

ドイツユラボ社

-95 °C ... +400 °C

Julabo
THE TEMPERATURE CONTROL COMPANY

総合カタログ

for Science, Research and Industry



ユラボジャパン株式会社



Nature & Environment



Innovation in line with nature

木々や小川、湖に囲まれた景勝豊かなブラックフォレストに位置するユラボ社は技術革新と環境保護を同時に進めていくことを目標にしています。

我々技術系企業にとって、革新、効率、と同時に環境面は最も重要な課題です。我々の製品はEC指令である“RoHS”の枠から外れてはいませんが、“RoHS”の必要条件を満たす材料を使用していくことを決定しています。

弊社は新製品開発時やその過程で、または将来の投資計画時、常に環境面を考慮することに重点を置いています。

EMAS certified Eco management

ユラボ社は2006年に環境管理システムを導入しました。このシステムの有効化は2008年春にEC指令No. 761/2001方針によりEMAS賞を授与されました。EMAS (Eco Management and Audit Scheme) 賞は全企業で構築された環境管理システムの最も高貴なヨーロッパの賞です。EMAS有効化を申請するにあたりユラボ社は環境管理分野で最も要求の厳しい解決策を選択しました。よって必然的に国際基準であるEN ISO 14001の基準を満たしています。

Natural refrigerants

ユラボ社は100%自然冷媒を使用するよう設計された装置を製造することにより高いレベルで環境へ貢献しています。



アイコン説明

温度表示



LED温度ディスプレイ
実測値とセットポイント(表示分解能 0.1 °C)



マルチディスプレイ (LED) 実測値+セットポイント3点、警告機能、高温停止、ポンプステージ選択 (表示分解能 0.01/0.1 °C)



VFD鮮明ディスプレイ 3点同時表示 警告機能、高温停止、ポンプステージ選択 (表示分解能 0.01 °C)



LCDダイアログディスプレイ
バックライトによる双方向操作、簡単読取り



バックライト表示器
プレスト® プラス、マグナム 91、フォルテ HTのポンプステージ選択、充填量表示

キーパッド / 操作



キーパッド1: セットポイント調整キー, 自動実測値表示



キーパッド2: 追加メニュー機能 (ポンプステージ, キャリブレーション, コントロールパラメーター, プログラマー, 警告等)



キーパッド3: セットポイント調整 (FL シリーズ)



キーパッド4: セットポイント調整キー, 自動実測値表示



キーパッド5: セットポイント調整, 高/低温リミット, タイマー, 振動数 (SW シリーズ)

温度制御 / 制御機能



PID 温度コントロール
温度安定性 $\pm 0.02 \sim \pm 0.2$ °C



PID 温度コントロール
ドリフト補正, 調整可能コントロールパラメーター, 温度安定性 $\pm 0.01 \sim \pm 0.02$ °C



PIDカスケード温度コントロール
ドリフト補正, 調整可能コントロールパラメーター, 温度安定性 内部 ± 0.01 °C, 外部 $< \pm 0.1$ °C



ICC高性能カスケードコントロール 自動最適化, 精密さでベストコントロール
温度安定性 内部 ± 0.005 °C, 外部 $< \pm 0.05$ °C



TCF温度コントロール, 制御機能の監視, 全てのコントロールパラメーターへアクセスし最適化



外部Pt100センサー接続, 精密測定と外部システム内で直接コントロール



絶対温度校正
1点校正



絶対温度校正
3点校正

技術仕様



高性能ポンプシステム
電子調整可能ポンプステージ



RS232インターフェース PC制御用データ通信, 数値の記録と測定



RS232/RS485 インターフェース 工業用スタンダードEIA-485 (2線主ケーブルテクノロジー) に準拠したシリアルデータ送信プロフィバスDPIによるアップグレード可



内蔵プログラマー: 1温度最大10ステッププロファイル機能, 実時計内蔵



内蔵プログラマー: 6温度最大各温度60ステッププロファイル機能, 実時計内蔵



タイマー機能
装置は現在時間で操作を止め、スタンバイモードで再起動 (最大33時間)



特殊接続: 電磁弁, HSPプースターポンプ, HSTプースターヒーター

警告と安全装置



液位低下早期警報
可視・可聴アラーム機能: 装置がシャットダウンする前に充填するようお知らせ



高/低温リミット早期警報
可視・可聴アラーム機能: 自動停止機能へ変更可能



調整可能過熱時停止機能
空焚き防止機能



調整可能過熱時停止機能
ディスプレイに表示
精密設定可能



安全等級1 (NFL) (DIN 12876-1) 過熱時停止機能, 空焚き防止機能搭載
不燃性液使用



安全等級3 (FL) (DIN 12876-1) 過熱時停止機能, 空焚き防止機能搭載, 過昇温防止機能
可燃性液使用

冷却技術



取外し可能換気グリッド: 簡単にすばやく外せ掃除がしやすい-冷却能力維持



ACCアクティブ冷却制御:
全ての使用温度範囲において冷却可能



比例冷却制御機能: 省エネ運転が必要な時に、自動で冷却能力の調整や、一時的にコンプレッサーをオフにする機能 (FP 型)



ヒーター付きカバープレート
結露や氷結を防止

Julabo

Liquid Temperature
Control for Science,
Research, and Industry

Highly precise
temperature control
-95...+400 °C



ユラボ社の基準

ユラボ社は、最重要課題である自社の技術革新と高品質性に誇りを持っています。結果、需要の広がる温度制御技術で主要なメーカーになりました。

1967年にユラボ社が設立されてから、温度制御技術の向上に世界的に貢献してきました。ユラボ社は革新的な製品技術設計を通して、温度制御装置に多くの基準を作り上げてきました。ユラボ社の持つ莫大な知識と経験を活かし、お客様の要望にお答えし、満足以上の商品を紹介し続けていきます。

世界中のお客様との近い距離

我々は世界中に子会社とパートナー会社を持っています。300人以上いる熱意ある従業員はひとつの共通した目標に専念しております。それはお客様へ満足のいく製品をご提供することです！

優れた技術—簡単操作

ユラボ社の温度制御装置は常に厳しいアプリケーション条件と直面しています。しかし我々は、お客様の必要とされる非常に難しい条件に答えられる製品を設計しています。最先端の研究開発技術を用いた高い技術搭載の冷凍機、電子機器に関する有能なエンジニアがこれからの温度制御機について取り組んでいます。

国際的基準

2004年よりユラボ社製品は国内、ヨーロッパ及び国際的に最も標準的なDIN、ES、ISO、9001:2008に適合しています。各装置は、製品化されるまでに数多くのテストに合格しなければなりません。洗練された管理システムは技術的に優れた高品質装置のみを出荷していることを証明します。



IEC/EN 61010-1
IEC/EN 61010-2-010
EN 61326-1
DIN 12876



目次

高低温サーキュレーター	4-31
イントロダクション	6
高低温サーキュレーター	8
コンパクトサイズ高低温サーキュレーター	14
超低温サーキュレーター	16
製品情報・アプリケーション説明	20
アクセサリ	26



高温サーキュレーター	32-57
イントロダクション	34
イメージ型高温サーキュレーター	36
ブリッジ型サーキュレーター	37
オープンバスサーキュレーター	38
高温サーキュレーター	42
製品情報・アプリケーション説明	44
アクセサリ	50



循環冷却装置	58-75
イントロダクション	60
FLシリーズ	62
FCシリーズ	65
セミチラー	66
小型循環冷却装置	69
製品情報・アプリケーション説明	70
アクセサリ	72



ウォーターバス &シェイキングウォーターバス	76-83
イントロダクション	78
ウォーターバスTW, アクセサリ	80
シェイキングウォーターバスSW, アクセサリ	82



その他の製品	84-90
温度検定槽	86
粘度計用バス	88
イメージンクーラー, 環流式クーラー	89



ワイヤレス通信&ソフトウェア	92-97
WirelessTEMPーワイヤレス操縦機器	94
EasyTEMP ソフトウェア	96



サービス	98-100
技術仕様	102-113
電源電圧選択	114-115
用語解説	116-120

Cool Refrigeration Technology

from -95 °C to +200 °C





高低温サーキュレーター

ユラボ社のサーキュレーターは世界中で使用されています。信頼性のある技術は、研究所、材質テスト、または製造工場、あらゆる業界でのユーザー様に認められています。革新は我々の慣習です。ユラボ社サーキュレータープログラムは、日々の作業にとって機能的な解決策をもたらします。ユーザー様の要求を最優先に、ユラボ社サーキュレーターは長年に渡り革新的な温度制御技術の基準を打ち立てています。

- ・ 使用温度範囲 $-95^{\circ}\text{C} \sim +200^{\circ}\text{C}$
- ・ 全ての機種に簡単操作機能
- ・ 鮮明なディスプレイ表示で、離れていても見やすい
- ・ 最先端制御テクノロジーで素早く高精度な結果
- ・ 多くのプロフェッショナル機能搭載—コントロールパラメーター、温度校正、温度プロファイルなどの調整
- ・ 高い加熱・冷却能力であらゆるアプリケーションに対応
- ・ パワフルな循環ポンプは電子的に調整可能
- ・ 高機能な警告機能と安全機能
- ・ 液位低下早期警報（特許）
- ・ デジタル／アナログインターフェース
- ・ ワイヤレスモニタリングと操作（ワイヤレステンプ）
- ・ 着脱可能な換気グリッドで洗浄が容易
- ・ アクティブクーリングコントロールで全ての温度に最大の冷却能力
- ・ エネルギー節約と冷却コントロール（FP）
- ・ 結露、氷結を防ぐ加熱式バスカバープレート
- ・ 全ての接液部にステンレスとハイグレードプラスチックを採用

Natural refrigerants

自然冷媒を使った冷却サーキュレーターもご用意しております。



これらのサーキュレーターシリーズは、あらゆる条件と予算に合った解決策を提供しています。一連の作業から、高アプリケーションまで、ユラボ社サーキュレータープログラムは全てのアプリケーションにとっての最適の装置です。

Julabo 高低温サーキュレーター

エコノミー シリーズ



ED/EH 型

-35 °C ... +150 °C

ルーティン作業や標準
アプリケーション向けモデル



EH型

EH型

EH型



トップテック シリーズ



MA 型

-50 °C ... +200 °C

幅広いアプリケーション向け
モデル



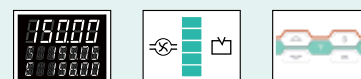
FP 型



ME 型

-90 °C ... +200 °C

より機能の充実したモデル
外部Pt100センサー接続可



FP 型



背面接続

③ 冷却装置
(EH型)

④ ポンプコネクタ

④



背面接続

② RS232

③ 冷却装置用
コネクタ

④ ポンプコネクタ

④



背面接続

① 外部Pt100センサー

② RS232

③ 冷却装置用コネクタ

④ ポンプコネクタ

④

上記アイコンの説明は見開きページにあります。

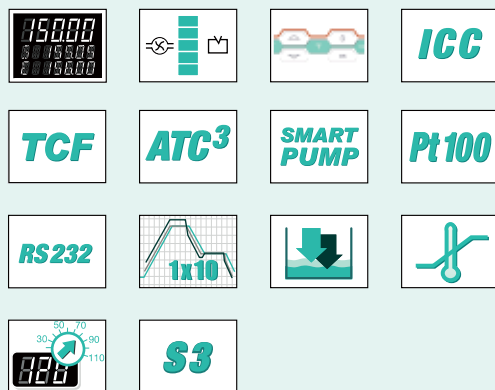
ハイテック シリーズ



HE 型

-50 °C ... +200 °C

要求の厳しいアプリケーション向け
上級モデル



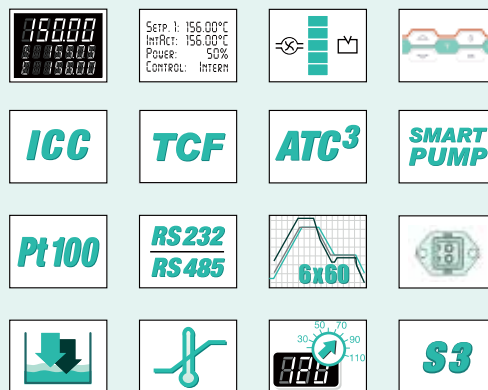
FP 型



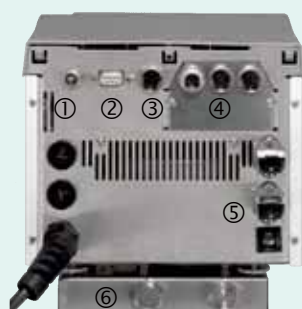
HL/SL 型

-95 °C ... +200 °C

より要求の厳しいアプリケーション向け
最上級モデル



FP 型



背面接続

- ① 外部Pt100センサー
- ② RS232 / RS485
- ③ 冷却装置用コネクター
- ④ アナログモジュール (オプション)
- ⑤ 電磁弁/ブースターポンプ/ヒーター接続 (HL/SL)
- ⑥ ポンプコネクター M16x1

アナログモジュール

発注番号 8 900 100

ハイテックシリーズ用オプション

- Ⓐ アラームコネクター
- Ⓑ スタンバイコネクター
- Ⓒ 外部プログラム、フローセンサー、温度レコーダー (電流/電圧) 用入力 1 個、出力 2 個 (測定可能)



Julabo 高低温サーキュレーター



エコノミー - ED シリーズ

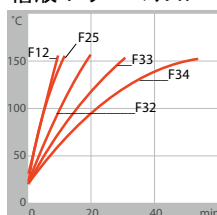
温度制御：-30 °C ~ +100 °C

コストパフォーマンスに優れた高低温サーキュレーター。不燃性槽液を使用する一連作業に適したスタンダードモデル。

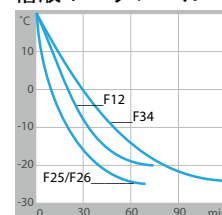
ED型コンビネーション特徴

- ・ PID 1温度制御 安定性 ± 0.03 °C
- ・ 調整可能な過熱防止機能/液位低下防止機能
- ・ 外部システムの温度制御
- ・ 内部アプリケーション用バス開口仕様
- ・ 低ノイズ設計
- ・ 側面に排気口を設けていないので、他の機器と並べて置くことが可能
- ・ コンパクトデザイン

加熱時間 (2 kW)
槽液：サーマルH



冷却時間：
槽液：エタノール



注文番号	型式	温度範囲 °C	温度 安定性 °C	加熱 能力 kW ¹⁾	冷却能力kW 槽液：エタノール			ポンプ能力 流量/圧力		バス開口/ バス深さ	充填量 L	寸法 W x L x H cm
					+20	0	-20 °C	l/min.	bar	W x L / D cm		
9 116 612	F12-ED	-20 ... +100	± 0.03	0.8/2	0.16	0.1	0.02	15	0.35	13 x 15 / 13	4.5	20 x 36 x 56
9 116 625	F25-ED	-28 ... +100	± 0.03	0.8/2	0.26	0.2	0.06	15	0.35	12 x 14 / 14	4.5	23 x 42 x 61
9 116 626	F26-ED	-28 ... +100	± 0.03	0.8/2	0.26	0.2	0.06	15	0.35	12 x 14 / 14	4.5	42 x 42 x 42
9 116 634	F34-ED	-30 ... +100	± 0.03	1/2	0.45	0.32	0.14	15	0.35	24 x 30 / 15	20	38 x 58 x 62

ホース用コネクター8 mm ϕ 2個付属, 10 mm ϕ 接続可 (ポンプ接続M10x1 メネジ)

¹⁾ 機器の電源電圧によりヒーターワット数は異なります。詳しくはP132~133をご覧ください。



アプリケーション

- ・ サークュレーター内での温度調節用サンプルの浸漬等のルーティン作業アプリケーション
- ・ 外部温度制御アプリケーション
 - ・ 細胞測定
 - ・ 屈折計
 - ・ 偏光計
 - ・ 光度計
 - ・ 粘度計
 - ・ 発酵槽
 - ・ 電気泳動
 - ・ クロマトグラフ
 - ・ ロータリーエバポレーター
 - ・ レオメーター

エコノミー - EH シリーズ

温度制御：-35 °C ~ +150 °C

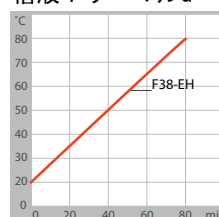
高低温サーキュレーター、EH型コンビネーションはより幅広い温度範囲で作業が可能です。可燃性槽液使用可能。

