

IVARO Tube Handler

スクリーキャップマイクロチューブ
自動処理システム



IVARO TUBE HANDLER

- ✓ 単調なルーチンプロセスの負担軽減
- ✓ 生産性と信頼性の向上
- ✓ わかりやすさと安全性
- ✓ 既存のラボルーチンへ統合

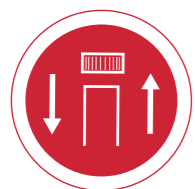
充填、ラベリング、スキャン、分類、計量 - ラボにおいて厳しく要求される繊細なプロセスには、正確、特化され、それでいてフレキシブルなシステムが求められます。お客様の用途に合わせ最適な自動化を可能にするのがIVARO Tube Handlerの革新的なコンセプトです。

二つの標準機器 IVARO FD (充填および計量用) とIVARO AP (ピペッティングおよび分注) はプロセス毎に特化したモジュールを装備可能です。ラボでの複雑な、手作業による手順もシンプル・確実に自動化できます。

スクリーキャップマイクロチューブ、クリオチューブ、マイクロプレート、あるいは特殊な容器を使用しても、IVAROはお客様のお好みのプロセスに対応します。キャップの状態(開・閉)、チューブセット(未セット・ラックにセット他)、ご要望に応じた各種組み合わせにフレキシブルに対応が可能です。オペレーションが簡単で、直観的に理解できるソフトウェアは、プロセスの計画時に役立ちます。サンプル処理を記録、管理、計画し、既存のプロセスおよびソフトウェアソリューションに問題なく統合することができます。

IVARO Tube Handlerは、確実・迅速かつ再現性のあるサンプル処理を可能にするソリューションです。

機能



キャッピング

ユニークなDupulexリフター設計はチューブの開閉時、最適なスピードで処理します。キャップはキャップフィーダーによって送られ、開いているチューブも迅速かつ簡単に密閉することができます。



識別

グリッパーアームが、配置済のラックからチューブを取り出します。グリッパーに搭載しているスキャナーが、目標位置へ移動途中の、チューブを識別します。また、グリッパーアームが回転することにより、どの位置のバーコードでも読み取ることができます。その後、容器は予定されているラック配列にセットされるか、プログラムされたサンプル処理を開始します。



ラベリング

各種プログラミングが可能なレベルプリンターを使用して確実に認識します。また他の識別情報をラベルにプリントし、いつでもチューブに貼付することができます。直前に測定した重量や正確な時刻などの最新情報も自動化ラベリングプロセスに組み込むことができます。ラベルのデザインは、ユーザー自身で容易に調整することができます。



充填

用途に合わせたディスペンサーチャンネルが、液体の最適な充填を可能にします。用途および液体に応じて、チューブ、ピストン、ギヤポンプ、またはPositive Air Pressure法(陽圧)で充填を行います。容量は μl 未満から数 ml までの範囲での一般的な希釈または溶解を迅速かつ確実に行うことができます。



分注

正確な分注モジュールは、液体をバイアルからバイアル (Vial to Vial)、バイアルからマイクロタイタープレート (Vial to MTP) またはマイクロタイタープレートからバイアル (MTP to Vial) へ送ります。液面検出 (cLLD およびpLLD) や定性分注モニター (QPM) などのセンサーシステムが優れた分注精度を保証します。



計量

追加工程で0.01mgの精度の計量を全自動で行うことができます。例えば、分析および非常に繊細な用途において求められるサンプル重量または容器の決定は、全自動で行われます。各々のチューブの測定結果は、明確にデータ化され、トレース可能です。

