



Kuhner shaker



MPS-Z Automated
ISF1-Z Basic Beluga



Kuhner Shaker Automation
キューナー 自動化ソリューション

TOHO

MPS-Z Automated

24時間365日、プレートでの
細胞培養を実現します

Kuhner MPS-Z Automatedはマイクロタイタープレートでの細胞培養を自動化するために開発されました。堅牢性に定評のあるKuhner インキュベーターシェーカーと、独自開発のロボット機能、インターフェースを兼ね備えています。再現性の高い均一な培養条件と24時間365日の作業プロセスを実現します。



Kuhner Hawk (SCARA)

Kuhner Hawk は自社開発のSCARAシステムで、高湿度・高CO₂濃度の過酷な条件下で動作するように設計されています。ユニークな設計とポジショニングにより、インキュベーター内への発熱を防ぎ、庫内の温度分布に影響がありません。様々な回転直径やディープウェルプレートに対応し、コンパクトで安定したグリップで最大16枚のプレートに対応します。



ディスプレイ

フロントドアに取り付けられた大型ディスプレイは、プロセスの概要を素早く把握できるように設計されています。すべてのプロセスのパラメーターが明確に表示され、リアルタイムの作業ステップが可視化されます。さらに、クランピングテーブル上のプレートの位置も表示されます。音声および視覚によるアラームシステムが組み込まれています。





特長

サイドドアと トランスファープラットフォーム

培養パラメーターへの影響を最小限に抑えるため、サイドドアのサイズと開口時間を最適化しました。ISF1-Zでドアを開放する場合に比べ、MPS-Z Automatedではサイドドアを開けた場合にもパラメーターに影響を与えません。

サイドに設置したトランスファープラットフォームには、バーコードリーダー（オプション）とセンサーが付属しています。サイドドアとトランスファープラットフォームは左右どちらに設置するかをあらかじめ選択することができます。



インターフェース

Kuhner 社ではMPS-Z Automatedの開発にあたり、自動化プラットフォームへのシームレスでトラブルのない統合を目指しました。標準的なTCP/IPインターフェースと、将来を見据えたSiLa2 (HTTP/2) インターフェースの両方を備えています。さらに、多くのドライバが用意されており、インテグレーターや自動分注機のプラットフォームと互換性を持たせています。

詳細は



クランプテーブル

培養結果のばらつきを防ぐため、Kuhner 社では特許を取得した新しいクランプテーブルを開発し、高速振とうの際にプレートを実際に固定することに成功しました。さらに、装置の静かな動作と確実な固定によりプレートの磨耗を防ぎますので、庫内で微粒子が発生する心配がなくなります。クランプテーブルは、停止時にすべてのプレートを解放し、SCARA (Kuhner Hawk) がマイクロタイタープレートを簡単にピックアップできるようにします。



MPS-Z Automated は、従来より定評のあるKuhner インキュベーターシェーカーの機能を妥協することなく維持しています。CO₂ (～20%)、湿度 (加湿・除湿)、温度 (ペルチェによる加熱と冷却) を高精度で制御、再現性の高い培養結果をお約束します。ダイレクトドライブシステムは消耗部品がなく、長期間の耐久性があることで知られています。

加えて、回転直径 (3、12.5、25、50mm) を変更できる機能を備えているため、さまざまな培養スケールや容量、多種多様なプレートなどの条件に柔軟に対応します。また安全性にも配慮しており、内部への不正アクセスを防止するためドアは自動ロック、閉めた際には内容のスキャンを行います。さらに、SCARAとトランスファープラットフォームはセンサーを搭載しており、衝突の可能性を防ぎます。