EH型コンビネーション特徴

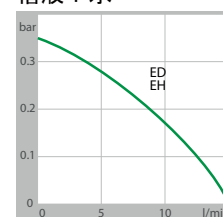
- ・ 広い温度範囲
- ・ 可燃性槽液が使用可能
- ・ 安全等級Ⅲ DIN 12876-1
- ・ 制御系トラブル時の冷凍機の停止機能
- ・ ATC 1点キャリブレーション
- ・ タイマー機能

F38-EHは大型バスタンクのため、大型サンプルの浸漬に適しています

加熱時間（2 kW）
槽液：サーマルG



ポンプ能力：
槽液：水



注文番号	型式	温度範囲 °C	温度 安定性 °C	加熱 能力 kW ¹⁾	冷却能力kW 槽液：エタノール			ポンプ能力 流量/圧力		バス開口/ バス深さ	充填量	寸法
					+20	0	-20 °C	l/min.	bar	W x L / D cm	L	W x L x H cm
9 118 612	F12-EH	-20 ... +150	±0.03	0.8/2	0.16	0.1	0.02	15	0.35	13 x 15 / 13	4.5	20 x 36 x 56
9 118 625	F25-EH	-28 ... +150	±0.03	0.8/2	0.26	0.2	0.06	15	0.35	12 x 14 / 14	4.5	23 x 42 x 61
9 118 632	F32-EH	-35 ... +150	±0.03	0.8/2	0.45	0.39	0.15	15	0.35	18 x 12 / 15	8	31 x 42 x 64
9 118 633	F33-EH	-30 ... +150	±0.03	0.8/2	0.5	0.32	0.12	15	0.35	23 x 14 / 20	16	36 x 46 x 69
9 118 634	F34-EH	-30 ... +150	±0.03	1/2	0.45	0.32	0.14	15	0.35	24 x 30 / 15	20	38 x 58 x 62
9 118 638	F38-EH	-35 ... +80	±0.05	2	0.92	0.66	0.32	15	0.35	35 x 41 / 27	45	46 x 70 x 89

ホース用コネクター8 mmφ2個付属, 10 mmφ接続可 (ポンプ接続M10x1 メネジ)

¹⁾ 機器の電源電圧によりヒーターワット数は異なります。詳しくはP132~133をご覧ください。

Julabo 高低温サーキュレーター



トップテック - MA シリーズ

温度制御：-50 °C ~ +200 °C

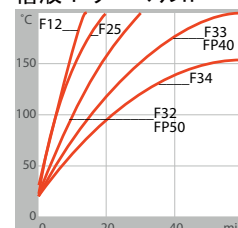
トップテックシリーズの高低温サーキュレーターはより要求の厳しいアプリケーションの為に設計されています。多彩な機能に加え、警告・安全機能も充実装備。

MA型コンビネーション特徴

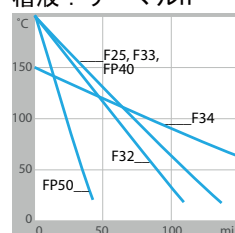
- ・ PID 2温度制御 安定性±0.02 °C
- ・ 3点温度校正
- ・ 液位低下早期警報機能と高/低温リミット警報
- ・ 調整可能なポンプ能力

FP35-MAは低容量バスにより素早い温度変更を必要とする外部システムの温度制御に適しています。

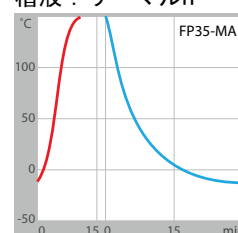
加熱時間 (2 kW)
槽液：サーマルH



冷却時間：
槽液：サーマルH



加熱 (2 kW) / 冷却時間
槽液：サーマルH



注文番号	型式	温度範囲 °C	温度 安定性 °C	加熱 能力 kW ¹⁾	冷却能力kW 槽液：エタノール +20 0 -20 -30 -40 °C	ポンプ能力 流量/圧力 l/min. bar	バス開口/ バス深さ W x L / D cm	充填 量 L	寸法 W x L x H cm
9 153 612	F12-MA	-20 ... +200	±0.02	0.8/2	0.16 0.1 0.02 -- --	11-16 0.23-0.45	13 x 15 / 13	4.5	20 x 36 x 56
9 153 625	F25-MA	-28 ... +200	±0.02	0.8/2	0.26 0.2 0.06 -- --	11-16 0.23-0.45	12 x 14 / 14	4.5	23 x 42 x 61
9 153 632	F32-MA	-35 ... +200	±0.02	0.8/2	0.45 0.39 0.15 0.05 --	11-16 0.23-0.45	18 x 12 / 15	8	31 x 42 x 64
9 153 633	F33-MA	-30 ... +200	±0.02	0.8/2	0.5 0.32 0.12 0.03 --	11-16 0.23-0.45	23 x 14 / 20	16	36 x 46 x 69
9 153 634	F34-MA	-30 ... +150	±0.02	1/2	0.45 0.32 0.14 0.03 --	11-16 0.23-0.45	24 x 30 / 15	20	38 x 58 x 62
9 153 618	FP35-MA	-35 ... +150	±0.02	0.8/2	0.45 0.39 0.15 0.05 --	11-16 0.23-0.45	18 x 12 / --	2.5	31 x 42 x 64
9 153 640	FP40-MA	-40 ... +200	±0.02	2	0.68 0.5 0.32 0.17 0.04	11-16 0.23-0.45	23 x 14 / 20	16	37 x 46 x 69
9 153 650	FP50-MA	-50 ... +200	±0.02	2	0.9 0.8 0.5 0.32 0.16	11-16 0.23-0.45	18 x 12 / 15	8	42 x 49 x 70

ホース用コネクター8 mmφ2個付属, 10 mmφ接続可 (ポンプ接続M10x1 メネジ)

¹⁾ 機器の電源電圧によりヒーターワット数は異なります。詳しくはP132~133をご覧ください。



F26-ME



F32-ME



FP50-ME

トップテック - ME シリーズ

温度制御：-50 °C～+200 °C

ME型コンビネーションサーキュレーターはより広範囲なアプリケーションに適しています。外部Pt100センサー用接続プラグにより、外部アプリケーションを直接測定、制御可能。VFDディスプレイにより簡単操作。1つのディスプレイで全ての温度値を見ることが出来ます。

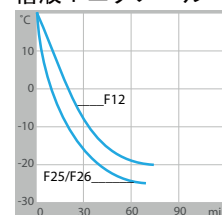
ME型コンビネーション特徴

- ・ PID3温度制御、安定性±0.01 °C
- ・ VFDディスプレイ 設定温度、内部/外部温度値同時表示 (分解能：0.01 °C)
- ・ 実時計付プログラマー搭載 (1 x 10 ステップ)
- ・ 調整可能ポンプ能力確認用ディスプレイ

FP型：省エネ型冷却制御機

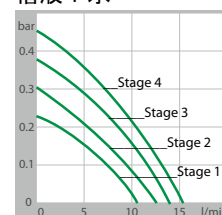
冷却時間：

槽液：エタノール



ポンプ能力：

槽液：水



注文番号	型式	温度範囲 °C	温度 安定性 °C	加熱 能力 kW ¹⁾	冷却能力kW					ポンプ能力		バス開口/ バス深さ W x L / D cm	充填 量 L	寸法 W x L x H cm
					+20	0	-20	-30	-40 °C	流量/圧力 l/min. bar				
9 162 625	F25-ME	-28 ... +200	±0.01	0.8/2	0.26	0.2	0.06	--	--	11-16	0.23-0.45	12 x 14 / 14	4.5	23 x 42 x 61
9 162 626	F26-ME	-28 ... +200	±0.01	0.8/2	0.26	0.2	0.06	--	--	11-16	0.23-0.45	12 x 14 / 14	4.5	42 x 42 x 42
9 162 632	F32-ME	-35 ... +200	±0.01	0.8/2	0.45	0.39	0.15	0.05	--	11-16	0.23-0.45	18 x 12 / 15	8	31 x 42 x 64
9 162 633	F33-ME	-30 ... +200	±0.01	0.8/2	0.5	0.32	0.12	0.03	--	11-16	0.23-0.45	23 x 14 / 20	16	36 x 46 x 69
9 162 634	F34-ME	-30 ... +150	±0.01	1/2	0.45	0.32	0.14	0.03	--	11-16	0.23-0.45	24 x 30 / 15	20	38 x 58 x 62
9 162 640	FP40-ME	-40 ... +200	±0.01	2	0.68	0.5	0.32	0.17	0.04	11-16	0.23-0.45	23 x 14 / 20	16	37 x 46 x 69
9 162 650	FP50-ME	-50 ... +200	±0.01	2	0.9	0.8	0.5	0.32	0.16	11-16	0.23-0.45	18 x 12 / 15	8	42 x 49 x 70

ホース用コネクター8 mmφ2個付属, 10 mmφ接続可 (ポンプ接続M10x1 メネジ)

¹⁾ 機器の電源電圧によりヒーターワット数は異なります。詳しくはP132～133をご覧ください。

Julabo 高低温サーキュレーター



F25-HE

F32-HE

FP50-HE

ハイテック - HE シリーズ

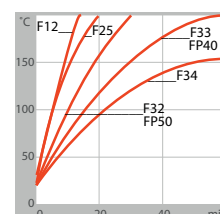
温度制御：-50 °C ~ +200 °C

ハイテックシリーズ高低温サーキュレーターは要求の厳しいアプリケーション用に革新的技術を用いた機種です。電子調節可能なパワフル吐出、吸引ポンプを搭載。高性能ICCカスケード温度制御で自動的にアプリケーションに適合。難解な外部アプリケーションでも高い温度制御精度を達成。

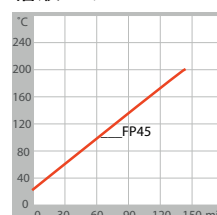
HE型コンビネーション特徴

- ・ ICCカスケード温度制御 高精度と安定性 ± 0.01 °C
- ・ VFD鮮明ディスプレイ設定温度、内部/外部温度値を同時表示 (分解能：0.01 °C)
- ・ 実時計付プログラマー搭載 (1 x 10 ステップ)
- ・ RS232インターフェース
- ・ 4段階ごとに電子調整可能なパワフル吐出・吸引ポンプ
- ・ 粘度特質にあわせたポンプ能力の自動調整

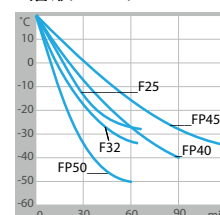
加熱時間 (2 kW)
槽液：サーマルH



加熱時間 (2 kW)
槽液：サーマルH



冷却時間：
槽液：エタノール



注文番号	型式	温度範囲 °C	温度 安定性 °C	加熱 能力 kW ¹⁾	冷却能力kW 槽液：エタノール +20 0 -20 -30 -40 °C					ポンプ能力 流量 圧力 吸引 l/min. bar bar			バス開口/ バス深さ W x L / D cm	充填 量 L	寸法 W x L x H cm
9 212 625	F25-HE	-28 ... +200	± 0.01	0.8/2	0.26	0.2	0.06	--	--	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	12 x 14 / 14	4.5	23 x 42 x 64
9 212 632	F32-HE	-35 ... +200	± 0.01	0.8/2	0.45	0.39	0.15	0.06	--	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	18 x 12 / 15	8	31 x 42 x 66
9 212 634	F34-HE	-30 ... +150	± 0.01	1/2	0.45	0.32	0.14	0.03	--	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	24 x 30 / 15	20	38 x 58 x 64
9 212 640	FP40-HE	-40 ... +200	± 0.01	2	0.68	0.5	0.32	0.17	0.04	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	23 x 14 / 20	16	37 x 46 x 71
9 212 645	FP45-HE	-42 ... +200	± 0.01	2	0.85	0.7	0.42	0.28	0.08	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	23 x 26 / 20	26	38 x 58 x 69
9 212 650	FP50-HE	-50 ... +200	± 0.01	2	0.9	0.8	0.5	0.32	0.16	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	18 x 12 / 15	8	42 x 49 x 72

ホース用コネクター8 mmφ 12 mmφ各2個付属 (ポンプ接続M16x1 オネジ)

¹⁾ 機器の電源電圧によりヒーターワット数は異なります。詳しくはP132~133をご覧ください。



アプリケーション

- ・ 外部温度制御アプリケーション
例：蒸留/ミニプラント装置
- ・ ジャケット反応装置
- ・ オートクレーブ
- ・ キロラボ
- ・ パイロットプラント

ハイテック - HL シリーズ

温度制御：-50 °C～+200 °C

シリーズ最高のHL型コントローラーは、高性能テクノロジーにより、ほとんどのアプリケーションに対応可能な多彩な機能を搭載。

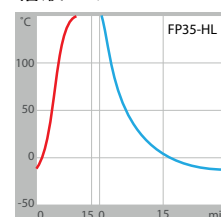
HL型コンビネーション特徴

- ・ 簡単操作
- ・ LCDディスプレイにより簡単操作
- ・ 実時計付プログラマー搭載（6 x 60 ステップ）
- ・ RS232/RS485 インターフェース
- ・ 電磁弁接続

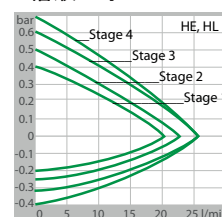
FP35-HLは低容量バスにより素早い温度変更を必要とする外部システムの温度制御に適しています。

FP型：省エネ型冷却制御機

加熱（2 kW）/冷却時間
槽液：サーマルH10



ポンプ能力
槽液：水



注文番号	型式	温度範囲 °C	温度 安定性 °C	加熱 能力 kW ¹⁾	冷却能力kW 槽液：エタノール +20 0 -20 -30 40 °C	ポンプ能力 流量 圧力 吸引 l/min. bar bar	バス開口/ バス深さ W x L / D cm	充填 量 L	寸法 W x L x H cm
9 312 625	F25-HL	-28 ... +200	±0.01	0.8/2	0.26 0.2 0.06 -- --	22-26 0.4-0.7 0.2-0.4	12 x 14 / 14	4.5	23 x 42 x 64
9 312 632	F32-HL	-35 ... +200	±0.01	0.8/2	0.45 0.39 0.15 0.06 --	22-26 0.4-0.7 0.2-0.4	18 x 12 / 15	8	31 x 42 x 66
9 312 633	F33-HL	-30 ... +200	±0.01	0.8/2	0.5 0.32 0.12 0.03 --	22-26 0.4-0.7 0.2-0.4	23 x 14 / 20	16	36 x 46 x 71
9 312 618	FP35-HL	-35 ... +150	±0.01	0.8/2	0.45 0.39 0.15 0.05 --	22-26 0.4-0.7 0.2-0.4	18 x 12 / --	2.5	31 x 42 x 66
9 312 640	FP40-HL	-40 ... +200	±0.01	2	0.68 0.5 0.32 0.17 0.04	22-26 0.4-0.7 0.2-0.4	23 x 14 / 20	16	37 x 46 x 71
9 312 645	FP45-HL	-42 ... +200	±0.01	2	0.85 0.7 0.42 0.28 0.08	22-26 0.4-0.7 0.2-0.4	23 x 26 / 20	26	38 x 58 x 69
9 312 650	FP50-HL	-50 ... +200	±0.01	2	0.9 0.8 0.5 0.32 0.16	22-26 0.4-0.7 0.2-0.4	18 x 12 / 15	8	42 x 49 x 72

ホース用コネクター8 mmφ12 mmφ各2個付属 （ポンプ接続M16x1 オネジ）

¹⁾ 機器の電源電圧によりヒーターワット数は異なります。詳しくはP132～133をご覧ください。

Julabo コンパクトサイズ高低温サーキュレーター

コンパクトCF型高低温サーキュレーターは、小型化により狭い場所にも設置可能。 換気空冷式により許容周辺温度40℃。また他の装置と並べての設置も可能です。

エコノミー シリーズ



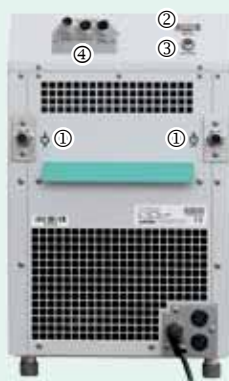
CF30 / CF40

-40 °C ... +150 °C

ルーティン作業、スタンダード
ラボ用アプリケーション向き。



- ・ 使用温度範囲 +150 °Cまで
- ・ 吐出ポンプ
- ・ LEDディスプレイで実温度/設定温度表示
(分解能0.01 °C)
- ・ RS232インターフェース
- ・ 簡単操作



装置背面

- ① ポンプ接続
- ② RS232インターフェース

CF31 / CF41 のみ

- ③ 外部Pt100センサー接続
- ④ アナログモジュール (オプション)

ハイテック シリーズ



CF31 / CF41

-40 °C ... +200 °C

ハイテックモデル。より多彩な
要求に答えます。



- ・ 使用温度範囲 +200 °Cまで
- ・ 電子調整可能な吐出、吸引ポンプ
- ・ VFD鮮明ディスプレイ双方向オペレーション
- ・ ICCカスケード温度制御
- ・ RS232/RS485インターフェース
- ・ 外部Pt100センサー接続
- ・ プログラマー搭載 (6 x 60 ステップ)



CF30

CF41

アプリケーション

- ・ 外部温度制御アプリケーション
 - ・ 省スペース向きアプリケーション
- 例：ヒュームフード内

Extra Compact!