IVARO BASIS

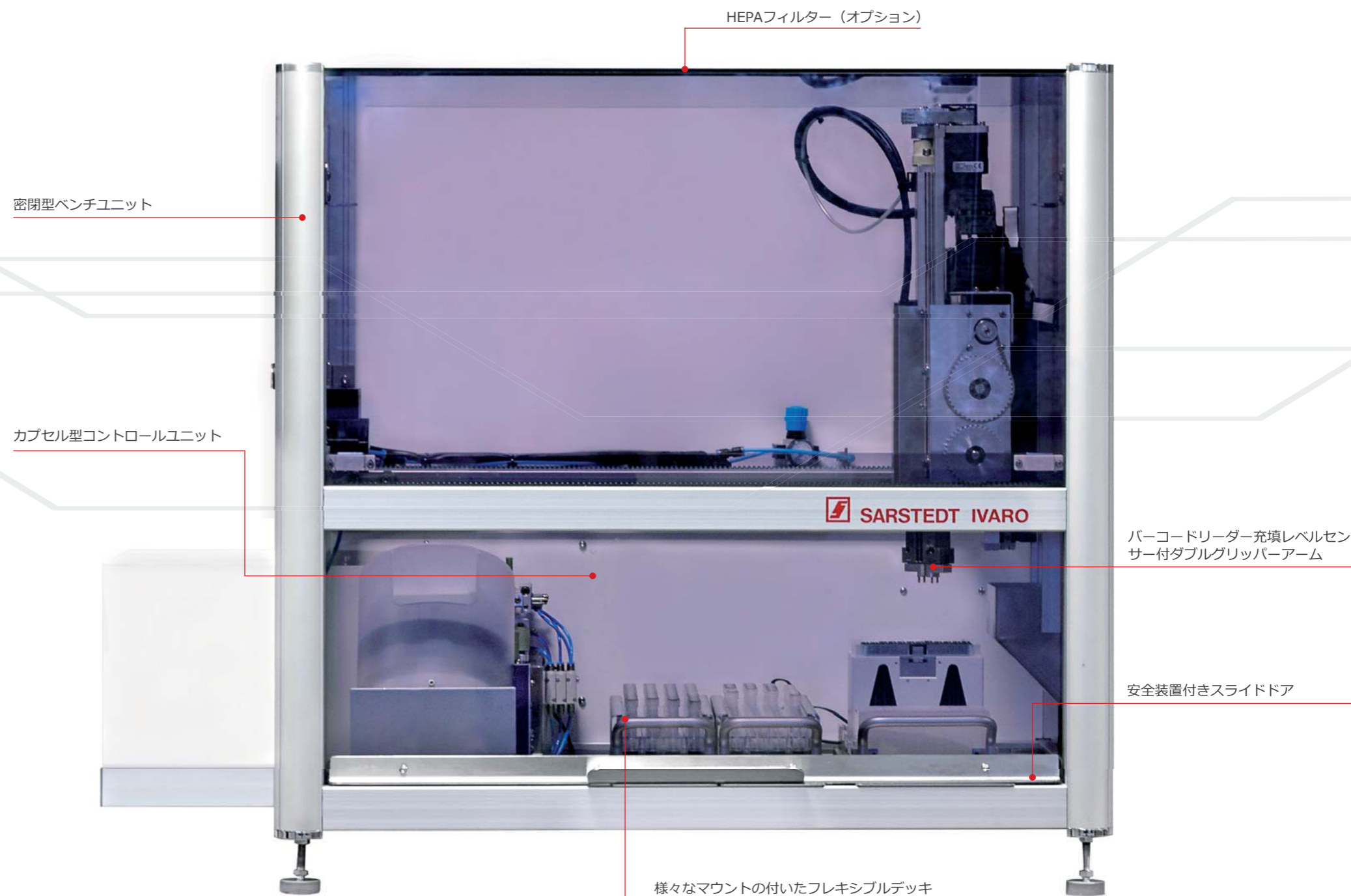
IVARO Basic Unitは、ユーザー専用のTube Handlerのベースとなります。変更もできるデッキレイアウト、フレキシブルなパラメーター調整により、IVARO Tube Handlerは、ほぼ全てのアプリケーションに対応できます。シンプルな作業だけでなく時間を要する複雑な工程をも1つの機器で快適に扱うことができます。

IVARO Tube Handlerは、最高の信頼性、安全性およびわかりやすさを持ち合わせています。自由に回転する洗練されたグリッパームがサンプルを1つのラックから別のラックへ確実に移動させます。途中、容器の開閉、容器中の充填レベルの確認、バーコードのスキャンを行うことができます。センサーが個々のラックの装着をチェックします。