停電後、システムは停電前の培養パラメーターで再起動し、UPSシステムがデータのロスを防ぎます。



オプションとアクセサリ



MPS-Z(C) Automated

この装置では、CO₂制御機能の有無を選択できます。



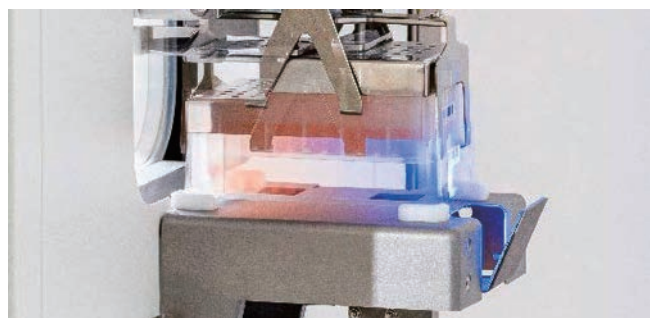
フロアスタンド

このフロアスタンドの特徴は、フレキシブルな高さ調節（移動台の位置115mm±400mm）と鍵付きの収納スペースです。



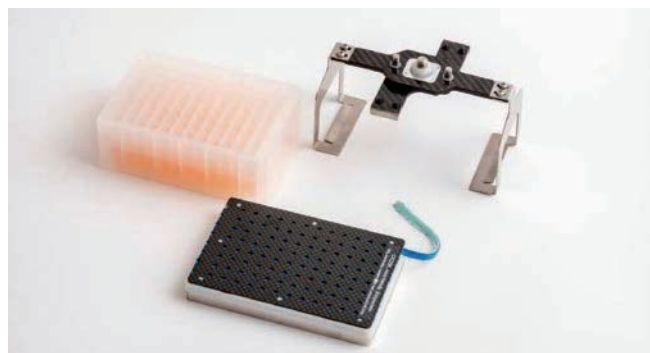
バーコードリーダー

トランスファープラットフォームに組み込まれるバーコードリーダー（オプション）は、プロセスの安全を確保します。リーダーはフレキシブルに取り付けできますのでプレートの長辺でも短辺でもバーコードを読み取ります。



Kuhner Nemiri クランプ

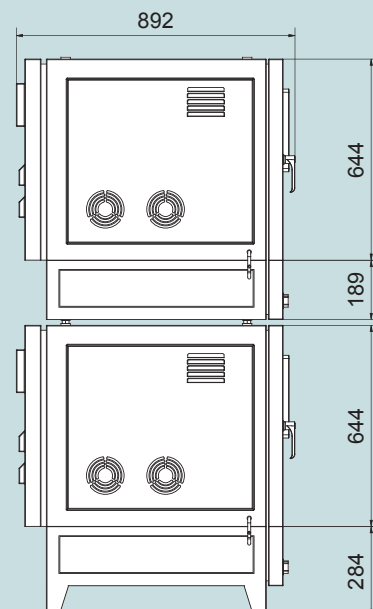
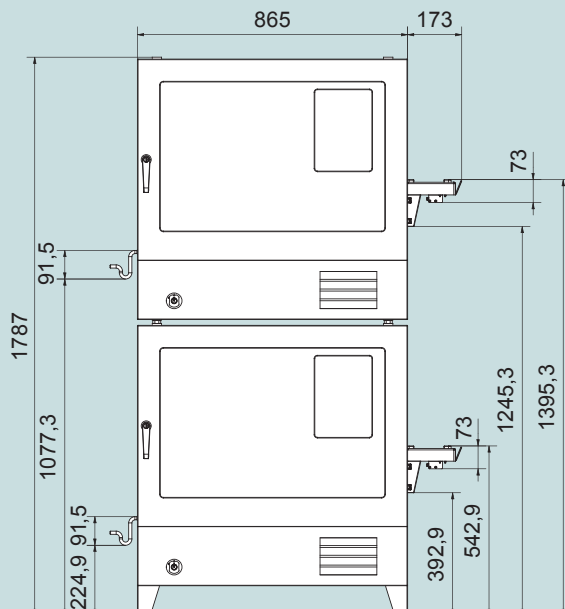
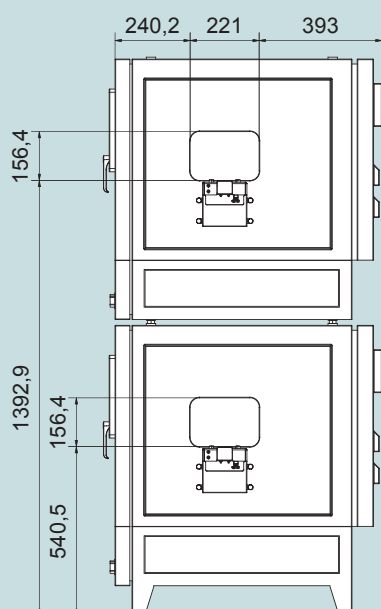
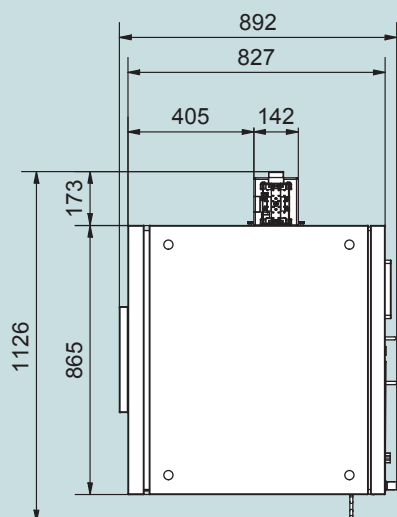
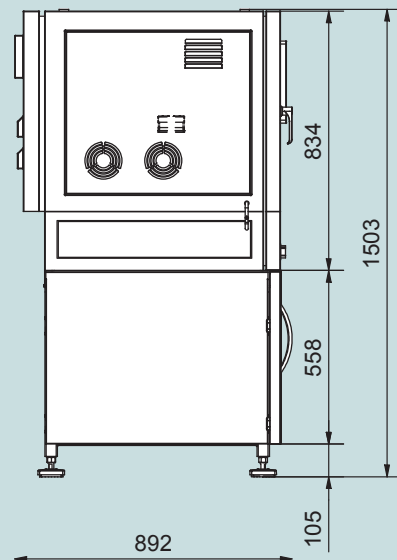
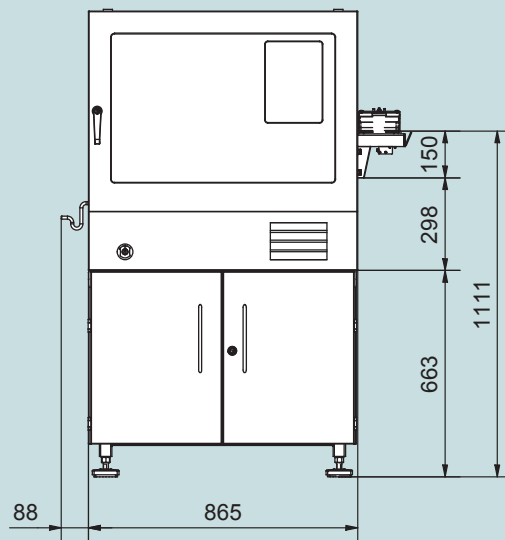
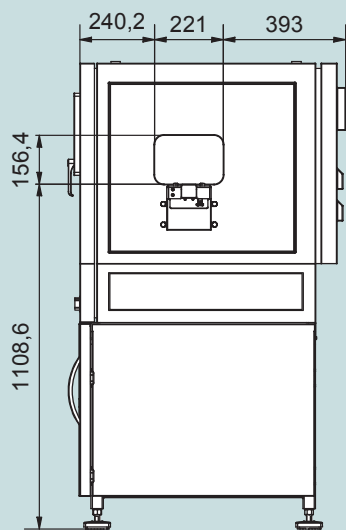
特許取得済みの Nemiri クランプは、Duetz サンドイッチカバの固定と解除を自動化します。