コンパクトサイズ - CF シリーズ

温度制御：-40 °C ~ +200 °C

CFシリーズは小型高低温サーキュレーターとして省スペースを実現。2 kWの加熱能力。

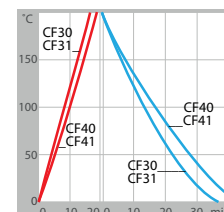
安全等級Ⅲ DIN 12876-1

外部温度制御アプリケーション用ポンプ接続とバス開口部付。

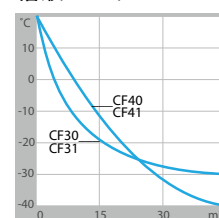
コンパクトサイズ高低温サーキュレーター特徴

- ・ 限られたスペースに収まるコンパクト設計
- ・ 水滴防止キーパッド
- ・ 外部温度制御アプリケーション用ポンプ接続
- ・ 小型サンプルをバス内に浸す開口部
- ・ 冷却能力：470 Wまで
- ・ 許容周辺温度40 °Cまで

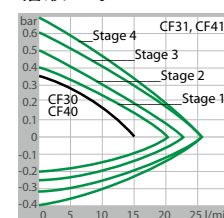
加熱 (2 kW) / 冷却時間
槽液：サーマルH



冷却時間
槽液：エタノール



ポンプ能力
槽液：水



注文番号	型式	温度範囲 °C	温度 安定性 °C	加熱 能力 kW ¹⁾	冷却能力kW 槽液：エタノール				ポンプ能力			バス開口/ バス深さ W x L / D cm	充填 量 L	寸法 W x L x H cm
					+20	0	-20	-30 °C	流量 l/min.	圧力 bar	吸引 bar			
9 400 330	CF30	-30 ... +150	±0.03	1/2	0.32	0.25	0.15	--	15	0.35	--	16 x 3 / 14	3.5	24 x 46 x 40
9 400 340	CF40	-40 ... +150	±0.03	1/2	0.47	0.4	0.28	0.12	15	0.35	--	19 x 3 / 19	5.5	28 x 46 x 46
9 400 331	CF31	-30 ... +200	±0.02	1/2	0.32	0.25	0.15	--	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	16 x 3 / 14	3.5	24 x 46 x 40
9 400 341	CF41	-40 ... +200	±0.02	1/2	0.47	0.4	0.28	0.12	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	19 x 3 / 19	5.5	28 x 46 x 46

ホース用コネクター 8 mmΦ 12 mmΦ 接続可能 各コネクター2個付属 (ポンプ接続M16 x 1 オネジ)

¹⁾ 機器の電源電圧によりヒーターワット数は異なります。詳しくはP132~133をご覧ください。

Julabo 超低温サーキュレーター



F70-ME



F81-ME

トップテック - ME シリーズ

温度制御：-90 °C ~ +100 °C

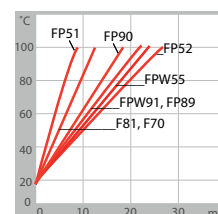
トップテック超低温サーキュレーターは2段階カスケード冷却技術で内部／外部温度制御アプリケーション用に設計されています。バス内での直接内部温度アプリケーション向けバス開口部あり。

ME型コンビネーション特徴

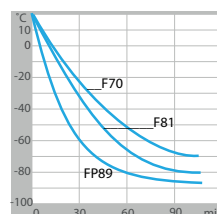
- ・ 使用温度範囲全域にわたりアクティブ冷却コントロール
- ・ 加熱式バスカバーで結露・氷結を防止
- ・ 吐出ポンプ：0.45 bar ステージごとに調整可能
- ・ コンパクトデザイン

FP型：省エネ型冷却制御機

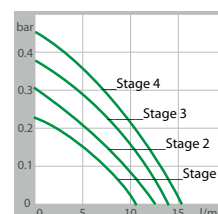
加熱時間
槽液：サーマルH5



冷却時間
槽液：エタノール



ポンプ能力
槽液：水



注文番号	型式	温度範囲 °C	温度 安定性 °C	加熱 能力 kW ¹⁾	冷却能力 kW (槽液：エタノール)						ポンプ能力		充填量 L	寸法 W x L x H cm
					+20	0	-20	-40	-60	-80 °C	流量 l/min.	圧力 bar		
9 162 670	F70-ME	-70 ... +100	±0.02	1.3	0.34	0.22	0.17	0.13	0.07	--	11-16	0.23-0.45	4.5	42 x 54 x 71
9 162 681	F81-ME	-81 ... +100	±0.02	1.3	0.45	0.38	0.36	0.32	0.27	0.07	11-16	0.23-0.45	6.5	50 x 58 x 88
9 162 689	FP89-ME	-90 ... +100	±0.02	1.3	1.0	0.92	0.88	0.75	0.58	0.20	11-16	0.23-0.45	8	55 x 60 x 90

ホース用コネクター8 mmφ 12 mmφ各2個付属 (ポンプ接続M16x1 オネジ)

¹⁾ 機器の電源電圧によりヒーターワット数は異なります。詳しくはP132~133をご覧ください。



アプリケーション

- ・ 氷点測定
- ・ 低温での校正
- ・ 石油テスト
- ・ 低温での細胞培養

ハイテック - HL/SL シリーズ

温度制御：-91 °C～+200 °C

ハイテック超低温HL型/SL型サーキュレーターにはパワフル吐出・吸引ポンプ搭載。ハイテックシリーズの全ての優れた機能付き。

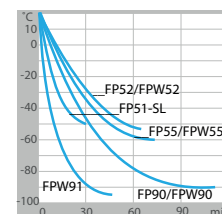
HL型/SL型コンビネーション特徴

- ・ 省エネ冷却制御
- ・ 使用温度範囲全域にアクティブクーリングコントロールシステム
- ・ 加熱式バスカバープレートで結露、氷結を防止
- ・ 吐出・吸引ポンプ：1.1 barまで
ステージごとに電子調整可能
- ・ SL型：加熱能力3 kW 急速加熱

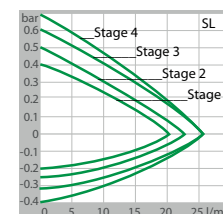
内部温度制御用バス開口

型式	寸法 W x L / バス深さ
F70	12 x 12 / 13 cm
FP51	18 x 12 / 20 cm
F81, FP89	13 x 15 / 16 cm
FP(W)52/55/90/91	28 x 23 / 22 cm

冷却時間
槽液：エタノール



ポンプ能力
槽液：水



注文番号	型式	温度範囲 ℃	温度安定性 ℃	加熱能力 kW ¹⁾	冷却能力 kW (槽液：エタノール)						ポンプ能力			充填量 L	寸法 W x L x H cm
					+20	0	-20	-40	-60	-80℃	流量 l/min.	圧力 bar	吸引 bar		
9 352 751	FP51-SL	-51 ... +200	±0.05	3	2.0	1.5	1.0	0.26	--		22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	11	46 x 55 x 89
9 352 752	FP52-SL	-60 ... +100	±0.05	3	3.0	2.8	1.6	0.65	0.1		22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	24	59 x 76 x 116
9 352 753	FPW52-SL	-60 ... +100	±0.05	3	3.0	2.8	1.6	0.65	0.1		22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	24	59 x 76 x 116
9 352 755	FP55-SL	-60 ... +100	±0.05	3	5.2	4.1	2.2	0.70	0.13		22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	27	85 x 76 x 116
9 352 756	FPW55-SL	-60 ... +100	±0.05	3	5.5	4.1	2.2	1.0	0.13		22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	27	59 x 76 x 116
9 312 681	F81-HL	-81 ... +100	±0.02	1.3	0.45	0.38	0.36	0.32	0.27	0.07	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	6.5	50 x 58 x 89
9 312 689	FP89-HL	-90 ... +100	±0.02	1.3	1.0	0.92	0.88	0.75	0.58	0.20	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	8	55 x 60 x 92
9 352 790	FP90-SL	-90 ... +100	±0.05	3	1.8	1.7	1.6	1.35	0.75	0.15	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	22	59 x 76 x 116
9 352 791	FPW90-SL	-90 ... +100	±0.05	3	1.8	1.7	1.6	1.35	0.75	0.15	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	22	59 x 76 x 116
9 352 793	FPW91-SL	-91 ... +100	±0.2	3	5.2	4.7	4.0	3.5	2.3	0.8	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	22	85 x 76 x 116

ホース用コネクター8 mmφ12 mmφ各2個付属 (ポンプ接続M16x1 オネジ)

¹⁾ 機器の電源電圧によりヒーターワット数は異なります。詳しくはP132～133をご覧ください。

Julabo 超低温サーキュレーター



FP55-SL



FP90-SL

ハイテック - SL シリーズ

温度制御：-95 °C ~ +150 °C

加熱能力、ポンプ能力のアップグレード可能

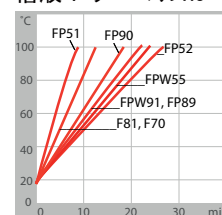
ハイテックシリーズ超低温用サーキュレーターSL型コンビネーションは、高い加熱/冷却ポンプ能力を持ち、外部温度制御アプリケーション用に使用されます。

- ・ 冷却能力：5.5 kWまで/加熱能力：9 kWまで
- ・ 断熱充填口（直径70mm）により結露・氷結の防止
- ・ 加熱式バスカバー
- ・ ブースターヒーター及びポンプのアップグレード可能
- ・ 電子調整可能吐出、吸引：1.1 barまで

FP : 省エネ型冷却制御機

FPW : 水冷式

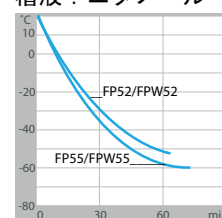
加熱温度
槽液：サーマルH5



断熱カバーつき充填口



冷却時間
槽液：エタノール



発注番号	型式	温度範囲 °C	温度 安定性 °C	加熱 能力 kW ¹⁾	冷却能力 (槽液：エタノール) +20 0 -20 -40 -60 °C	ポンプ能力 流量 吐出 吸引 l/min. bar bar	充填 量 L	寸法 W x L x H cm
9 352 752N	FP52-SL	-60 ... +100	±0.05	3	3.0 2.8 1.6 0.65 0.1	22-26 0.4-0.7 0.2-0.4	24	59 x 76 x 116
9 352 753N	FPW52-SL	-60 ... +100	±0.05	3	3.0 2.8 1.6 0.65 0.1	22-26 0.4-0.7 0.2-0.4	24	59 x 76 x 116
9 352 755N	FP55-SL	-60 ... +100	±0.05	3	5.2 4.1 2.2 0.7 0.13	22-26 0.4-0.7 0.2-0.4	27	85 x 76 x 116
9 352 756N	FPW55-SL	-60 ... +100	±0.05	3	5.5 4.1 2.2 1.0 0.13	22-26 0.4-0.7 0.2-0.4	27	59 x 76 x 116
9 352 752N150	FP52-SL	-60 ... +150	±0.05	3	3.0 2.8 1.6 0.65 0.1	22-26 0.4-0.7 0.2-0.4	24	59 x 76 x 116
9 352 753N150	FPW52-SL	-60 ... +150	±0.05	3	3.0 2.8 1.6 0.65 0.1	22-26 0.4-0.7 0.2-0.4	24	59 x 76 x 116
9 352 755N150	FP55-SL	-60 ... +150	±0.05	3	5.2 4.1 2.2 0.7 0.13	22-26 0.4-0.7 0.2-0.4	27	85 x 76 x 116
9 352 756N150	FPW55-SL	-60 ... +150	±0.05	3	5.5 4.1 2.2 1.0 0.13	22-26 0.4-0.7 0.2-0.4	27	59 x 76 x 116

ホース用コネクター8 mmφ 12 mmφ各2個付属 (ポンプ接続M16x1 オネジ)

FPW型には冷却水コネクターG3/4" オネジと1/2" ホース用コネクターが付属しています。

¹⁾ 機器の電源電圧によりヒーターワット数は異なります。詳しくはP132~133をご覧ください。



アプリケーション

- ・ 反応容器
- ・ オートクレーブ、ミニプラント
- ・ キロラボ
- ・ プロセス開発

External Temperature Control Applications only

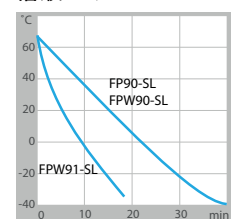
P18、P19ページのサーキュレーターは加熱/ポンプ能力のアップグレードが可能です。
(F95-SL, FW95-SLを除く)

- ・ HSTブースターヒーター①
6 kW 加熱にアップグレード=合計9 kW
- ・ HSPブースターポンプ②
最大3 bar - 30 L/分 冷却能力を0.4 kW減少します。

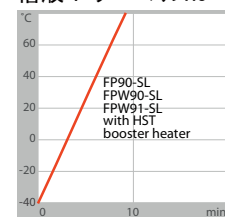
アップグレード：
ブースターヒーター/
ポンプ



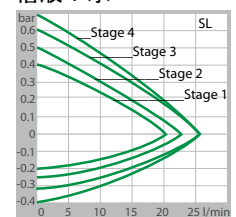
冷却時間
槽液：サーマルH5



加熱時間
槽液：サーマルH5



ポンプ能力
槽液：水



注文番号	型式	温度範囲 °C	温度 安定性 °C	加熱 能力 kW ¹⁾	冷却能力 kW (槽液：エタノール)						ポンプ能力			充填 量 L	寸法 W x L x H cm
					+20	0	-20	-40	-60	-80 °C	流量 l/min.	吐出 bar	吸引 bar		
9 352 790N	FP90-SL	-90 ... +100	±0.05	3	1.8	1.7	1.6	1.35	0.75	0.15	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	22	59 x 76 x 116
9 352 791N	FPW90-SL	-90 ... +100	±0.05	3	1.8	1.7	1.6	1.35	0.75	0.15	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	22	59 x 76 x 116
9 352 793N	FPW91-SL	-91 ... +100	±0.2	3	5.2	4.7	4.0	3.5	2.3	0.8	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	22	85 x 76 x 116
9 352 795N	F95-SL	-95 ... 0	±0.05	3	--	1.7	1.5	1.3	1.1	0.36	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	22	59 x 76 x 116
9 352 796N	FW95-SL	-95 ... 0	±0.05	3	--	1.7	1.5	1.3	1.1	0.36	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	22	59 x 76 x 116
9 352 790N150	FP90-SL	-90 ... +150	±0.05	3	1.8	1.7	1.6	1.35	0.75	0.15	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	22	59 x 76 x 116
9 352 791N150	FPW90-SL	-90 ... +150	±0.05	3	1.8	1.7	1.6	1.35	0.75	0.15	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	22	59 x 76 x 116

ホース用コネクター8 mmφ12 mmφ各2個付属 (ポンプ接続M16x1 オネジ)
FPW型には冷却水コネクターG3/4" オネジと1/2" ホース用コネクターが付属しています。

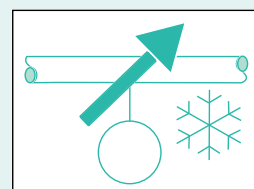
¹⁾ 機器の電源電圧によりヒーターワット数は異なります。詳しくはP132~133をご覧ください。