内蔵されているPCシステムが、各サンプルを漏れなく記録します。対応するソフトウェアはデータベースに基づいており、直観的に操作することができます。

IVARO Tube Handlerは狭い空間でも使用することが可能なコンパクトな構造です。作業空間は密閉されており、スライドドアは、手動で閉じます。ソフトウェアで制御されているので静かな操作、繊細なアプリケーション、また、健康に害を及ぼす物質の取り扱いも問題なく行えます。完全にクローズされた作業エリアがユーザーとサンプルを保護します。

独自性があり、場所を取らず、フレキシブルであるため、IVARO Tube Handlerは理想的な自動化ソリューションとなります。





IVARO FD

最適な充填と計量

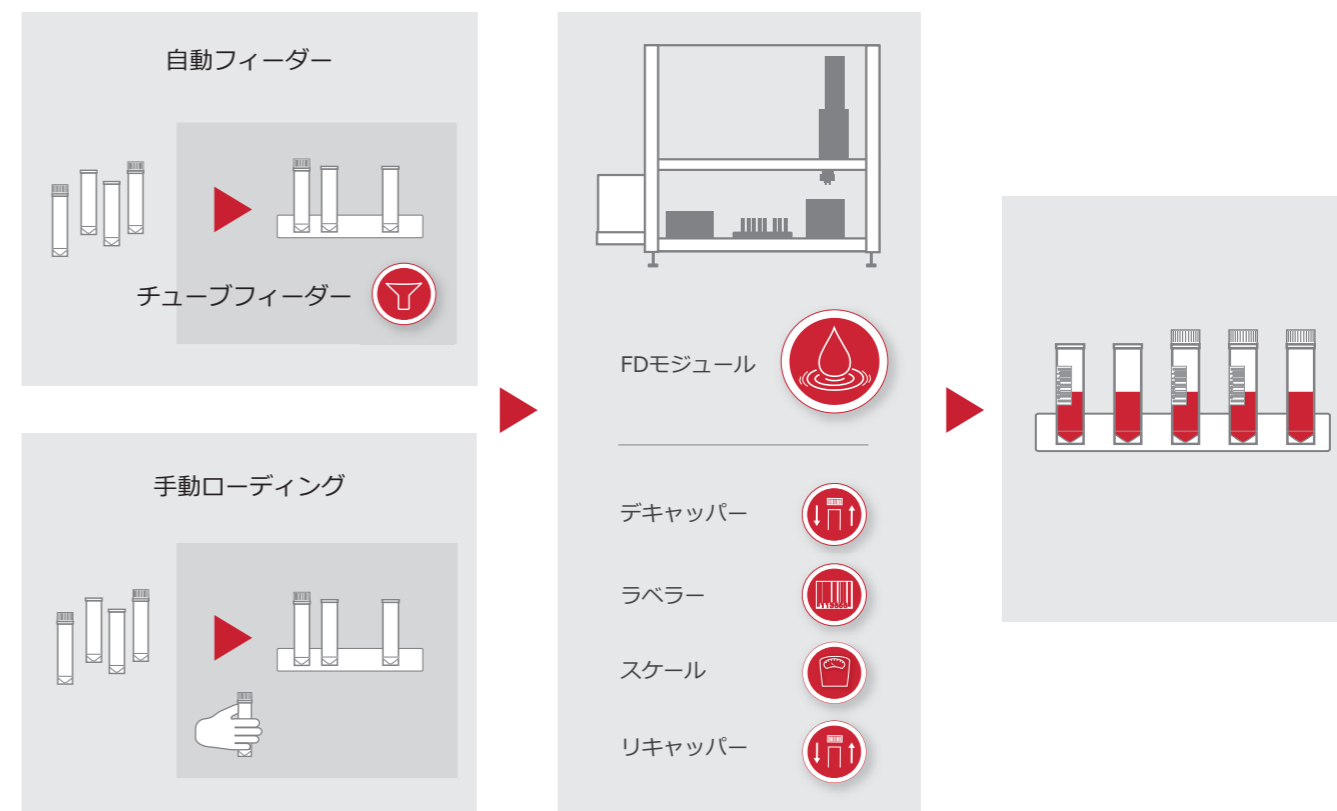
IVARO FDは、溶液ストック、バッファー、その他の液体をより小さな容器へ充填するのに理想的なソリューションです。サンプル調製、小スケール製品、キットの製造、その他煩雑な作業も難なくこなせます。手動操作を必要とせず、最適なスピードと正確なデータ管理で作業プロセスをサポートします。