2段スタックが可能

MPS-Zは最大2段の積み重ねが可能です。キャパシティを2倍にします。

寸法 (単位: mm)



MPS-Z Automated 仕様

温度制御

冷却機能	あり(パルチエ)
最低温度	30℃(室温+5℃)
最高温度	40℃
温度設定	0.1℃ 単位
温度分布	≤0.35℃(37℃ / 85%r.h.時)
加熱時消費電力	125W
冷却時消費電力	140W
温度センサー	Pt-100
庫内空気循環量	373.4m³/h

湿度制御

最高湿度	85%r.h.
最低湿度	70%r.h.
湿度設定	1%単位
精度(絶対値)	±2%r.h.
バスヒーター消費電力	180W
ドア/フレームヒーター	180W
水補給	自動
湿度センサー	capacitive
制御方式	能動的蒸発及び凝結

CO₂ 濃度制御

最高濃度	20%
最低濃度	0%
濃度設定	0.1%単位
精度(絶対値)	0.40%CO ₂ (5%時)
温度範囲	~40℃
CO ₂ 供給	≤ 2 bar
CO ₂ センサー	赤外線

シェーカー

モータータイプ	ダイレクトドライブ
回転直径	3/12.5/25/50mm
振とう方式	回転
回転数(φ3mm)	0/ 20-1000rpm
回転数(φ12.5mm)	0/ 20-500rpm
回転数(φ25mm)	0/ 20-400rpm
回転数(φ50mm)	0/ 20-300rpm
搭載プレート	~16枚 (サンドイッチカバー、クランプ込)
速度設定	1rpm単位
精度(絶対値)	±0.5rpm(20-800rpm) ±1rpm(>800rpm)
加速/ブレーキ	自動
TPS+(停止位置設定)	自動
消費電力(EM-Z HS)	140W