User Benefits and helpful Tips



ユラボ社冷却システムの利点

- ・ コンプレッサーの換気冷風とコンデンサーにより装置前面から背面へと空気を逃がします。
- ・ ユラボ社サーキュレーターのみの特徴として、全てのサーキュレーターは周辺温度40℃までが許容範囲となります。
- ・ 側面に換気口を設けていないので、熱の影響を受けずにサーキュレーターと並べて外部装置を置けます。
- ・ 冷却が必要な無い時は、自動で冷却を停止させます。（F12とEDコンビネーションを除く）
- ・ 冷却システムに過負荷防止機能搭載。



省エネしながら100%の冷却能力

ユラボ社のテクノロジー、ACC“アクティブ冷却制御機能”によりいつも全使用温度範囲で100%の冷却能力を発揮します。

全てのFP型サーキュレーターは比例冷却制御機能により、自動的に冷却能力を調整します。この比例冷却制御機能のない装置と比較すると、ユラボ社サーキュレーターは最大90%のエネルギーを節約できます。



型式名称説明

- F = Frigus、ラテン語で冷却の意味です。
- FP = Proportional cooling control 比例制御機能、省エネ仕様。
- FPW = Water-cooled, 水冷式 パワフルモデルの代替
利点：熱をほとんど周囲に排出しません。静音作動。
- FP50 = 数字はその使用温度範囲の最大冷却温度です。例：FP50＝-50℃
- FP50-HL = サーキュレーターと冷却機とのコンビネーション。

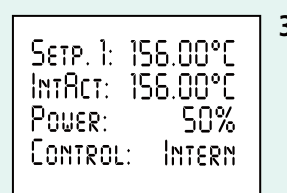
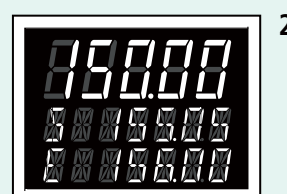


User Benefits and helpful Tips

ひと目で簡単に読める鮮明温度表示

ユラボ社サーキュレーターは、読みやすい大画面温度表示を採用しています。離れた位置からでも角度に関わらず、また明るい部屋の中でも容易に読めます。ユーザー様の日々のモニター作業を楽にしてくれます。

- ・ LED温度ディスプレイ①
- ・ 実温度と3つまでの設定温度表示、警告機能、高温停止機能、ポンプステージ表示（表示分解能：0.01/0.1 °C）
- ・ VFD鮮明ディスプレイ②
- ・ 同時に3つの設定温度表示、警告機能、高温停止機能、ポンプステージ表示（表示分解能：0.01 °C）
- ・ LCDダイアログディスプレイ③
- ・ 簡単読み取り、双方向操作可能

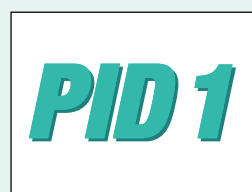


高精度の温度制御テクノロジー、本格的でありながら扱いやすい

PID1、PID2、PID3温度コントロールは最適なパラメーター値（Xp, Tn, Tv）を設定します。PID2とPID3は、よりよい温度安定性に到達するよう手動で変更できます。（特に外部温度制御）

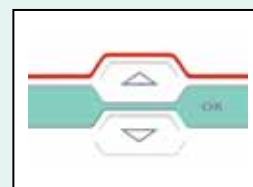
ICC温度コントロール（Intelligent Cascade Control）は複雑なアプリケーションでさえも高い精度を発揮し、完全な温度制御を可能にします。：PID温度パラメーターは自動で最適化を行い、それぞれのアプリケーションが最適に調整されます。

TCF温度制御機能は制御力を完全コントロールします。また、パラメーターへのアクセスに加え、温度設定値制限、温度異差（内部/外部）昇温冷却速度（co-speed-factor）設定機能などがあります。



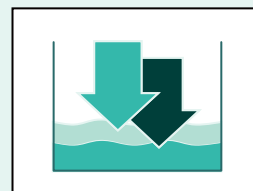
使い易く、一貫性のある操作

装置に搭載する操作キーパッドはユラボ社サーキュレーター全機種に共通しています。防沫仕様のキーパッドにより操作が簡単に行なえます。このキーパッドのメニューを使い、コントロールパラメーターやオートスタートモード、インターフェースコンフィギュレーション等の最適化のため操作パラメーターの設定が出来ます。



液位低下の早期警告システム

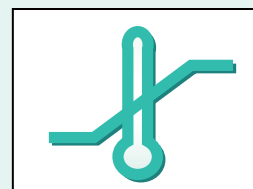
ユラボ社の液位低下早期警告システム（特許取得）はバス内の液の損失を察知し液位レベルの低下を、警告音やランプ点灯で知らせます。これにより装置の強制停止を避けます。これによりビルトインされている液位低下防止機能が自動で安全停止を行なう前に、ユーザーは槽液をバスタンクに充填することが出来ます。



高温/低温超過の早期警告システム

発熱反応などにより制限設定温度を超えると、早期警告システムにより警告音やランプ点灯によりアラームが働きます。（特許）

低温防止装置停止機能：低温防止のため警告機能が働き、冷却装置を停止させます。



その他の保護機能

ユラボ社コントローラーと温度制御システムには以下の機能も搭載されています。

- ・スタンバイディスプレイとオートマチックセルフテスト
- ・2つまたは3つの装備されているセンサー温度異差のモニタリング
- ・ブラックボックス機能（遠隔での装置分析）
- ・ポンプモーターと冷却機の過負荷防止機能

**BLACK
BOX**

User Benefits and helpful Tips

高性能ポンプシステム

循環ポンプの特徴：圧力や流量と同時に高い性能を持つスマートポンプには多くの利点があります。

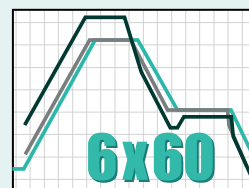
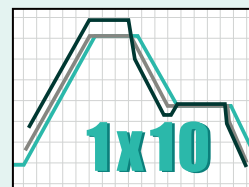
- ・ ポンプ能力を電子調整。キーパッドで4ステップ選択。
- ・ ポンプ能力を粘度レベルの変化に対し自動調整。ハイテク電子機器で、非常に高い粘度の槽液を使用していても、簡単かつ安全に操作できるようにになっています。

**SMART
PUMP**

プログラム機能

多くのアプリケーションは時間と温度に左右される作業です。ME型サーキュレーター及び全てのハイテックシリーズサーキュレーターにはプログラマー機能を搭載しています。温度プロファイルが簡単にプログラム化、保存、操作が出来ます。プログラム機能は、連続ループ設定、及び温度ステップ変化の追加機能を含みます。実時計付で、定義された時間でアプリケーションを温度設定出来ます。

- ・ ME, HE, SE : 10段階までの1温度プロファイル
- ・ HL, SL : 60段階までの6温度プロファイル



ワイヤレス管理機器

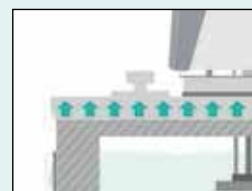
ワイヤレステンプは、PCもしくはリモートコントローラーを使い、ユーザーの作業スペースからワイヤレスでユラボ社サーキュレーターを操作、モニタリングを可能にします。装置のモニタリングをすることにより時間の節約ができ、装置の置き場所の選択が広がると共に、高価な配線設備やケーブルを揃える必要がなくなります。

詳細はワイヤレス通信&ソフトウェアの項目をご覧ください。



加熱バスカバープレート

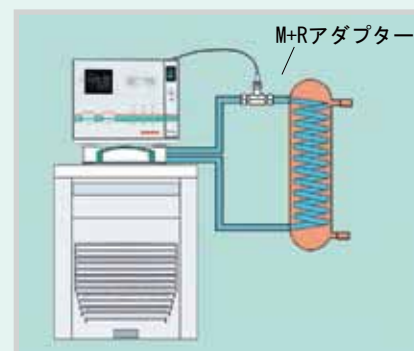
超低温サーキュレーターにはヒーター付バスカバープレートが装備され、サーキュレーターバスプレートの結露や氷結を防ぎます。型式により、超低温サーキュレーターには断熱バスカバー、もしくは断熱充填口が付いています。



外部温度制御と測定

ME型コントローラー及び全てのハイテックシリーズサーキュレーターは、外部Pt100センサー接続が可能です。長さ：20 mmから1200 mm、材質：ステンレス製、ガラス製、テフロンコーティングを取り揃えています。高精度温度制御には、M+RインラインPt100センサー（右図参照）を直接、冷却サーキットに取付け可能です。外部測定値はサーキュレーターのディスプレイに表示されます。

8 981 020 M+RインラインPt100センサー

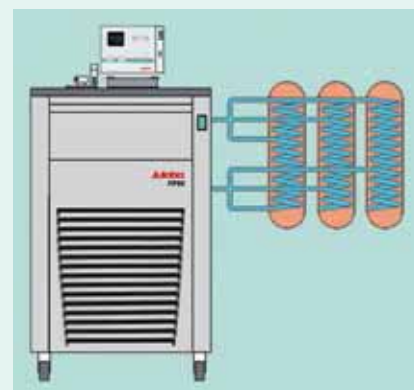


ブースターヒーター+ブースターポンプのアップグレード

外部アプリケーションには、より強力なポンプや加熱能力を必要とする場合があります。このような場合、ハイテックシリーズの超低温サーキュレーターに、加熱能力3kWと最大ポンプ圧力1.1 barのコンビネーションが、能力を以下のアクセサリーにて拡大できます。

8 810 012 HSTブースターヒーター6 kW

8 810 015 HSPブースターポンプ 30 L/分 - 最大3 bar



コンデンサートラップ

超低温では槽液に湿気が接触すると氷が発生します。これは、冷却装置にとって、その冷却効率、及び槽液の寿命や低温到達温度に影響を及ぼします。

コンデンサートラップがそれを解決します。充填口かバス開口部に取り付けます。湿気はコンデンサートラップが捉え、槽液の表面にドライ気体を挿入することで湿気から分離します。そのため性能を維持します。時々コンデンサートラップ内部の氷を取り除いてください。



Accessories



バスリキッド

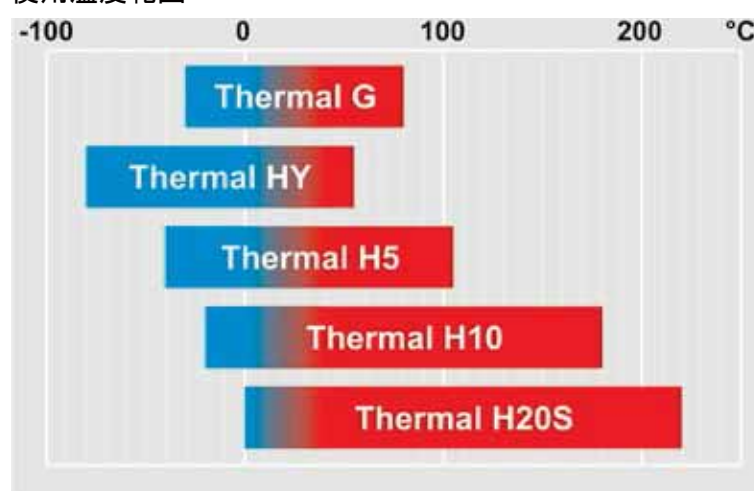
ユラボ社サーマルバスリキッドはあらゆる温度制御アプリケーションに最適なものを各種揃えております。また安全性と操作信頼性を保証します。



特徴

- ・ 低毒性
- ・ 低粘度
- ・ 高い安定性
- ・ 低臭気
- ・ 高い熱伝導率
- ・ 低腐食性
- ・ 幅広い温度範囲

使用温度範囲



ユラボ社サーマルバスリキッド

型式		サーマル G	サーマル HY	サーマル H5	サーマル H10	サーマル H20S
発注番号	10 リットル 5 リットル	8 940 124 8 940 125	8 940 104 8 940 105	8 940 106 8 940 107	8 940 114 8 940 115	8 940 108 8 940 109
温度範囲と仕様						
サーキュレーターでの使用温度	°C	-30 ... +80	-80 ... +55	-50 ... +105	-20 ... +180	0 ... +220
引火点	°C	--	+78	+124	+190	+230
燃焼点	°C	--	+80	+142	+216	+274
動粘度 (at +20 °C)	mm²/s	3.87	<4	<4	10	<51.5
密度 (at +20 °C)	g/cm³	1.084	0.93	0.93	0.93	0.97
流動点	°C	<-35	-100	-100	-90	-70
沸点	°C	+107	>+300	>+300	>+300	>+315
発火点	°C	--	>+400	>+400	>+400	>+400
色		薄黄	透明	透明	透明	薄茶

ホース/ホース用アクセサリ

発注番号	型式	適応機種
CR® ・ バイトン® チューブ/ チューブ断熱材/ クランプ		
8 930 008	1 m CR® チューブ内径8 mm (-20 ... +120 °C)	ED, EH, MA, ME, HE, HL, SL, CF
8 930 010	1 m CR® チューブ 内径10 mm (-20 ... +120 °C)	ED, EH, MA, ME
8 930 012	1 m CR® チューブ内径12 mm (-20 ... +120 °C)	HE, HL, SL, CF
8 930 108	1 m バイトン® チューブ内径8 mm (-50 ... +200 °C)	EH, MA, ME, HE, HL, SL, CF
8 930 110	1 m バイトン® チューブ内径10 mm (-50 ... +200 °C)	EH, MA, ME
8 930 112	1 m バイトン® チューブ内径12 mm (-50 ... +200 °C)	HE, HL, SL, CF
8 930 410	1 m 断熱チューブ内径8 mm / 10 mm	CR® ・ Viton® チューブ, 温度範囲 -50 ... +100 °C
8 930 412	1 m 断熱チューブ内径12 mm	CR® ・ Viton® チューブ, 温度範囲 -50 ... +100 °C
8 970 480	チューブクランプ 2個 サイズ 1	内径8 mm チューブ用
8 970 481	チューブクランプ 2個 サイズ 2	内径10 mm 又は 12 mm チューブ用



メタルチューブ (-100 °C~350 °C)

8 930 209	0.5 m メタルチューブ M16x1 メネジ	HE, HL, SL, CF31, CF41
8 930 210	1 m メタルチューブ M16x1 メネジ	HE, HL, SL, CF31, CF41
8 930 211	1.5 m メタルチューブ M16x1 メネジ	HE, HL, SL, CF31, CF41
8 930 214	3 m メタルチューブ M16x1 メネジ	HE, HL, SL, CF31, CF41



メタルチューブ (-50 °C~200 °C)

8 930 220	0.5 m メタルチューブ M16x1 メネジ	HE, HL, SL, CF31, CF41
8 930 221	1 m メタルチューブ M16x1 メネジ	HE, HL, SL, CF31, CF41
8 930 222	1.5 m メタルチューブ M16x1 メネジ	HE, HL, SL, CF31, CF41
8 930 223	3 m メタルチューブ M16x1 メネジ	HE, HL, SL, CF31, CF41



メタルチューブ接続用アクセサリ

8 970 443	アダプター M16x1 オネジ - M16x1 オネジ	メタルチューブ接続
8 970 444	アダプター M10x1 オネジ - M16x1 オネジ	EH, MA, ME
8 970 750	ポンプコネクター氷結防止スリーブ	SL, 超低温用サーキュレーター
8 970 751	ポンプノズル断熱材	ME, HL, SL, 超低温用サーキュレーター



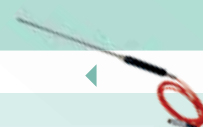
氷結防止用アクセサリ

発注番号	型式	適応機種
8 970 700	バスカバー付コンデンサトラップ	FP50, FP51
8 970 702	バスカバー付コンデンサトラップ	F81, FP89
8 970 705	コンデンサトラップ	FP(W)52/55/90/91/95



