

HAMILTON

シングルユースセンサー

Single-Use Sensors

紹介カタログ

Cond

VCD

pH

DO



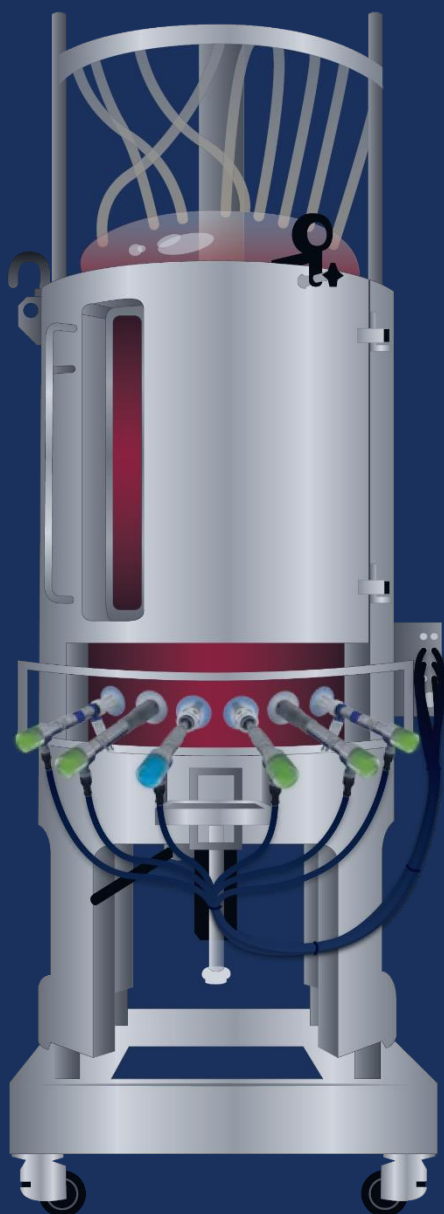
T&C Technical

使い捨て要件を満たすよう 特別に設計されています



ハミルトンの使い捨てセンサーは、長期に渡って実績のある従来のセンサーの信頼性と測定安定性、そしてバイオリアクターで必要不可欠な使いやすさを兼ね備えています。

シングルユースセンサーはガンマ線照射後も高精度のパフォーマンスを維持し、十分な保存期間を備えているため、理想的なシングルユース製品となっています。



すぐに使えます

センサーは事前に校正されていますので、使い捨て容器に統合・滅菌して使用できます。



柔軟な接続性

既存のバイオリアクターコントローラーと完全に互換性があります。



短い水和時間

浸漬後 30 分以内に安定します。



高い信頼性

長年の実績により培われたセンサー技術が使われています。



非常に低いドリフト

0.1pH/週以下
イオン強度の変化による影響を受けません。

アークテクノロジーによる

真の統合

センサー管理の新しい考え方

ハミルトンのすべてのシングルユースセンサーには、アークインテリジェントセンサーテクノロジーのオプションが含まれています。

アークセンサーはトランスミッターをセンサーに組み込んでいるため従来のように専用モニターを必要としません。また、微弱な電気化学信号を最短距離で計装信号に変換するためノイズに強くより安定した測定結果が得られます。オープンソースのデジタル通信 Modbus RTU またはアナログ 4~20mA 信号を選択して、プロセス制御システムに接続できます。総合ソフトウェアのアークエアーでは、センサーのセットアップ、校正、GMP 検証、診断など、必要な操作がすべて行えます。



アークモジュール SU

取り外し可能なトランスミッター部はセンサーのすべてのデータを保存し、測定値をノイズに強い計装信号に変換してプロセス制御システムに出力します。

取り外し可能なセンサー

センサーは使い捨てのバイオリアクターまたはバッグに統合し、滅菌されて提供^{*1}されます。

^{*1} 詳しくはバッグメーカーにお問い合わせください。

既存の制御システムへの統合

SU コンテナに統合された SU センサー

pH

事前に SU コンテナに取付・滅菌されたセンサーを使用して、既存のトランスミッターに pH 信号を簡単に統合できます。シングルユース pH 電極には工場出荷時の校正データが付属します。この校正データをトランスミッターに導入することで校正が完了します。多くの SOP（標準作業手順書）で要求される 1 ポイントの再校正は、プロセスの開始時に行うことが推奨されており、プロセス校正でいつでも実行できます。

