)

反応器内の混合: 水槽の振動、直線振動の動き、20 ~ 200 rpm (負荷に依存)



ガス吸収装置

ガストラップボトル: 15

ボトルの材料: ガラス

ボトルの容量: 100 ml

装置のサイズ: 44 x 30 x 6 cm

吸収液体: 除去されるガスに依存する。

CO₂ 除去の場合: pH 指示薬による3 M NaOH、80 ml per bottle (供給に含まれない。)

吸収効率: NaOHによるCO₂ 除去の場合: >98%



流量計の配列とデータ取得装置(DAQ unit)

単一ガス測定: 並列の15基のテスト反応器の場合の測定

二重ガス測定、ガス総量と1個の特定のガス成分、例えばメタン): 並列の7基のテスト反応器の場合の測定

測定分解能: 2 ml または 9 ml

検出能力: 2 ml の付加セルによる各バッチ試験の場合のチャンネルごとに最大 2.5 l の累積ガス; 9 ml のフローセルによる各バッチ試験の場合のチャンネルごとに最大12 l の集積ガス

瞬間ガス流量率に対する測定レンジ: 2 mlのフローセルの場合2 ~ 24 ml/min; 9 ml のフローセルの場合9 ~ 110 ml/min

統合されたデータ収集 (最大能力 2×10^4 フローセルの開放時)

リアルタイムの補償のために組み込まれた圧力と温度のセンサ

装置のサイズ: 51 x 26 x 17 cm

筐体: アルミニウムとプラスチック

測定精度: $CV \leq 1\%$



ソフトウェアとシステム

- ・ 貴方のPC、タブレットまたはスマホに事前インストールの必要がない組込型サーバで作動する使い勝手の良いウェブに基づいたソフトウェア。
- ・ オンラインのリアルタイムによるガス流量と容量の表示。
- ・ 自動的リアルタイムの圧力と温度の補償。
- ・ リアルタイムのガス流量と容量の標準化。
- ・ 実験の設定期間中にFlush gas によって導入される場合のガスの流量と容量の過大評価と過小評価を避けるためのアルゴリズム。
- ・ 異なる開始時間で同時分析を可能にする多重化の可能性。
- ・ 実験の設定のために使い勝手のよいガイドライン。
- ・ 操作診断用のオンラインによるシステムロガー(記録装置)。
- ・ 電源: 12 V DC / 5 A (フローセル配列とデータ取得装置)、24 V DC / 2.7 A (機械的攪拌)
- ・ 使用場所: 屋内



BPC Instruments – 優れた人のための優れた機器

BPC Instruments はバイオテクノロジーに関連したアプリケーションに対する低ガス流量分析機器に関する業界の大手です。私たちはより効率的で、信頼性の高い、より高品質の研究と分析を可能にして、時間と労力の著しい削減をもたらす優れた機器の新機軸と開発に投資します。私たちは当社の製品ラインの全てに亘り最高の製品品質を保証し、サービスマインドを徹して、かつ私たちの顧客のニーズを常に満たすことに重点を置きます。

企業の主要製品である、自動メタンポテンシャル試験システム (Automatic Methane Potential Test System (AMPTS)) は、さまざまな嫌気性バッチ発酵試験を実施するための世界中で推薦される分析機器になりました。BPC Instrumentsの製品ラインはバイオガス、動物飼料、廃水、およびその他の分野で活躍している学術関係者と工業当事者に低ガス測定、基質の分析およびプロセスのシミュレーションのための嬉しい製品を提供します。

BPC Instruments AB
Scheelevägen 22
223 63 Lund
Sweden

Tel: +46 (0)46 16 39 50
Fax: +46 (0)46 16 39 59
info@bioprocesscontrol.com
www.bioprocesscontrol.com