外部Pt100センサー

発注番号	型式	適応機種
8 981 003	200 x 6 mm Φ ステンレス, 1.5 m ケーブル	ME, HE, HL, SL, CF31, CF41
8 981 005	200 x 6 mm Φ ガラス, 1.5 m ケーブル	ME, HE, HL, SL, CF31, CF41
8 981 006	20 x 2 mm Φ ステンレス, 1.0 m ケーブル	ME, HE, HL, SL, CF31, CF41
8 981 010	300 x 6 mm Φ ステンレス, 1.5 m ケーブル	ME, HE, HL, SL, CF31, CF41
8 981 011	300 x 6 mm Φ ガラス, 1.5 m ケーブル	ME, HE, HL, SL, CF31, CF41
8 981 015	300 x 6 mm Φ ステンレス/テフロン, 3.0 m ケーブル	ME, HE, HL, SL, CF31, CF41
8 981 013	600 x 6 mm Φ ステンレス/テフロン, 3.0 m ケーブル	ME, HE, HL, SL, CF31, CF41
8 981 016	900 x 6 mm Φ ステンレス/テフロン, 3.0 m ケーブル	ME, HE, HL, SL, CF31, CF41
8 981 014	1200 x 6 mm Φ ステンレス/テフロン, 3.0 m ケーブル	ME, HE, HL, SL, CF31, CF41
8 981 020	M+RインラインPt100センサー	ME, HE, HL, SL, CF31, CF41
8 981 103	Pt100センサー用 3.5 m 延長ケーブル	ME, HE, HL, SL, CF31, CF41



冷却設備/ブースターヒーター/粒子フィルター

発注番号	型式	適応機種
8 970 243	冷却コイル付バスカバー	F32, FP50, FP51
8 810 008	HST ブースターヒーター 6 kW	FP40-HL
8 810 009	HST ブースターヒーター 6 kW	FP45-HL
8 810 011	HST ブースターヒーター 6 kW	FP51-SL
8 810 012	HST ブースターヒーター 6 kW	FP(W)52, FP(W)55, FP(W)90, FPW91
8 810 015	HSP ブースターポンプ 30 L/分-最大3 bar	FP(W)52, FP(W)55, FP(W)90, FPW91
8 920 000	冷却水サーキット用粒子フィルター (水冷冷却装置用)	FPW



試験管ラック

発注番号	型式	浸深深さ mm	適応機種	最大収容本数
ステンレス製 最大150℃まで対応				
8 970 320	28本用, 16/17 mm Φ	80	F12, F25, F26	1
8 970 321	38本用, 12/13 mm Φ	65	F12, F25, F26	1
8 970 307	50本用, 16/17 mm Φ	80	FP45	3
8 970 308	90本用, 12/13 mm Φ	65	FP45	3
8 970 309	マイクロリッターチューブ90本用, 11/12mm Φ	30	FP45	3
8 970 310	21本用, 30 mm Φ	90	FP45	3



浸深高さ調節プラットフォーム/キャスター付プラットフォーム

発注番号	型式	適応機種
8 970 502	浸深高さ調節プラットフォーム	F34, FP45
8 910 040	キャスター付プラットフォーム	FP40, FP50



コネクター/バルブ/アダプター

発注番号	型式	適応機種
8 970 456	手動開閉バルブ (-10 °C ~ +100 °C) M16x1	HE, HL, SL
8 970 457	手動開閉バルブ (-30 °C ~ +200 °C) M16x1	HE, HL, SL, CF31, CF41
8 980 701	電磁弁 (-10 °C ~ 130 °C) M16x1	HL, SL
8 970 452	ドレインタップ (-20 °C ~ +150 °C)	CF
8 970 450	ドレインタップ (-30 °C ~ +200 °C)	CF
8 970 470	Tコネクション	内径8 mmチューブ
8 970 472	Tコネクション	内径10 mmチューブ
8 970 471	Tコネクション	内径12 mmチューブ
8 970 473	TコネクションM16x1 メネジ - 2 x M16x1 オネジ	HE, HL, SL
8 970 445	内径12 mm用ノズル 2個	HE, HL, SL, CF
8 970 447	内径10 mm用ノズル 2個	HE, HL, SL
8 970 446	内径8 mm用ノズル 2個	HE, HL, SL, CF
8 970 460	内径8 mm用ノズル, M10x1 2個	ED, EH, MA, ME
8 970 468	内径12 mm用ノズル, M10x1 2個	ED, EH, MA, ME
8 970 490	ナット M16x1 メネジ 2個	HE, HL, SL, CF
8 970 492	ナット M10x1 オネジ 1個	ED, EH, MA, ME
8 970 442	90° エルボーフィッティングM16x1 メネジ/オネジ 2個	HE, HL, SL, CF
8 890 004	アダプター M16x1 メネジ - NPT 1/4" オネジ 2個	HE, HL, SL, CF
8 890 005	アダプター M16x1 メネジ - NPT 1/4" メネジ 2個	HE, HL, SL, CF
8 890 006	アダプター M16x1 メネジ - NPT 3/8" オネジ 2個	HE, HL, SL, CF
8 890 007	アダプター M16x1 メネジ - NPT 3/8" メネジ 2個	HE, HL, SL, CF
8 890 008	アダプター M16x1 メネジ - NPT 1/2" オネジ 2個	HE, HL, SL, CF
8 890 009	アダプター M16x1 メネジ - NPT 1/2" メネジ 2個	HE, HL, SL, CF
8 890 010	アダプター M16x1 オネジ - NPT 1/4" メネジ 2個	HE, HL, SL, CF
8 891 008	アダプター M16x1 オネジ - BSP 1/2" メネジ 1個	HE, HL, SL, CF
8 891 009	アダプター M16x1 オネジ - BSP 3/4" メネジ 1個	HE, HL, SL, CF
8 890 011	アダプター M16x1 メネジ - チューブ1/4" 2個	HE, HL, SL, CF
8 890 012	アダプター M16x1 メネジ - チューブ3/8" 2個	HE, HL, SL, CF
8 890 013	アダプター M16x1 メネジ - チューブ1/2" 2個	HE, HL, SL, CF
8 890 024	アダプター M16x1 メネジ - M16x1 メネジ 2個	HE, HL, SL, CF
8 890 034	アダプター M30x1.5 メネジ - M16x1 オネジステンレス 2個	HE, HL, SL
8 890 035	アダプター M30x1.5 オネジ - M16x1 オネジステンレス 2個	HE, HL, SL

ソフトウェア/ハードウェア

発注番号	型式	適応機種
<p>アナログモジュール 外部プログラム、フローセンサー、温度レコーダー(電流/電圧) 用入力1個、出力2個(測定可能)</p>		
8 900 100	アナログモジュール	HE, HL, SE, SL, CF31, CF41
<p>自動再充填 サーキュレーターへ接続すると液位低下時に自動的に補助タンクからサーキュレーターバス内へ充填されます。</p>		
8 980 750	自動再充填器	HL, SL
<p>フローセンサー 外部循環の流量測定用センサー。測定値はRS232を通して読み取ることが出来ます。アナログインターフェース 8 900 100 を使用し接続。</p>		
<p>イージーテンプソフト (ワイヤレスコミュニケーション&ソフトウェアの項参照)</p>		
8 901 102	EasyTEMP ソフトウェア (無償ダウンロード)	RS232対応装置
8 901 105	EasyTEMP プロフェッショナルソフトウェア、USB-Dongle付	RS232対応装置
8 980 073	RS232 インターフェースケーブル 2.5 m	RS232対応装置
8 900 110	USB インターフェースケーブル	RS232対応装置
8 980 031	イーサネット/ RS232 インターフェースコンバーター	RS232対応装置
8 900 005	PB-5 オプション: プロフィバスDP内蔵	ハイテックサーキュレーター HL, SL
<p>ワイヤレステンプ/ワイヤレス通信 (ワイヤレス通信&ソフトウェアの項参照)</p>		
8 900 500	WirelessTEMP リモートコントロール	WirelessTEMP 通信
8 900 505	WirelessTEMP リモートコントロール、ATXバージョン	WirelessTEMP 通信
8 900 520	WirelessTEMP トランスミッター (送信ユニット)	RS232対応装置
8 900 540	WirelessTEMP PC USB スティック	Windows® PC
8 900 530	WirelessTEMP ルーター	WirelessTEMP 通信

校正証明

発注番号	型式	適応機種
8 902 901	1点校正証明書	全てのサーキュレーター
8 902 903	3点校正証明書	全てのサーキュレーター
8 902 905	5点校正証明書	全てのサーキュレーター
8 903 025	冷却機証明書 < 1 kW冷却 (+20 °C)	全ての低温用サーキュレーター
8 903 035	冷却機証明書 > 1 kW冷却 (+20 °C)	全ての低温用サーキュレーター

Hot Heating Technology to +300 °C





高温サーキュレーター

ユラボ社のサーキュレーターは世界中で使用され、信頼性のある技術は、研究所、材質テスト、または製造工場、あらゆる業界でのユーザー様に認められています。革新は我々の考え方です。ユラボ社サーキュレータープログラムは、日々の作業にとって機能的な解決策をもたらします。ユーザー様の要求を優先的に、ユラボ社サーキュレーターは長年に渡り革新的な温度制御技術の基準を打ち立てています。

- ・ 内部/外部温調アプリケーション用モデルの完全な選択
- ・ 使用温度範囲：+20 °C～+300 °C
- ・ バスタンクはPlexiglas®、Makrolon®、ステンレス製
- ・ 簡単、統一された操作
- ・ 鮮明なディスプレイ表示で、遠くからでも見えやすい
- ・ 最先端制御テクノロジーで素早く高精度の結果
- ・ 多くのプロフェッショナル機能搭載 - コントロールパラメーター、温度校正、温度プロファイルなどの調整
- ・ パワフルな循環ポンプは電子的に調整可能
- ・ 高い加熱能力
- ・ 高機能な警告機能と安全機能装備
- ・ 液位低下早期警報(空焚き防止)
- ・ デジタル/アナログインターフェース
- ・ ワイヤレスモニタリングと操作 (WirelessTEMP) 可能
- ・ 便利で実用的なアクセサリ類

これらのサーキュレーターシリーズは、あらゆる条件と予算に合った解決策を提供しています。日常の作業から、高度なアプリケーションまで、ユラボ社サーキュレータープログラムは全てのアプリケーションにとっての最適な装置です。

エコノミー シリーズ



ED/EH 型

+20 °C ... +150 °C

ルーティン作業やスタンダード
アプリケーション向け
ベーシックモデル



PID1



EH型



S1

EH 型



EH 型

トップテック シリーズ



MB/MA 型

+20 °C ... +200 °C

幅広いアプリケーション向け
モデル



ATC³



S1

MB 型



RS232

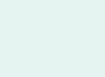


S3

MA 型



PID2



SMART PUMP

MA 型



ME 型

+20 °C ... +200 °C

より機能の充実したモデル
Pt100センサー接続可



PID3



Pt100

ME 型



ATC³



RS232

ME 型



SMART PUMP



1x10

ME 型



S3



背面接続

- ③ 冷却装置用
コネクター (EH-型)
- ④ ポンプ・冷却コイル
コネクター

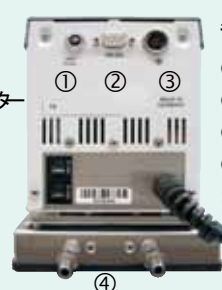
④



背面接続

- ② RS232
- ③ 冷却装置用コネクター
- ④ ポンプ・冷却コイル
コネクター

④



背面接続

- ① 外部Pt100センサー
- ② RS232
- ③ 冷却装置用コネクター
- ④ ポンプ・冷却コイル
コネクター

④

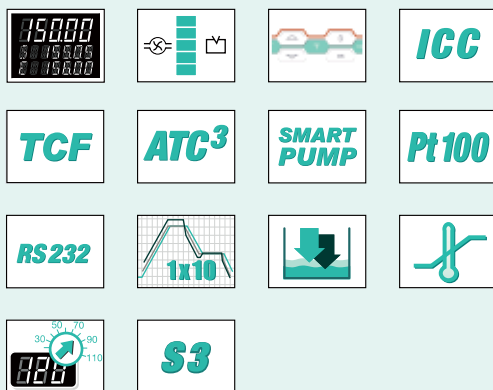
ハイテック シリーズ



HE/SE 型

+20 °C ... +300 °C

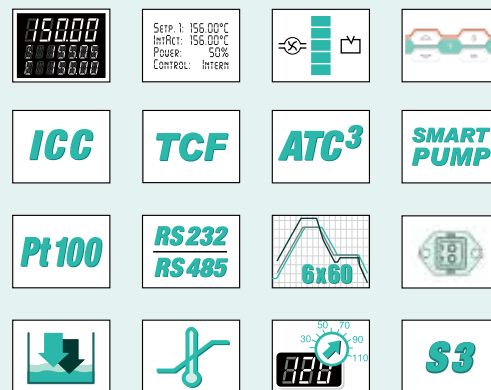
要求の厳しいアプリケーション向け
上級モデル



HL/SL 型

+20 °C ... +300 °C

より要求の厳しいアプリケーション向け
最上級モデル



背面接続

- ① 外部Pt100センサー
- ② RS232/RS485
- ③ 冷却装置用コネクタ
- ④ アナログモジュール (オプション)
- ⑤ 電磁弁/ブースターポンプ/ヒーター接続 (HL/SL)
- ⑥ ポンプコネクタ-M16x1

アナログモジュール

発注番号 8 900 100

ハイテックシリーズ用オプション

- Ⓐ アラーム出力
- Ⓑ スタンバイ入力
- Ⓒ 外部プログラム、フローセンサー、温度レコーダー (電流/電圧) 用の入力 1 個と出力 2 個 (測定可能)



Julabo 高温サーキュレーター



高温イマージョンサーキュレーター

50リットルまでのバス用アタッチメントクランプ付

高温イマージョンサーキュレーターは、1960年代にユラボ社が設立されて以来、ユラボ社の中心的な装置です。これらのサーキュレーターは、50 Lまでならどのようなバスタンクでも温度制御が行なえます。バスアタッチメント付属で素早く、簡単にバスタンクへ取付けできます。

特徴

- ・ 温度制御範囲 : +200 °Cまで
- ・ 付属のバスアタッチメントはバスタンクの厚み26 mmまで対応
- ・ 浸深14.5 cm~16.5 cm (伸縮)
- ・ 接液部は、ステンレス製もしくは高品質プラスチック製
- ・ 外部アプリケーション用ポンプセット及び、周囲温度以下のアプリケーション用冷却コイルを用意。(アクセサリ)
- ・ ME型には外部Pt100温度センサー接続可、プログラマー内蔵

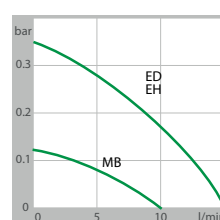
バスアタッチメント
クランプ
(付属)



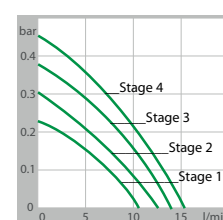
外部アプリケーション
用ポンプセット
(アクセサリ)



ポンプ能力
槽液：水



ポンプ能力
槽液：水



発注番号	型式	温度範囲 °C ¹⁾	温度 安定性 °C	加熱 能力 kW ²⁾	ポンプ能力 流量 l/min	吐出 bar	冷却コイル	浸深深さ cm	寸法 W x L x H cm
9 116 000	ED	+20 ... +100	±0.03	0.8/2	15	0.35	オプション	8-14.5	13 x 15 x 33
9 118 000	EH	+20 ... +150	±0.03	0.8/2	15	0.35	オプション	8-14.5	13 x 15 x 33
9 142 000	MB	+20 ... +100	±0.02	1/2	10	0.12	オプション	8-14.5	13 x 15 x 33
9 153 000	MA	+20 ... +200	±0.01	1/2	11-16	0.23-0.45	オプション	8-14.5	13 x 15 x 33
9 162 000	ME	+20 ... +200	±0.01	1/2	11-16	0.23-0.45	オプション	8-14.5	13 x 15 x 33

¹⁾ 周辺温度以下で使用する場合は、冷却コイルもしくはユラボ社イマージョンクーラーを使用して下さい。

²⁾ 機器の電源電圧によりヒーターワット数は異なります。詳しくはP132~133をご覧ください。

ブリッジ付きサーキュレーター



SE-Z

アプリケーション

- ・ バスアタッチメントクランプ又は、ステンレス伸縮式ブリッジは素早く、簡単に取付け可能
- ・ あらゆるバスタンクの温度制御

幅広いアプリケーションに最適例)

- ・ サンプル用温度アプリケーション
- ・ 分析
- ・ 材質テスト

ブリッジ付サーキュレーター

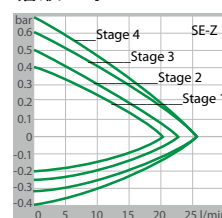
100リットルまでの大型バス用ブリッジ付

ブリッジ付サーキュレーターは、伸縮するステンレス伸縮式ブリッジで100Lまでのバスタンクの温度制御用です。外部Pt100温度センサー接続が出来、周辺温度以下用アプリケーション用の冷却コイルが付いています。