DO

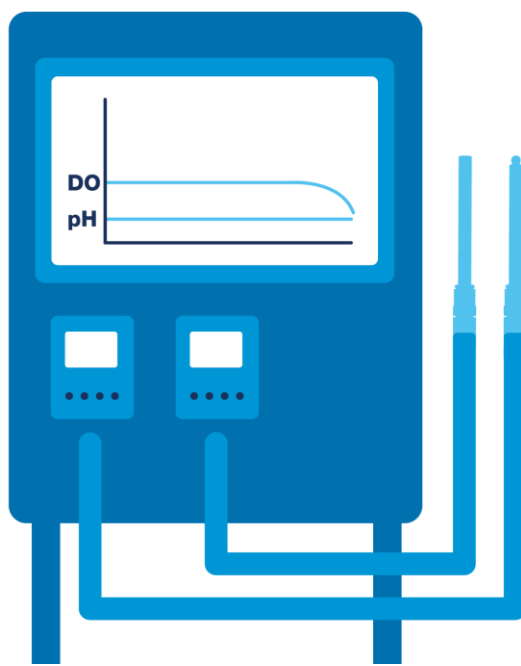
ハミルトンの使い捨て ODO Cap SU は製造時の再現性が高いため、ガンマ線照射や保管後でもゼロ点校正を行う必要はありません。100%飽和状態での 1 点校正のみで十分です。トランスミッターでプロセスの開始時にこの校正を実行することで培養プロセスの温度や圧力などの条件に適応させることができます。

VCD（生細胞密度）と導電率

標準トランスミッターを介して接続できない生細胞密度 SU、導電率 SU などの再利用可能なセンサーは、4~20mA 信号を介して制御システムに導入することも、総合ソフトウェア アークエアーを使用してスタンドアロンの監視システムとして導入することもできます。

pH と DO の接続

SU センサーとアダプタやケーブルは幅広く用意されており、SU センサーを既存の制御システムに簡単に接続できます。最適なソリューションについてはお問い合わせください。



使い捨てバッグの ソリューション

One Vendor , All Measurement

ハミルトンは市場のニーズを理解するためにシングルユース機器メーカーと緊密に連携してきました。

幅広い用途で測定

培地調製、混合、細胞培養など、それぞれのアプリケーションで異なる検知要件があります。

ハミルトンの再利用可能な測定技術は、使い捨てバッグでの使用に適応されます。

お客様のニーズに合わせた設計

オートクレーブ処理が必要なアコーディオン型の挿入装置やプローブアセンブリはありません。使い捨てセンサーには、溶接式の測定パッチあるいは業界標準のポート継手を用意しています。すべての製品は、使用前にバッグに取り付けてガンマ線滅菌できます。



使い捨てバイオリアクターの ソリューション

信頼できるテクノロジー

信頼性の高い pH ガラス膜技術により、ウェットイン後のドリフトが非常に少なく、幅広い範囲で実証済みの測定を実現します。ワンファーム pH のシャフト長は 70~425mm でラインナップを揃えているため、ほとんどのバイオリアクターに取付けできます。ハミルトン独自の DO センサー用 ODO Cap S2 は、バイオリアクターのヘッドプレートからの挿入チューブに取り付けられます。シングルユース DO センサーは業界をリードするハミルトンの光学式ビジファーム DO センサーと同じ技術を採用しています。

すべてのセンサーの一般的な要件

- ・ サードパーティのテストデータをレビュー可能
- ・ 汚染リスクを最小限に抑えるために
ISO 14644 Class 7 の生産環境に適した使い捨て製品に統合するためのセンサー要素とアクセサリ
- ・ すべてのセンサー要素には固有の校正データが付属



シングルユース

センサーソリューション



OneFerm pH

ワンファーム pH



ワイヤレス(オプション)
Arc Wi Adapter



トランスミッター
Arc Module SU



pH 電極
OneFerm pH



製品タグ
(校正データ付き)