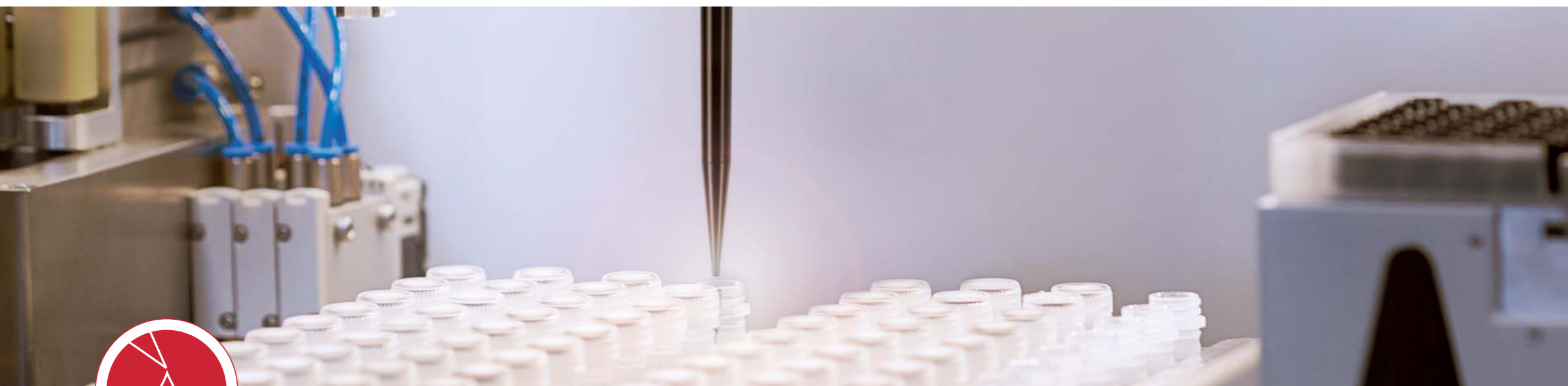
また、充填システムに関しては、高粘度、高揮発性、または危険性の高い液体に対しても、適したシステムを使用することができます。例えば0.1 μ lといった極端な小容量溶液でも数mlの充填と同様な迅速さと正確さで行います。

充填量管理および文書化は、オプションでスケール取り付け可です。

複数のステップに伴う複雑な作業手順（キャップを締めた状態のチューブへの充填、ラベリング、計量など）も、IVARO FDを使えば、キャップが開いている状態のチューブへの充填時のように簡単に行うことができます。プログラムはフレキシブルに呼び出すことができ、ユーザーニーズに対応します。パラレルプロセッシングはいくつかのステップを同時に進行させ、スループット向上、最適なプロセススピード、時間の節約が可能になります。