特徴

- ・ 温度制御範囲：+300 °Cまで
- ・ 伸縮性ステンレスブリッジ：31 cm～66 cm
- ・ 浸深部12 cm～19 cm
- ・ 大型バスタンク向けアプリケーション用に3 kW加熱能力
- ・ 外部アプリケーション用にパワフル吐出/吸引ポンプで循環
- ・ 外部Pt100温度センサー接続可
- ・ 冷却コイル内蔵

ポンプ能力
槽液：水



発注番号	型式	温度範囲 °C	温度 安定性 °C	加熱 能力 kW ¹⁾	ポンプ能力 流量 l/min	吐出 bar	吸引 bar	冷却コイル	浸深 深さ cm	寸法 W x L x H cm
9 252 218	SE-Z	+20 ... +300	±0.01	3	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	内蔵	12-19	32 x 17 x 40

ホース用コネクター8 mmΦ12 mmΦ各2個付属 (ポンプ接続M16x1 オネジ)

¹⁾ 機器の電源電圧によりヒーターワット数は異なります。詳しくはP132～133をご覧ください。

Julabo オープンバスサーキュレーター



ED-5A/B



ED-19A



MB-13A

オープンバスサーキュレーター

透明バス付内部アプリケーション用

オープンバスサーキュレーターは、サーキュレーターバス内の内部アプリケーション用に設計されています。このページの型式機種は、Plexiglas® もしくはMakrolon®製のバスタンクを使っています。アクセサリーとして、様々なテストチューブラック、浸深高さ調節可能な台、冷却コイルを用意しています。サーキュレーターは簡単にバス内からはずせ、バスタンクの取扱、洗浄に便利です。

特徴

- ・ 透明バスタンクPlexiglas®もしくはMakrolon®使用
- ・ 充填量5L~19Lまでのバスタンク向き
- ・ ハンドル付バスタンク13L~19L

Plexiglas®: +60℃まで

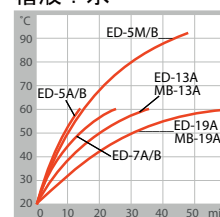
Makrolon®: +100℃まで

試験管収容量

型式	試験管容量	
	外径13 mm	外径17 mm
ED-5A/B, ED-5M/B	90	40
ED-7A/B	90	60
ED-13A, ED-13M, MB-13A	90	60
ED-19A, ED-19M, MB-19A	270	180

加熱時間 (2 kW)

槽液: 水



発注番号	型式	温度範囲 ℃ ¹⁾	温度 安定性 ℃	加熱 能力 kW ²⁾	ポンプ能力 流量 l/min	吐出 bar	冷却 コイル	バス開口 部/深さ W x L / D cm	バスカバー	充填 量 L	寸法 W x L x H cm
9 116 315	ED-5A/B	+20 ... +60	±0.03	0.8/2	15	0.35	--	12 x 24 / 15	Plexiglas®	5	14 x 40 x 35
9 116 317	ED-7A/B	+20 ... +60	±0.03	0.8/2	15	0.35	--	12 x 34 / 15	Plexiglas®	7	14 x 50 x 35
9 116 515	ED-5M/B	+20 ... +100	±0.03	0.8/2	15	0.35	--	12 x 24 / 15	Makrolon®	5	14 x 40 x 35
9 116 313	ED-13A	+20 ... +60	±0.03	0.8/2	15	0.35	オプション	18 x 30 / 15	Plexiglas®	13	41 x 33 x 36
9 116 319	ED-19A	+20 ... +60	±0.03	0.8/2	15	0.35	オプション	36 x 30 / 15	Plexiglas®	19	55 x 33 x 36
9 116 513	ED-13M	+20 ... +100	±0.03	0.8/2	15	0.35	オプション	18 x 30 / 15	Makrolon®	13	41 x 33 x 37
9 116 519	ED-19M	+20 ... +100	±0.03	0.8/2	15	0.35	オプション	36 x 30 / 15	Makrolon®	19	55 x 33 x 37
9 142 313	MB-13A	+20 ... +60	±0.02	1/2	10	0.12	オプション	18 x 30 / 15	Plexiglas®	13	41 x 33 x 36
9 142 319	MB-19A	+20 ... +60	±0.02	1/2	10	0.12	オプション	36 x 30 / 15	Plexiglas®	19	55 x 33 x 36

¹⁾ 周辺温度以下で使用する場合は、冷却コイルもしくはユラ社ボイマージョンクーラーを使用して下さい。

²⁾ 機器の電源電圧によりヒーターワット数は異なります。詳しくはP132~133をご覧ください。



ED-33

ED-13

アプリケーション

- ・ サンプル用温度アプリケーション
- ・ 血清学や臨床化学用サンプルの調合
- ・ 分析
- ・ 材質テスト

試験管ラックは含まれていません。（アクセサリ）

オープンバスサーキュレーター

ステンレスバスタンク付内部アプリケーション用

このページの型式機種は高品質ステンレス製バスタンクを使っています。様々なテストチューブラック、浸深高さ調節可能な台、冷却コイル、リフトアップ式バスカバー及びフラットステンレスカバーを用意しています。

特徴

- ・ 高品質ステンレス製バスタンクを使用
- ・ 充填量13L～33Lまでのバスタンク向き
- ・ あらゆるサンプルに対応出来る大型バス開口部
- ・ テストチューブラック使用用にハンドル付

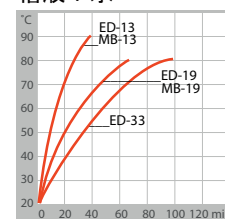
試験管収容量

型式	試験管容量	
	外径 13 mm	外径 17 mm
ED-13, ED-17, MB-13	90	60
ED-19, ED-27, MB-19	270	180
ED-33	540	360

バスカバー (アクセサリ)



加熱時間 (2 kW) 槽液：水



発注番号	型式	温度範囲 °C ¹⁾	温度 安定性 °C	加熱 能力 kW ²⁾	ポンプ能力 流量 l/min	吐出 bar	冷却コイル	バス開口 部/深さ W x L / D cm	バスカバー	充填 量 L	寸法 W x L x H cm
9 116 413	ED-13	+20 ... +100	±0.03	0.8/2	15	0.35	オプション	18 x 30 / 15	オプション	13	39 x 33 x 37
9 116 417	ED-17	+20 ... +100	±0.03	0.8/2	15	0.35	オプション	18 x 30 / 20	オプション	17	39 x 33 x 42
9 116 419	ED-19	+20 ... +100	±0.03	0.8/2	15	0.35	オプション	36 x 30 / 15	オプション	19	57 x 33 x 37
9 116 427	ED-27	+20 ... +100	±0.03	0.8/2	15	0.35	オプション	36 x 30 / 20	オプション	27	57 x 37 x 42
9 116 433	ED-33	+20 ... +100	±0.03	0.8/2	15	0.35	オプション	67 x 30 / 15	オプション	33	91 x 33 x 38
9 142 413	MB-13	+20 ... +100	±0.02	1/2	10	0.12	オプション	18 x 30 / 15	オプション	13	39 x 33 x 37
9 142 419	MB-19	+20 ... +100	±0.02	1/2	10	0.12	オプション	36 x 30 / 15	オプション	19	57 x 33 x 37

¹⁾ 周辺温度以下で使用する場合は、冷却コイルもしくはユラボ社イメージジョンクーラーを使用して下さい。

²⁾ 機器の電源電圧によりヒーターワット数は異なります。詳しくはP132～133をご覧ください。

Julabo オープンバス型高温サーキュレーター



ED-5A



MB-7A



ED-5M

オープンバス付サーキュレーター

100 °Cまでの内部/外部アプリケーション用

透明バス、ポンプコネクター付

オープンバスサーキュレーターは、サーキュレーターバス内の内部アプリケーション用に設計され、外部温度アプリケーション用にポンプコネクションを装備。

このページの型式機種は透明バスタンクPlexiglas®もしくはMakrolon®を使用。

特徴

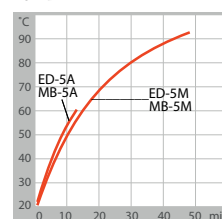
- ・ 外部アプリケーション用ポンプコネクション(オプション)
- ・ バスタンクPlexiglas®もしくはMakrolon®製
- ・ 充填量5L~7Lまでのバスタンク向き

Plexiglas® : +60 °Cまで

Makrolon® : +100 °Cまで

加熱時間 (2 kW)

槽液 : 水



発注番号	型式	温度範囲 °C ¹⁾	温度 安定性 °C	加熱 能力 kW ²⁾	ポンプ能力 流量 l/min	吐出 bar	冷却コイル	バス開口 部/深さ W x L / D cm	バスカ バー	充填量 L	寸法 W x L x H cm
9 116 305	ED-5A	+20 ... +60	±0.03	0.8/2	15	0.35	内蔵	12 x 24 / 15	--	5	14 x 40 x 35
9 116 505	ED-5M	+20 ... +100	±0.03	0.8/2	15	0.35	内蔵	12 x 24 / 15	--	5	14 x 40 x 35
9 142 305	MB-5A	+20 ... +60	±0.02	1/2	10	0.12	内蔵	12 x 24 / 15	--	5	14 x 40 x 35
9 142 307	MB-7A	+20 ... +60	±0.02	1/2	10	0.12	内蔵	12 x 34 / 15	--	7	14 x 50 x 35
9 142 505	MB-5M	+20 ... +100	±0.02	1/2	10	0.12	内蔵	12 x 24 / 15	--	5	14 x 40 x 35

¹⁾ 周辺温度以下で使用する場合は、冷却コイルもしくはユラボ社イマージョンクーラーを使用して下さい。
ホース用コネクター8mmφ10mmφ各2個付属 (ポンプ接続M10x1 メネジ)

²⁾ 機器の電源電圧によりヒーターワット数は異なります。詳しくはP132~133をご覧ください。



アプリケーション

- ・ サンプル管理アプリケーション
- ・ 血清学や臨床化学用サンプルの調合
- ・ 分析
- ・ 材質テスト
- ・ 測定装置や細胞測定、光度計、屈折計、偏光計等とのコンビネーションの外部温度制御

試験管ラックは含まれていません。(アクセサリ)

オープンバス付サーキュレーター

150 °Cまでの内部/外部アプリケーション用
ステンレスバス、ポンプコネクター付

このページの型式機種は高品質ステンレス製バスタンクを使っています。様々なテストチューブラック、浸深高さ調節可能な台、冷却コイル、リフトアップ式バスカバー及びフラットステンレスカバーを用意しています。

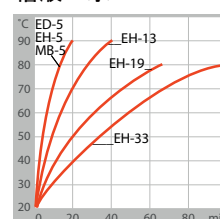
特徴

- ・ 高品質ステンレス製バスタンクを使用
- ・ 温度制御範囲：+150 °Cまで
- ・ 充填量5 L~39 Lまでのバスタンク向き
- ・ ED-5、EH-5、MB-5にはバスカバー及び冷却コイル装備
- ・ あらゆるサンプルに対応出来る大型バス開口部
- ・ 27 L、33 L、39 Lバスタンクにはドレイン口付

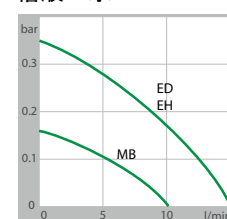
バスカバー
アクセサリ)



加熱時間 (2 kW)
槽液：水



ポンプ能力
槽液：水



発注番号	型式	温度範囲 °C ¹⁾	温度 安定性 °C	加熱 能力 kW ²⁾	ポンプ能力 流量 l/min	吐出 bar	冷却コイル	バス開口 部/深さ W x L / D cm	バスカバー	充填 量 L	寸法 W x L x H cm
9 116 405	ED-5	+20 ... +100	±0.03	0.8/2	15	0.35	内蔵	15 x 15 / 15	内蔵	4.5	17 x 33 x 36
9 118 405	EH-5	+20 ... +150	±0.03	0.8/2	15	0.35	内蔵	15 x 15 / 15	内蔵	4.5	17 x 33 x 36
9 118 413	EH-13	+20 ... +150	±0.03	0.8/2	15	0.35	オプション	18 x 30 / 15	オプション	13	39 x 33 x 37
9 118 419	EH-19	+20 ... +150	±0.03	0.8/2	15	0.35	オプション	36 x 30 / 15	オプション	19	57 x 33 x 37
9 118 427	EH-27	+20 ... +150	±0.03	0.8/2	15	0.35	オプション	36 x 30 / 20	オプション	27	57 x 37 x 42
9 118 433	EH-33	+20 ... +150	±0.03	0.8/2	15	0.35	オプション	67 x 30 / 15	オプション	33	91 x 33 x 38
9 118 439	EH-39	+20 ... +150	±0.03	0.8/2	15	0.35	オプション	36 x 30 / 30	オプション	39	54 x 34 x 52
9 142 405	MB-5	+20 ... +100	±0.02	1/2	10	0.12	内蔵	15 x 15 / 15	内蔵	4.5	17 x 33 x 36

¹⁾ 周辺温度以下で使用する場合は、冷却コイルもしくはユラボ社イメージンクーラーを使用して下さい。
ホース用コネクター8mmφ10mmφ各2個付属 (ポンプ接続M10x1 メネジ)

²⁾ 機器の電源電圧によりヒーターワット数は異なります。詳しくはP132~133をご覧ください。

Julabo 高温サーキュレーター



MA-4



ME-26

浸深高さ調節可能なプラットフォーム内蔵

高温サーキュレーター

200 °Cまでの内部/外部アプリケーション用
ステンレスバス、ポンプコネクター付

高温サーキュレーターは、主に密閉型外部温度制御アプリケーション用に設計されています。サーキュレーターバス内同時操作も可能です。
多彩なバスタンクサイズと、特徴を持つ機種を揃えています。

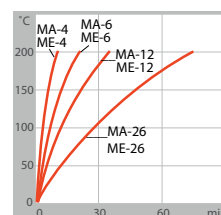
トップテックシリーズ

- ・ 同時外部/内部温度アプリケーション
- ・ 電子調整可能な吐出ポンプ
- ・ 液位低下早期警報システム/高温・低温早期警報
- ・ RS232インターフェース
- ・ 冷却コイル内蔵

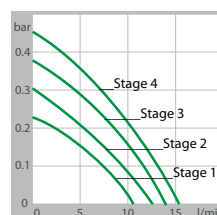
ME型サーキュレーター

- ・ 外部Pt100センサー接続可
- ・ 実時計付プログラマー (1 x 10 ステップ) 内蔵

加熱時間 (2 kW)
槽液: サーマルH



ポンプ能力
槽液: 水



発注番号	型式	温度範囲 °C ¹⁾	温度 安定性 °C	加熱 能力 kW ²⁾	ポンプ能力 流量 l/min	吐出 bar	冷却コイル	バス開口部/ 深さ W x L / D cm	充填量 L	寸法 W x L x H cm
9 153 504	MA-4	+20 ... +200	±0.01	1/2	11-16	0.23-0.45	内蔵	13 x 15 / 15	4.5	21 x 42 x 38
9 153 506	MA-6	+20 ... +200	±0.01	1/2	11-16	0.23-0.45	内蔵	13 x 15 / 20	6	21 x 43 x 42
9 153 512	MA-12	+20 ... +200	±0.01	1/2	11-16	0.23-0.45	内蔵	22 x 15 / 20	12	30 x 43 x 45
9 153 526	MA-26	+20 ... +200	±0.01	1/2	11-16	0.23-0.45	内蔵	22 x 30 / 20	26	36 x 61 x 45
9 162 504	ME-4	+20 ... +200	±0.01	1/2	11-16	0.23-0.45	内蔵	13 x 15 / 15	4.5	21 x 42 x 38
9 162 506	ME-6	+20 ... +200	±0.01	1/2	11-16	0.23-0.45	内蔵	13 x 15 / 20	6	21 x 43 x 42
9 162 512	ME-12	+20 ... +200	±0.01	1/2	11-16	0.23-0.45	内蔵	22 x 15 / 20	12	30 x 43 x 45
9 162 526	ME-26	+20 ... +200	±0.01	1/2	11-16	0.23-0.45	内蔵	22 x 30 / 20	26	36 x 61 x 45