バッグポート取付用
フィッティング

項目	説明
シャフト長	70 / 120 / 160 / 225 / 325 / 425 mm
電気接続規格	従来型：K8, VP6 / アーク：VP8
温度センサー	従来型：Pt100, Pt1000 / アーク：NTC22kOhm
測定レンジ	3-10pH
ドリフト	0.1pH/週以下
接液部材	ガラス / VMQ (シリコンエラストマ)



VisiFerm SU

ビジファーム SU



ワイヤレス(オプション)
Arc Wi Adapter



センサー (トランスミッター内蔵)
VisiFerm SU



製品タグ
(校正データ付き)

シングルユース ODO キャップ



バッグ (パーブポート) 用
ODO Cap S3



OR
バイオリクター用
ODO Cap S2

項目	説明
測定原理	光学式 (酸素依存性蛍光消光)
測定レンジ	4ppb-25ppm (25°C)
応答時間	30 秒以内 98%応答 (25°C) * 大気から無酸素状態(N2 ガス)へ
ドリフト	1%/週以下
接液部材	PA(脂環式ポリアミド) / VMQ(シリコンエラストマ) / EPDM

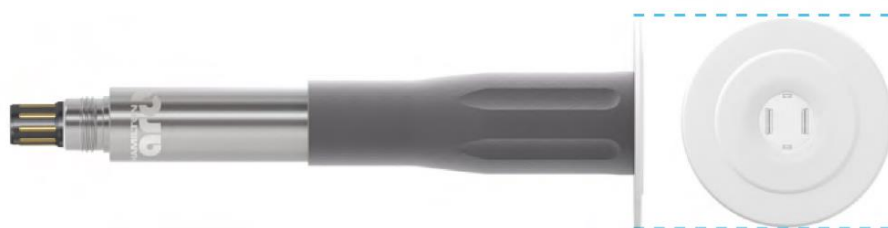
シングルユース

センサーパッチソリューション



Incyte SU VCD

インサイト SU VCD



ワイヤレス(オプション)
Arc Wi Adapter



センサー (トランスミッター内蔵)
Incyte SU VCD



製品タグ
(校正データ付き)



バイオリアクターパッチ

項目	説明
測定原理	誘電率測定方式
測定レンジ	0-700pF/cm (5x10 ⁵ -8x10 ⁹ cell/mL(哺乳類) 相当)
パッチ取付方法	バッグに溶着
センサー部のオプション	垂直取付又は水平取付
接液部材	HDPE / セラミック / ガラス / 白金



Conducell SU

コンデュセル SU



ワイヤレス(オプション)
Arc Wi Adapter



センサー (トランスミッター内蔵)
Conducell SU



製品タグ
(校正データ付き)



バイオリアクターパッチ

項目	説明
測定原理	4 電極式
測定レンジ	100 μ S/cm-300mS/cm
パッチ取付方法	バッグに溶着
センサー部のオプション	垂直取付または水平取付
接液部材	HDPE / セラミック / ガラス / 白金

シングルユース測定を始めよう



製品ディスカッションガイド

私たちはシングルユース測定技術を選択するには一般公開前に事前検証が必要であることを認識しています。プロセスに関する基本情報を基にハミルトンのシングルユース製品が適しているか一緒に確認しましょう。

機械的要件

- シングルユースコンテナの定義
(バッグ、ベンチトップ、サイズなど)
- 必要な測定
- アプリケーションのセンサー形状
- ドキュメント
(検証レポート、生体適合性、抽出可能物質の調査など)

電気的要件

- デジタル統合
(Modbus RTU、その他)
- コントローラ *フィールドネットワークでの統合
(Profibus、Foundation Fieldbus、Profinet、OPC など)
- アナログ接続 (pH: mV、DO: nA、すべて: 4~20mA など)

DZ10424-B (695245/04 02/2024)

製品仕様は改良のため予告なく変更される場合があります。ご検討の際はお問い合わせください。

2024年6月 更新

お問い合わせ

MAIL: toiawase@tactec.co.jp

TEL: 03-3871-1750 ハミルトン担当窓口まで

株式会社ティ・アンド・シー・テクニカル

本社: 〒110-0003 東京都台東区根岸 1-2-17

ホームページ: <http://www.tactec.co.jp>