本体

消費電力(スタンバイ)	約280W
消費電力(加熱・加湿時)	約605W
最大消費電力	1000W
UPS	装備(ソフトウェア用)
電源ケーブル	300mm
庫内空気量	230L
重量	260-270kg
庫内照明	LED
標準インターフェース	Ethernet TCP/IP、CAN-Bus(メンテ用)
Parent/child	常時child
設置環境	10-35℃
アクセスポート	φ40mm
サイズ(L×D×H)	1107.5×892.5×984mm
1000rpm時騒音レベル	<59dB
適合プレートタイプ	96/48/24/12/6/2 ウェルDWP

本体

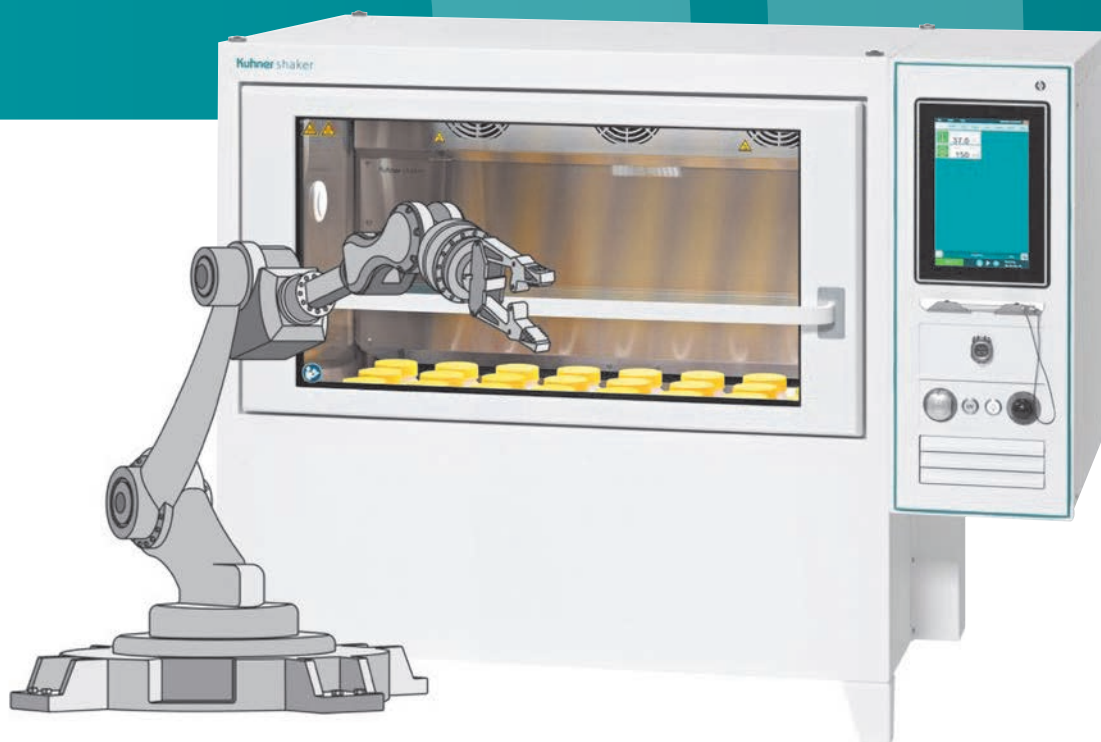
MTP アクセス時間	65秒
レコーディング	5秒単位/3か月
接続	TCPソケット/SILA 2
Parent/child	常時child
コマンド応答	JSONフォーマットによる応答
手動ドア開放リクエスト時間	30秒
緊急停止機能	あり
バーコードリーダー	オプション
static nest	ANSI フォーマット±LBT
ロボットシステム	4軸SCARA
サイドドア	左右選択可

オーダー インフォメーション

109682	MPS-Z Automated (CO ₂ コントロールなし)
107274	MPS-ZC Automated (CO ₂ コントロール付)
102024	電源 95-105 V
109633	バーコードリーダー : MPS-Z Automated 用
109365	フロアスタンド : MPS-Z Automated 用

ISF1-Z Basic Beluga

インキュベーターシェーカーを
オートメーションに最適化



Kuhner ISF1-Z Basic Beluga は、同社のカスタマイズプロジェクトから生まれました。
オートメーション、ロボットシステムの要件を満たしたインキュベーターシェーカーです。