¹⁾ 周辺温度以下で使用する場合は、冷却コイルもしくはユラボ社イメージンクーラーを使用して下さい。
ホース用コネクター8 mmφ 10 mmφ 各2個付属 (ポンプ接続M10x1 メネジ)



SL-6

HE-4

アプリケーション

以下のような外部アプリケーション向け

- ・ 反応器
- ・ オートクレーブ
- ・ 蒸留装置
- ・ ミニプラント
- ・ 光度計
- ・ 屈折計
- ・ 小型物質用温度アプリケーション

高温サーキュレーター

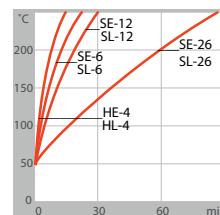
300 °Cまでの内部/外部アプリケーション用
ステンレスバス、ポンプコネクション付

ハイテック高温サーキュレーターは、高度なアプリケーションに対して優れたテクノロジーを提供します。パワフル吐出、吸引ポンプを搭載し、電子制御可能。高性能ICCカスケード温度コントロールは、自動的にアプリケーションの状態に合わせてくれます。又、最大の温度精度を発揮し、難解な外部制御アプリケーションに最適です。

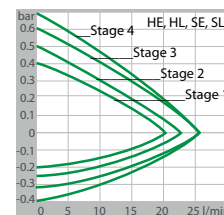
特徴

- ・ 開/閉システムの外部温度制御
- ・ 高精度なICCカスケードコントロール
- ・ VFD鮮明ディスプレイ:3種同時温度表示
- ・ 実時計付プログラマー内蔵
- ・ 吐出・吸引ポンプ—電子調整ポンプ能力
- ・ 槽液の多彩な粘度に対応する調整機能付きポンプ
- ・ 冷却コイル付

加熱時間 (2/3 kW)
槽液：サーマルH



ポンプ能力
槽液：水



発注番号	型式	温度範囲 °C ¹⁾	温度 安定性 °C	加熱 能力 kW ²⁾	ポンプ能力 流量 l/min	吐出 bar	吸引 bar	バス開口部/ 深さ W x L / D cm	充填量 L	寸法 W x L x H cm
9 212 504	HE-4	+20 ... +250	±0.01	1/2	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	13 x 15 / 15	4.5	21 x 42 x 40
9 252 506	SE-6	+20 ... +300	±0.01	3	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	13 x 15 / 20	6	21 x 43 x 44
9 252 512	SE-12	+20 ... +300	±0.01	3	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	22 x 15 / 20	12	30 x 43 x 47
9 252 526	SE-26	+20 ... +300	±0.01	3	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	22 x 30 / 20	26	36 x 61 x 47
9 312 504	HL-4	+20 ... +250	±0.01	1/2	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	13 x 15 / 15	4.5	21 x 42 x 40
9 352 506	SL-6	+20 ... +300	±0.01	3	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	13 x 15 / 20	6	21 x 43 x 44
9 352 512	SL-12	+20 ... +300	±0.01	3	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	22 x 15 / 20	12	30 x 43 x 47
9 352 526	SL-26	+20 ... +300	±0.01	3	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	22 x 30 / 20	26	36 x 61 x 47

¹⁾ 周辺温度以下で使用する場合は、冷却コイルもしくはユラボ社イメージンクーラーを使用して下さい。
ホース用コネクター8 mmφ12 mmφ各2個付属 (ポンプ接続M16x1 オネジ)

²⁾ 機器の電源電圧によりヒーターワット数は異なります。詳しくはP132~133をご覧ください。

User Benefits and helpful **Tips**



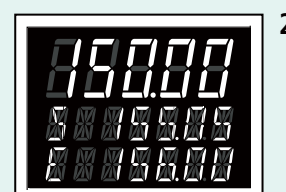
わかり易い鮮明な温度ディスプレイ

ユラボ社サーキュレーターは、読みやすい大画面温度表示を採用しています。離れた位置からでも角度に関わらず、また明るい部屋の中でも容易に読めます。ユーザー様の日々のモニター作業を楽にしてくれます。

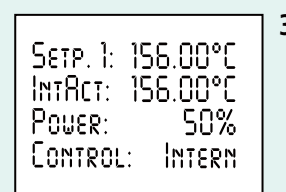
- ・ LED温度ディスプレイ①
- ・ 実温度と3つまでの設定温度表示、警告機能、高温停止機能、ポンプステージ表示（表示分解能：0.01/0.1℃）
- ・ VFD鮮明ディスプレイ②
- ・ 同時に3つの設定温度表示、警告機能、高温停止機能、ポンプステージ表示（表示分解能：0.01℃）
- ・ LCDダイアログディスプレイ③
- ・ 簡単読み取り、双方向操作可能



1



2



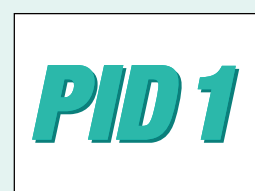
3

高精度な温度制御テクノロジー 本格的かつ簡単操作

PID1、PID2、PID3温度コントロールは最適なパラメーター値（Xp, Tn, Tv）を設定します。PID2とPID3は、よりよい温度安定性に到達するよう手動で変更できます。（特に外部温度制御）

ICC温度コントロール（Intelligent Cascade Control）は複雑なアプリケーションでさえも高い精度を発揮し、完全な温度制御を可能にします。：PID温度パラメーターは自動で最適化を行い、それぞれのアプリケーションが最適に調整されます。

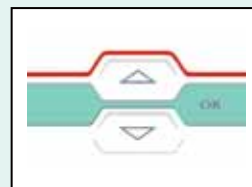
TCF温度制御機能は制御力を完全コントロールします。また、パラメーターへのアクセスに加え、温度設定値制限、温度異差（内部/外部）昇温冷却速度（co-speed-factor）設定機能などがあります。



User Benefits and helpful Tips

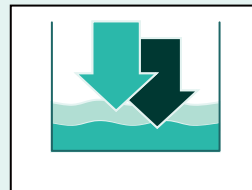
使い易く、一貫性のある操作

装置についている操作キーパッドはユラボ社サーキュレーター全機種に共通しています。防沫仕様のキーパッドにより操作が簡単に行なえます。このキーパッドのメニューを使い、コントロールパラメーターやオートスタートモード、インターフェースコンフィギュレーション等の操作パラメーターの設定が出来ます。



液位低下の早期警告システム

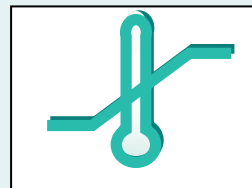
ユラボ社の液位低下早期警告システム（特許取得）はバス内の液の損失を察知し液位レベルの低下を警告音やランプ点灯で知らせます。これにより装置強制停止を避けます。装備されてある液位低下防止機能が自動で安全停止を行なう前に、ユーザーは槽液をバスタンクに充填することが出来ます。



高温/低温超過の早期警告システム

発熱反応などにより制限設定温度を超えると、早期警告システムにより警告音とランプ点灯によりアラームが働きます。（特許）

低温防止装置停止機能：低温防止のため警告機能が働き、冷却装置を停止させます。



その他保護機能

ユラボ社コントローラーと温度制御システムには以下の機能も搭載されています。

- ・ スタンバイディスプレイとオートマチックセルフテスト
- ・ 2つまたは3つの装備されているセンサー温度異差のモニタリング
- ・ ブラックボックス機能（遠隔での分析）
- ・ ポンプモーターと冷却機の過負荷防止機能



ワイヤレス管理機器

WirelessTEMPは、PCもしくはリモートコントローラーを使い、ユーザーの作業スペースからワイヤレスでユラボ社サーキュレーターを操作、モニタリングを可能にします。装置のモニタリングをすることにより時間の節約ができ、装置の置き場所の選択が広がると共に、高価な配線設備やケーブルを揃える必要がなくなります。



高性能ポンプシステム

循環ポンプの特徴：圧力や流量と同時に高い能力を持つスマートポンプには多くの利点があります。

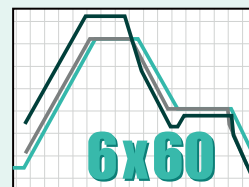
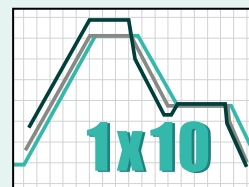
- ・ ポンプ能力を電子調整。キーパッドで4ステップ選択。
- ・ ポンプ能力を粘度レベルの変化に対し自動調整。ハイテク電子機器で、非常に高い粘度の槽液を使用しているても、簡単かつ安全に操作できるようになっています。

**SMART
PUMP**

プログラム機能

多くのアプリケーションは時間と温度に左右される作業です。ME型サーキュレーター及び全てのハイテックシリーズサーキュレーターはプログラマー機能を搭載しています。温度プロファイルが簡単にプログラム化、保存、操作が出来ます。プログラム機能は、連続ループ設定、及び温度ステップ変化の追加機能を含みます。実時計付で、定義された時間でアプリケーションを温度設定出来ます。

- ・ ME, HE, SE : 10段階までの1温度プロファイル
- ・ HL, SL : 60段階までの6温度プロファイル



ATC温度校正

ATC機能は、サーキュレーターとユーザー様の基準設定の間に温度差がある場合、それを補正します。基準温度計を使用した際、実温度はどの測定ポイントでも測定可能です。（サーキュレーターバス、もしくは外部アプリケーション）ATC温度校正は、サーキュレーター制御を基準値へ校正します。内部温度センサー及び外部センサー（接続可能機種）が校正できます。

- ・ EH型 : 1点校正
- ・ トップテック、ハイテックシリーズ : 3点校正

ATC

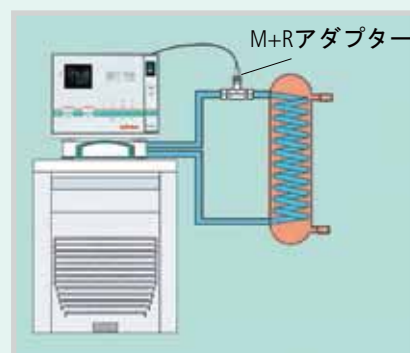
ATC³

User Benefits and helpful Tips

外部温度制御と測定

ME型コントローラー及び全てのハイテックシリーズサーキュレーターは、外部Pt100センサー接続が可能です。長さ：20 mmから1200 mm
材質：ステンレス製、ガラス製とテフロンコーティングのステンレス製を取り揃えています。高精度温度制御用には、M+RインラインPt100センサー（右図参照）を直接、冷却サーキットに取付け可能です。外部測定値はサーキュレーターのディスプレイに表示されます。

8 981 020 M+RインラインPt100センサー



発熱反応のコントロール

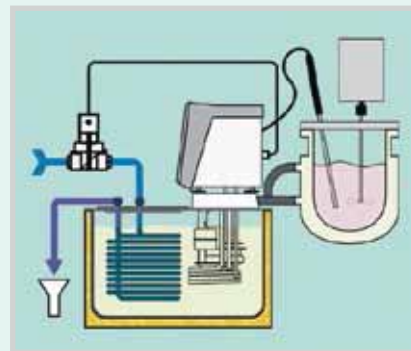
発熱反応を補正する為、冷却コイル付バスカバーを用意しています。電磁弁との組み合わせで、突然の発熱反応に対応して、冷却水は自動的に、敏速に冷却コイルへ供給されます。

HL, SL型サーキュレーターにはオートマチック電磁弁コントローラーが内蔵されています。下記のアクセサリーが必要です。

8 981 003 / 014 外部Pt100センサー
8 970 240 / 242 冷却コイル付バスカバー
8 980 703 冷却水用電磁弁

ME, HE, SE型にも自動冷却水供給装備接続コネクタが取り付けられます。これらの型式機種には、電磁弁コントローラーが内蔵されていないので、下記のアクセサリーが必要です。

8 981 003 / 014 外部Pt100センサー
8 970 240 / 242 冷却コイル付バスカバー
8 980 700 冷却水用電磁弁
9 790 000 MVS電磁弁コントローラー



冷却水消費削減

高温用サーキュレーターの内蔵冷却コイルは、水道水を用いた周辺温度でのアプリケーション向けのカウンタークーリング機能を持ちます。冷却水消費を最少にするため電磁弁コントローラーを使用することをお勧めします。

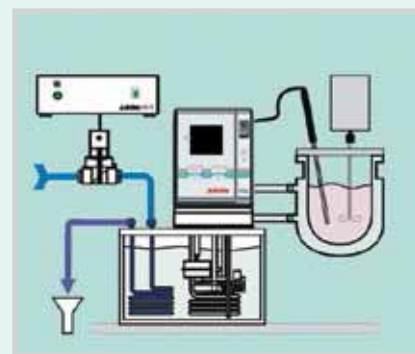
HLとSL型サーキュレーターには自動電磁弁コントローラーが内蔵されていますので以下のアクセサリーを揃えてください。

8 980 703 冷却水用電磁弁

ME, HE, SE型サーキュレーターは自動冷却水供給装置用コネクターが内蔵されています。これら装置には電磁弁バルブコントローラーが内蔵されていないので、以下のアクセサリーが必要となります。

9 790 000 MVS 電磁弁コントローラー

8 980 700 冷却水用電磁弁



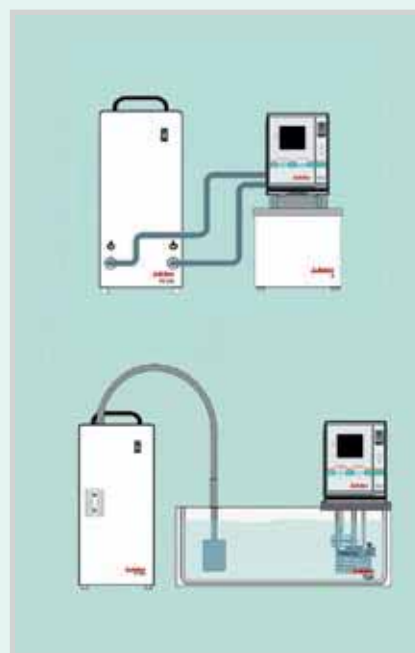
環流式クーラー及びイマージョンクーラー

これらの装置は高温サーキュレーターコンビネーションの冷却に用いられます。周辺温度以下のアプリケーションに適応。

特徴：

- ・ 環境に優しい
- ・ 水道水の節約
- ・ 電力の節約

イマージョンクーラーは敏速な冷却用又は、ドライアイスの代替になります。



Accessories



バスリキッド

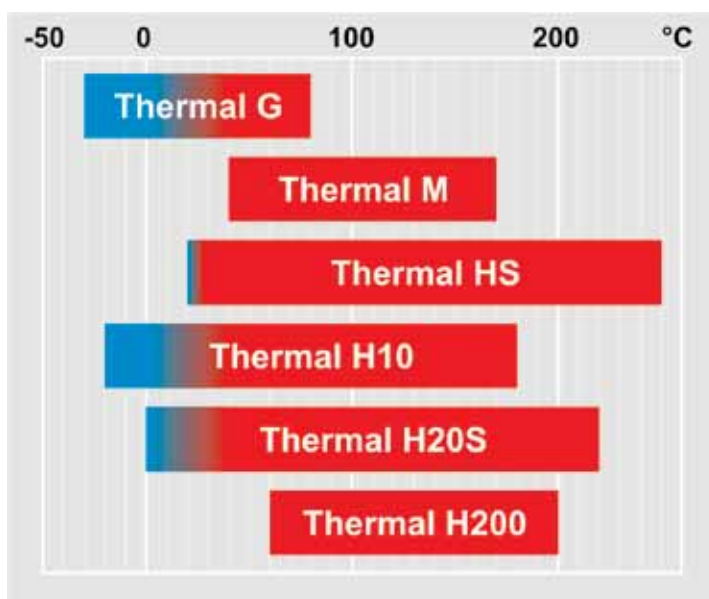
ユラボ社サーマルバスリキッドはあらゆる温度制御アプリケーションに最適なものを各種揃えております。また安全性と操作信頼性を保証します。



特徴

- ・ 低毒性
- ・ 低粘度
- ・ 高い安定性
- ・ 低臭気
- ・ 高い熱伝導率
- ・ 低腐食性
- ・ 幅広い温度範囲

使用温度範囲



ユラボバスリキッド

型式		サーマル G	サーマル M	サーマル HS	サーマル H10	サーマル H20S	サーマル H200
発注番号	10 リットル 5 リットル	8 940 124 8 940 125	8 940 100 8 940 101	8 940 102 8 940 103	8 940 114 8 940 115	8 940 108 8 940 109	8 940 134 8 940 135