- ✓ 正確な充填
- ✓ 柔軟なメータリングシステム
- ✓ 短い処理時間
- ✓ 継続的ドキュメンテーション





IVARO AP

正確なピペッティングと分注

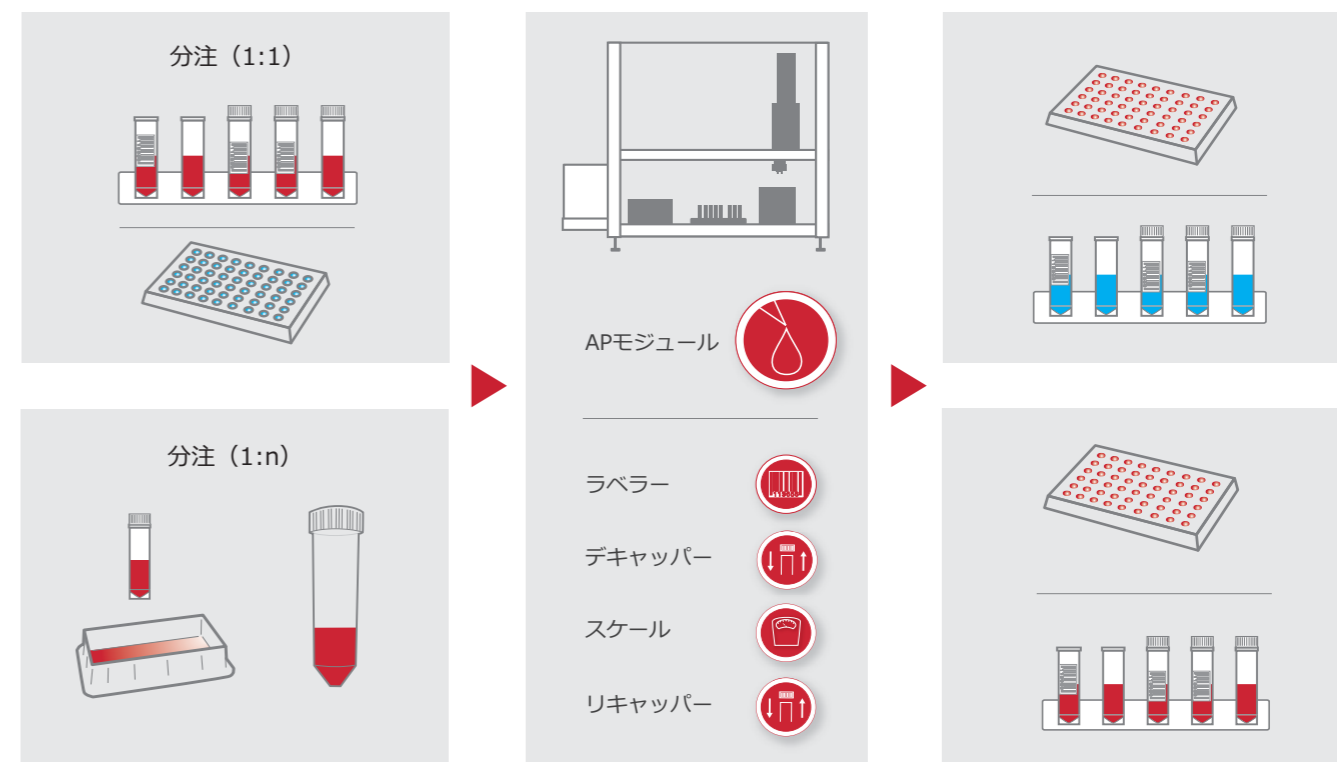
IVARO APは、リキッドハンドラー以上のものです。あらゆるタイプのサンプル調製に使用できます。任意のチューブへの溶液充填、異なるコンテナやマイクロプレートへの溶液分注、段階希釈液の作製などを簡単に行えます。

キャップの状態（開閉）ラベルリング、計量など、プロセス構築、また容器についてはスクリューキャップマイクロチューブ、15/50ml遠沈管、また他のサイズのスクリューキャップチューブ、リザーバーからプレートに至るまでをフレキシブルに利用できます。複雑な用途も、様々な組み合わせのワークフローをIVAROモジュールのアレンジにより、正確で安全な工程をたったひとつの装置で実行できます。

IVARO APの心臓部は、最先端の分注システムです。容量と圧力に基づく液面検出システム（cLLDおよびpLLD）と正確な定性分注モニター（QPM）が

装備されており、分注の誤差が最小限に抑えられ、計量プロセスが最適化されます。これにより、アセトンやエタノールのような、揮発性の溶媒においても、優れた分注結果が可能になります。総充填量を正確に記録するために、IVARO APにスケールを取り付けることもできます。IVARO AP内での正確でフレキシブルなサンプル処理により各サンプルおよびアリコート毎に確実性とスムーズなデータ管理が可能になります。

- ✓ 信頼できるピペッティング/分注
- ✓ フレキシビリティ
- ✓ 確実な処理
- ✓ 再現可能なプロセス



A.WARE LAB AUTOMATION CONTROL

IVARO TUBE HANDLER ソフトウェア

最新のデータベース主導型のA.WARE lab automation control 制御ソフトウェアは、IVARO Tube Handlerをコントロールするだけでなく、ユーザーとシステム間の通信プラットフォームにもなります。