広いヘッドスペース・・・ロボットアームの可動域

インキュベーター内の空間を広く最適化し、ロボットアームの可動域を最大化していますので、目的の容器の出し入れを確実に
行うことができます。



自動ドア／正確な位置で停止・・・Kuhner TPS+



自動で開閉するドアを備えており、また Kuhner TPS+ (Tray Positioning System) はトレイを $\pm 0.5\text{mm}$ の範囲で停止
させる、自動化アプリケーションには欠かせない機能です。



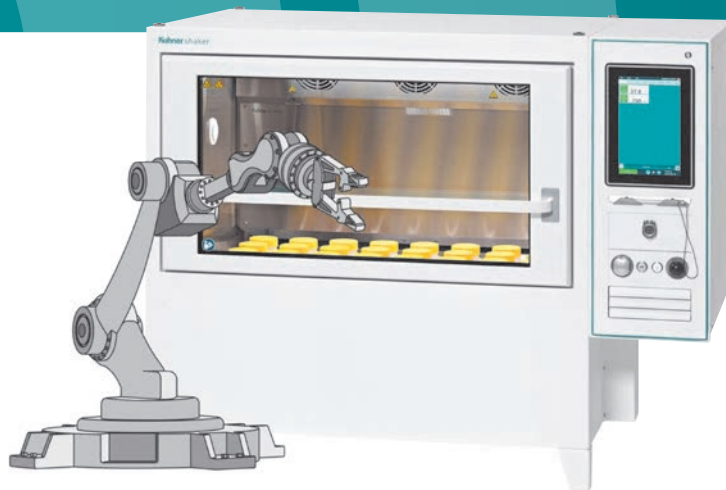
インターフェース

NET-60 インターフェースがあらゆる Bus-System に対応しています。
標準インターフェースに加え D-Sub コネクターが背面に設置されており、オプトカプラモジュールによりデータのインプット
やアウトプットの信号の数を増やし、より多くの相互作用を行うことができます。

ISF1-Z Basic Beluga 仕様

温度制御

冷却機能	なし
最低温度	室温 + 10℃
最高温度	80℃ (60℃ / CO ₂ コントロール付)
温度分布	< 0.20℃
加熱時消費電力	800W
温度センサー	Pt-100
庫内空気循環量	570m ³ /h



CO₂ 濃度制御

最高濃度	20%
最低濃度	0%
精度 (絶対値)	0.40% CO ₂ (5%時)
温度範囲	~ 60℃
CO ₂ 供給	≤ 2 bar
CO ₂ センサー	赤外線

シェーカー

モーター	ダイレクトドライブ
回転直径 (任意設定)	3/6/9/12.5/19/25/50/70mm (0-70mm、無段階)
振とう方式	回転
回転数 (φ 12.5mm)	0/20-500rpm
回転数 (φ 25mm)	0/20-400rpm
回転数 (φ 50mm)	0/20-300rpm
回転数 (φ 70mm)	0/20-250rpm
トレイサイズ (最大)	F (800 × 420mm)
最大負荷重量	25kg (60kg **)
速度設定	1rpm 単位
精度 (絶対値)	± 0.5rpm
加速	自動
ブレーキ	調整可
停止位置設定	自動
消費電力	70/140W

本体

消費電力 (代表値)	約 220W
最大消費電力	約 1000W
庫内空気量	555 L
重量	257 kg
庫内照明	LED
標準インターフェース	CAN-Bus (オプション: USB/Ethernet/ デジタル/ アナログ)
設置環境	10-35℃
アクセスポート	φ 40mm
サイズ (L × D × H)	1288 × 860 × 1021mm
材質 (庫内)	ステンレス
材質 (外装)	塗装ステンレス
トレイ上方有効寸法	705mm

オーダー インフォメーション

106366 ISF1-ZC Beluga ベーシック

* 自動ドア、TPS + 機能、シリアルインターフェースは標準装備です
** 回転速度によります。別途お問い合わせ下さい。

株式会社 **TOHO**

〒132-0025 東京都江戸川区松江 1-1-13

e-mail : sales@j-toho-kk.co.jp

ホームページ : <https://www.j-toho-kk.co.jp>

TEL.03-3654-6611 (代表)

FAX.03-3654-0294

お問い合わせは

※このカタログに掲載されている商品は専門知識をもって研究をされている研究者の方々を対象としており、これらの方々がその目的により相当の注意のもとに使用されるためのものです。必要な専門知識を有しない方には使用ができません。場合があり、相当の危険が伴う場合もあります。このような方は専門知識を有した方の適切な監督指導のもとにご使用ください。