ユーザーオリジナルのシーケンシャルプログラムの設定、IVARO Tube Handlerの機能をモニタリングして、データをエクスポート可能なデータベース構造に保存可能な信頼できるツールであり、ラボでのデータ管理の信頼できるツールとなるでしょう。ユーザーマネジメント、包括的なログ、データベース主導型のデータ保存により、A.WARE lab automation controlはFDA CFR 21 Part 11の要求を満たしています。



ユーザー個別の用途に関連したレポート(選択したデバイスドライバー、個別のインターフェースなど)に合わせるための豊富な手段が、プロセスに最適化されたオートメーションソリューションを実現します。

「連続したワークフロー」のコンセプトは、装置の最大限の有用性を保証します。A.WARE lab automation controlは、様々なサンプルの異なる作業手順の平行処理を可能にします。まだ他のラックの処理中にも別ラックのロード・アンロードができ、セーフティーパラメーターはこれらのプロセスをモニタリングしエラーを防止します。自己完結することで、IVARO Tube Handlerの最高のパフォーマンスを可能にします。A.WARE lab automation controlは、複数のデバイスを制御することができます。

タッチパネル操作に最適なインターフェースとコンパクトな構造が、直観的に使用できるよう、ユーザーとIVARO Tube Handler間のインターフェースを作り出しています。手順は、分かりやすいグラフィックエディターを使用して、構築・変更することができます。エディターでのシーケンスコントロール、コントローラーのエラーには、様々な処理方法があります。スキップ、削除またはリカバーが可能です。ただし、これらの作業はソフトウェア操作ではなくディレクトリサービス、または可変センサーおよびスイッチを通して行います。

革新的で高性能なA.WARE lab automation controlは、IVARO Tube Handler同様、それぞれのアプリケーションを確実に制御するための最適なベースとなります。

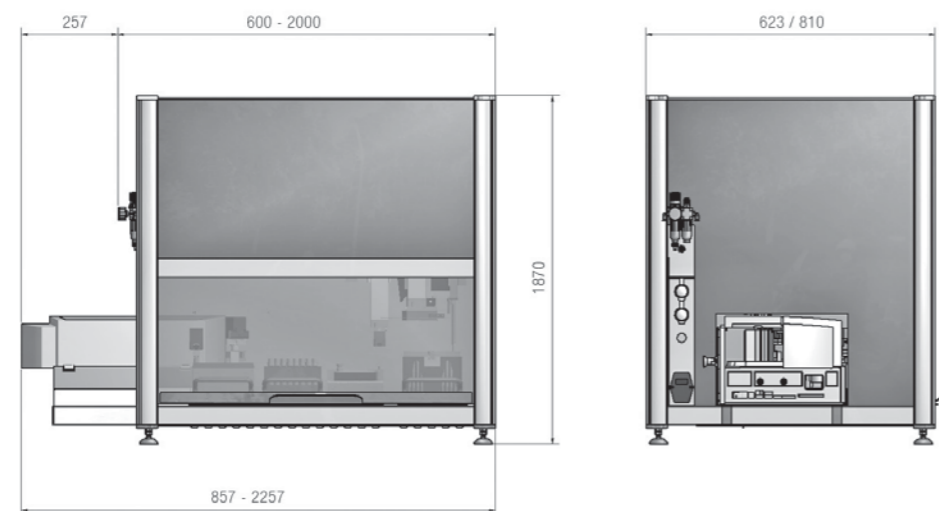
ationslösungen
kationserstellung
ng & Service

結果を生み出す ソリューション

IVARO Tube Handlerは、単に1つの機器というだけでなく、1つのソリューションと呼ばれます。私たちは、オートメーションソリューションやアプリケーション作成の構想においてお客様のパートナーです。据え付け時および運転時適格性確認 (IQ/OQ) 用の書類、ユーザートレーニング、ルーチンに合わせたシステムのメンテナンスなど、お客様をサポートします。GLPまたはGMPのような規制環境でもシステムの使用を妨げるものではありません。

さらに、保守・整備契約により、予期せぬランニングコストを削減し、オーダーにかかる手間を最小限にします。同時に、システムのダウンタイムを最小限に抑えます。通常は有料のソフトウェア更新も、アプリケーションに関するお問い合わせ時の無料のアプリケーションサポート同様、保守契約に含まれています。

テクニカル インフォメーション



IVARO BASIS

寸法

| | ユニット1 | ユニット2 |
|-------|-----------------------|-----------------------|
| 高さ(H) | 750 mm | 870 mm |
| 奥行(D) | 623 mm | 810 mm |
| 幅(W) | 600~2000 mm* (応相談) | 600~2000 mm* (応相談) |

*プリンターモジュールを使用すると、システムの長さは257 mm大きくなります。

ハードウェア

| | Monolifter | Duplexlifter (バリエーションA) | Duplexlifter (バリエーションB) |
|-----------------|------------|----------------------------|----------------------------|
| 垂直グリッパーアーム、無限回転 | 1x | 1x | 2x |
| 水平グリッパーアーム、無限回転 | - | 1x | - |
| 充填レベルセンサー、超音波 | オプション | オプション | オプション |
| ラック配列検出用深さセンサー | 1x | 1x | 1x |
| PCシステム (内蔵型) | Yes | Yes | Yes |
| ピペッティングユニットの統合 | Yes | Yes | Yes |

ソフトウェア

A.Ware - lab automation control制御ソフトウェア

ドキュメンテーション

IQ/OQ - 選択したシステム用に調整されたIQおよびOQテンプレート (オプション)

IVAROモジュール

ラベルプリンター

| | |
|-------|------------------------|
| 印刷解像度 | 600 dpi |
| 印刷速度 | 最大150 mm/秒 |
| 印刷幅 | 最大54.1 mm |
| エレメント | テキスト、バーコード 2Dコード、画像 |

キャップフィーダー

| | |
|---------|--------------------------------|
| 容量 | 500 個 |
| 分離速度 | 10 キャップ/分 |
| キャップタイプ | Sarstedtスクリューキャップマイクロチューブ用キャップ |

分注ユニット

| | |
|------------|-----------------|
| 分注範囲 | 1 µl - 1000 µl |
| 分注モード | 個別分注・分配 |
| プロセス監視 | 定性分注モニター(QPM) |
| 液面検出 (LLD) | 圧力 LLD / 容量 LLD |

| 分注の仕様** | 容量 | 精度 (CV) | 正確性 (R) |
|---------|---------|---------|---------|
| | 10 µl | 5 % | +/- 5 |
| | 100 µl | 2 % | +/- 5 |
| | 1000 µl | 1 % | +/- 5 |

| | |
|-------------|--------------------------------------|
| サンプル | HAMILTON検証ソリューション |
| ピペットチップのタイプ | 測定用の1,200µl HAMILTON ZEUS検証チップ (伝導性) |
| 検証方法 | 容量およびピペッティングモジュール毎に12個の測定ポイント |

ディスペンサーポンプ

| | |
|--------------------|----------|
| 容量範囲 | 40 µl |
| 容量を左右するもの | 時間 |
| クロスコンタミネーションに対する保護 | ホース交換が必要 |
| 耐薬品性 | ++ |
| 高粘度の液体に適應 | + |
| 投資コスト | ↓ |
| 運転コスト | ↓ |
| 正確性 | + |
| 速度 | ++ |

| ディスペンサーポンプ | シリンジポンプ |
|--------------------|----------------|
| 容量範囲 | 5 µl - 12.5 ml |
| 容量を左右するもの | チップサイズ |
| クロスコンタミネーションに対する保護 | 洗浄ステップが必要 |
| 耐薬品性 | + |
| 高粘度の液体に適應 | ++ |
| 投資コスト | ↑ |
| 運転コスト | ↑ |
| 正確性 | ++ |
| 速度 | + |

ロードセル

| | |
|-------------------|------------|
| 計量範囲 | 220 g |
| 可読性 | 0.1 mg |
| 再現性 (標準誤差) | ≤ ± 0.1 mg |
| 環境条件およびシステム設定に応じて | |

** 記載されている値は次の条件に基づいています

ザルスタット株式会社

〒101-0047

東京都千代田区内神田2-16-11

内神田渋谷ビル 8階

Tel: +81 3 3526 3530

Fax: +81 3 3526 0870

ドイツ国内カスタマーサービス

電話 0800 0 83 305 0

info.jp@sarstedt.com

www.sarstedt.com