温度範囲と仕様

高温用サーキュレーター使用時	°C	-30 ... +80	+40 ... +170	+20 ... +250	-20 ... +180	0 ... +220	+60 ... +200
引火点	°C	--	+284	+270	+190	+230	+292
燃焼点	°C	--	+306	>+360	+216	+274	+334
動粘度 (+20 °C時)	mm²/s	3.87	350	<51.5	10	<51.5	84
密度 (+20 °C時)	g/cm³	1.084	1.15	0.97	0.93	0.97	1.07
流動点	°C	<-35	-39	-60	-90	-70	-50
沸点	°C	+107	--	>+315	>+300	>+315	>+300
発火点	°C	--	>+255	>+400	>+400	>+400	>+400
色		薄黄	透明	薄茶	透明	薄茶	透明

水槽保護液

発注番号	型式	適応機種
8 940 006	Aqua Stabil 100 ml x 6本	全てのイメージジョンバスと
8 940 012	Aqua Stabil 100 ml x 12本	高温サーキュレーター



高温イメージジョンサーキュレーター用アクセサリ

発注番号	型式	適応機種
8 970 022	スタンドアタッチメント 200 x 12 mm	ED, EH, MB, MA, ME
8 970 421	バスアタッチメントクランプ 厚さ60 mm迄	ED, EH, MB, MA, ME
8 970 140	ポンプセット	ED, EH, MB, MA, ME
8 970 105	クーリングコイル（水道水による冷却用）	ED, EH, MB, MA, ME



高温イメージジョンサーキュレーター用バスタンク

発注番号	型式	充填量 L	寸法 内部 W x L / D	外部 W x L / H	適応機種
ステンレスバスタンク（～+150 °C）					
9 902 405	5Lバスタンク	5	33 x 15 / 15	38 x 19 / 18	ED, EH, MB, MA, ME
9 902 413	13Lバスタンク	13	33 x 30 / 15	38 x 33 / 18	ED, EH, MB, MA, ME
9 902 417	17Lバスタンク	17	33 x 30 / 20	38 x 33 / 23	ED, EH, MB, MA, ME
9 902 419	19Lバスタンク	19	50 x 30 / 15	56 x 33 / 18	ED, EH, MB, MA, ME
9 902 427	27Lバスタンク（ドレイン口付き）	27	50 x 30 / 20	56 x 33 / 23	ED, EH, MA, ME
9 902 433	33Lバスタンク（ドレイン口付き）	33	83 x 30 / 15	90 x 33 / 20	ED, EH, MA, ME
9 902 439	39Lバスタンク（ドレイン口付き）	39	50 x 30 / 30	54 x 33 / 35	ED, EH, MA, ME



Makrolon® バスタンク（～+100 °C）

9 900 505	5Mバスタンク	5	39 x 12 / 15	41 x 14 / 18	ED, MB
9 900 513	13Mバスタンク	13	32 x 30 / 15	41 x 33 / 18	ED, MB, MA
9 900 519	19Mバスタンク	19	47 x 30 / 15	55 x 33 / 18	ED, MB, MA

Plexiglas® バスタンク（～+60 °C）

9 900 305	5Aバスタンク	5	39 x 12 / 15	41 x 14 / 17	ED, MB
9 900 307	7Aバスタンク	7	49 x 12 / 15	51 x 14 / 17	ED, MB
9 900 313	13Mバスタンク	13	32 x 30 / 15	41 x 33 / 17	ED, MB, MA
9 900 319	19Mバスタンク	19	47 x 30 / 15	55 x 33 / 17	ED, MB, MA



試験管ラック

発注番号	型式	浸深部 mm	適応バスタンクと最大収容ラック数							
			5	5A/5M	7A	13/13A/13M	17	19/19A/19M	27	33

Plexiglas®製ラック (～+60℃)

8 960 000	試験管20本用 100 x 17 mm Φ (type 030)	55	--	2	3	--	--	--	--	--
8 960 002	試験管36本用 40 x 10/11 mm Φ (type 042)	30	--	2	3	--	--	--	--	--
8 960 003	試験管30本用 55 x 12/13 mm Φ (type 046)	45	--	2	3	--	--	--	--	--
8 960 010	試験管20本用 160 x 17 mm Φ (type 062)	100	--	2	3	--	--	--	--	--
8 960 013	ファルコンチューブ6本用 50 ml (type 056)	95	--	2	3	--	--	--	--	--



ポリプロピレン製ラック (～+80℃)

8 970 304	60本用 16/17 mm Φ	80				1	1	3	3	6
8 970 306	90本用 12/13 mm Φ	65				1	1	3	3	6

ステンレス製ラック (～+150℃)

8 970 307	50本用 16/17 mm Φ	80	--	--	--	1	1	3	3	6
8 970 308	90本用 12/13 mm Φ	65	--	--	--	1	1	3	3	6
8 970 309	マイクロリッターチューブ90本用 11/12 mm Φ	30	--	--	--	1	1	3	3	6
8 970 310	21本用 30 mm Φ	90	--	--	--	1	1	3	3	6
8 970 320	28本用 16/17 mm Φ	80	1	--	--	--	--	--	--	--
8 970 321	38本用 12/13 mm Φ	65	1	--	--	--	--	--	--	--



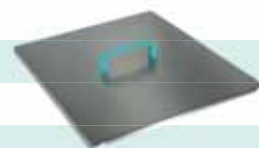
浸深高さ調整プラットフォーム

発注番号	型式	適応バスタンク
8 970 502	高さ調整プラットフォーム	19 L 27 L
8 970 503	高さ調整プラットフォーム	13 L 17 L



バスカバー/ PPボール

発注番号	型式	適応バスタンク
8 970 253	ステンレス製リフトアップバスカバー	13 L 17 L
8 970 254	ステンレス製リフトアップバスカバー	19 L 27 L
8 970 257	ステンレス製リフトアップバスカバー	33 L
8 970 263	ステンレス製フラットバスカバー	39 L
8 970 290	ステンレス製フラットバスカバー	13 L 17 L
8 970 291	ステンレス製フラットバスカバー	19 L 27 L
8 970 292	ステンレス製フラットバスカバー	33 L
8 970 010	PPボール 20 mm Φ (1000個)	全てのバスタンク



ホース/ホース用アクセサリ

発注番号	型式	適応機種
CR® ・ バイトン® チューブ/ チューブ断熱材/ クランプ		
8 930 008	1 m CR® チューブ内径8 mm (-20 ... +120 °C)	ED, EH, MB, MA, ME, HE, HL, SE, SL
8 930 010	1 m CR® チューブ内径10 mm (-20 ... +120 °C)	ED, EH, MB, MA, ME
8 930 012	1 m CR® チューブ内径12 mm (-20 ... +120 °C)	HE, HL, SE, SL
8 930 108	1 m バイトン® チューブ内径8 mm (-50 ... +200 °C)	EH, MA, ME, HE, HL, SE, SL
8 930 110	1 m バイトン® チューブ内径10 mm (-50 ... +200 °C)	EH, MA, ME
8 930 112	1 m バイトン® チューブ内径12 mm (-50 ... +200 °C)	HE, HL, SE, SL
8 930 410	1 m 断熱チューブ内径8 mm / 10 mm	CR® ・ Viton® チューブ, 温度範囲 -50 ... +100 °C
8 930 412	1 m 断熱チューブ内径12 mm	CR® ・ Viton® チューブ, 温度範囲 -50 ... +100 °C
8 970 480	チューブクランプ 2個 サイズ 1	内径8 mm チューブ用
8 970 481	チューブクランプ 2個 サイズ 2	内径10 mm 又は 12 mm チューブ用



メタルチューブ (-100 °C~350 °C)

8 930 209	0.5 m メタルチューブ M16x1 メネジ	HE, HL, SE, SL
8 930 210	1 m メタルチューブ M16x1 メネジ	HE, HL, SE, SL
8 930 211	1.5 m メタルチューブ M16x1 メネジ	HE, HL, SE, SL
8 930 214	3 m メタルチューブ M16x1 メネジ	HE, HL, SE, SL



メタルチューブ (-50 °C~200 °C)

8 930 220	0.5 m メタルチューブ M16x1 メネジ	HE, HL, SE, SL
8 930 221	1 m メタルチューブ M16x1 メネジ	HE, HL, SE, SL
8 930 222	1.5 m メタルチューブ M16x1 メネジ	HE, HL, SE, SL
8 930 223	3 m メタルチューブ M16x1 メネジ	HE, HL, SE, SL



メタルチューブ接続用アクセサリ

8 970 443	アダプター M16x1 オネジ - M16x1 オネジ	メタルチューブ接続
8 970 444	アダプター M10x1 オネジ - M16x1 オネジ	MA, ME







冷却機用アクセサリ/ブースターヒーター

発注番号	型式	適応機種
9 790 000	冷却水用MVSコントローラー	MB, MA, ME, HE, SE
8 980 700	冷却水用電磁弁内径8 mmチューブ用	MB, MA, ME, HE, SE
8 980 703	冷却水用電磁弁内径8 mmチューブ用	HL, SL
8 970 180	冷却コイル	ED, EH, MB
8 970 240	冷却コイル付バスカバー	MA-4, MA-6, ME-4, ME-6, HE-4, HL-4, SE-6, SL-6
8 970 242	冷却コイル付バスカバー	ME-12, SE-12, SL-12
8 810 007	HST ブースターヒーター 6 kW	SL-12



コネクター/バルブ/アダプター

発注番号	型式	適応機種	
8 970 410	D+Sレベルアダプター (外部バスタンク用)	HE, HL, SE, SL	
8 970 456	手動開閉バルブ (-10 °C~+100 °C) M16x1	HE, HL, SE, SL	
8 970 457	手動開閉バルブ (-30 °C~+200 °C) M16x1	HE, HL, SE, SL	
8 980 701	電磁弁 (-10 °C~+130 °C) M16x1	HL, SL	
8 970 452	ドレインタップ (-20 °C~+150 °C)	バスタンク : 4, 6, 12, 26	
8 970 450	ドレインタップ (-30 °C~+200 °C)	バスタンク : 4, 6, 12, 26	
8 970 470	Tコネクション	内径8 mmチューブ	
8 970 472	Tコネクション	内径10 mmチューブ	
8 970 471	Tコネクション	内径12 mmチューブ	
8 970 473	Tコネクション M16x1 メネジ - 2 x M16x1 オネジ	HE, HL, SE, SL	
8 970 445	内径12 mm用ノズル 2個	HE, HL, SE, SL	
8 970 447	内径10 mm用ノズル 2個	HE, HL, SE, SL	
8 970 446	内径8 mm用ノズル 2個	HE, HL, SE, SL	
8 970 460	内径8 mm用ノズル, M10x1 2個	ED, EH, MB, MA, ME	
8 970 468	内径12 mm用ノズル, M10x1 2個	ED, EH, MB, MA, ME	
8 970 490	ナット M16x1 オネジ 2個	HE, HL, SE, SL	
8 970 492	ナット M10x1 オネジ 1個	ED, EH, MB, MA, ME	
8 970 442	90° エルボーフィッティング, M16x1 メネジ/オネジ 2個	HE, HL, SE, SL	
8 890 004	アダプター M16x1 メネジ - NPT ¼" オネジ 2個	HE, HL, SE, SL	
8 890 005	アダプター M16x1 メネジ - NPT ¼" メネジ 2個	HE, HL, SE, SL	
8 890 006	アダプター M16x1 メネジ - NPT ⅜" オネジ 2個	HE, HL, SE, SL	
8 890 007	アダプター M16x1 メネジ - NPT ⅜" メネジ 2個	HE, HL, SE, SL	
8 890 008	アダプター M16x1 メネジ - NPT ½" オネジ 2個	HE, HL, SE, SL	
8 890 009	アダプター M16x1 メネジ - NPT ½" メネジ 2個	HE, HL, SE, SL	
8 890 010	アダプター M16x1 オネジ - NPT ¼" メネジ 2個	HE, HL, SE, SL	
8 891 008	アダプター M16x1 オネジ - BSP ½" メネジ 1個	HE, HL, SE, SL	
8 891 009	アダプター M16x1 オネジ - BSP ¾" メネジ 1個	HE, HL, SE, SL	
8 890 011	アダプター M16x1 メネジ - ¼" チューブ用 2個	HE, HL, SE, SL	
8 890 012	アダプター M16x1 メネジ - ⅜" チューブ用 2個	HE, HL, SE, SL	
8 890 013	アダプター M16x1 メネジ - ½" チューブ用 2個	HE, HL, SE, SL	
8 890 024	アダプター M16x1 メネジ - M16x1 メネジ 2個	HE, HL, SE, SL	
8 890 034	アダプター M30x1.5 メネジ - M16x1 オネジ, ステンレス 2個	HE, HL, SE, SL	
8 890 035	アダプター M30x1.5 オネジ - M16x1 オネジ, ステンレス 2個	HE, HL, SE, SL	

校正証明書

発注番号	型式	適応機種
8 902 901	1点校正証明書	ユラボサーキュレーター
8 902 903	3点校正証明書	ユラボサーキュレーター
8 902 905	5点校正証明書	ユラボサーキュレーター
8 903 015	メーカー校正証明書	高温用サーキュレーター

コントローラー用ソフトウェア&ハードウェア/インターフェース

発注番号	型式	適応機種
<p>アナログコネクター付モジュール 外部プログラム用、流量センサー用、温度記録用にインプット1/アウトプット2付です。インプット/アウトプットは電流、電圧入出力可能です。スタンバイインプット又はアラームアウトプットもあります。</p>		
8 900 100	アナログモジュール	HE, HL, SL, SE, CF31, CF41
<p>自動再充填 本装置をサーキュレーターのコネクターに接続すると槽液が少なくなれば自動的に補助タンク (5 L) より補充される仕組みになっています。</p>		
8 980 750	自動槽液補充装置	HL, SL
EasyTEMP ソフトウェア (ワイヤレス通信&ソフトウェアの項参照)		
8 901 102	EasyTEMP ソフトウェア (無償ダウンロード)	RS232付装置
8 901 105	EasyTEMP プロフェッショナル USB-ダングル付属	RS232付装置
8 980 073	RS232 2.5 mインターフェースケーブル	RS232付装置
8 900 110	USB インターフェースアダプターケーブル	RS232付装置
8 980 031	イーサネット/RS232 インターフェースコンバーター	RS232付装置
8 900 005	PB-5 オプション: 内蔵プロフィバス DP	ハイテックサーキュレーター HL, SL
WirelessTEMP - ワイヤレス通信 (ワイヤレス通信&ソフトウェアの項参照)		
8 900 500	WirelessTEMP リモートコントローラー	WirelessTEMP 通信
8 900 505	WirelessTEMP リモートコントローラーATEX 証明	WirelessTEMP 通信
8 900 520	WirelessTEMP トランスミッター (送受信)	Units with RS232
8 900 540	WirelessTEMP PC USB スティック	Windows® PC / ノートブック
8 900 530	WirelessTEMP 拡張用ルーター	WirelessTEMP 通信

外部Pt100センサー

発注番号	型式	適応機種
8 981 003	200 x 6 mm Φ ステンレス, 1.5 m ケーブル	ME, HE, HL, SE, SL
8 981 005	200 x 6 mm Φ ガラス, 1.5 m ケーブル	ME, HE, HL, SE, SL
8 981 006	20 x 2 mm Φ ステンレス, 1.0 m ケーブル	ME, HE, HL, SE, SL
8 981 010	300 x 6 mm Φ ステンレス, 1.5 m ケーブル	ME, HE, HL, SE, SL
8 981 011	300 x 6 mm Φ ガラス, 1.5 m ケーブル	ME, HE, HL, SE, SL
8 981 015	300 x 6 mm Φ ステンレス/テフロンコーティング, 3.0 m ケーブル	ME, HE, HL, SE, SL
8 981 013	600 x 6 mm Φ ステンレス/テフロンコーティング, 3.0 m ケーブル	ME, HE, HL, SE, SL
8 981 016	900 x 6 mm Φ ステンレス/テフロンコーティング, 3.0 m ケーブル	ME, HE, HL, SE, SL
8 981 014	1200 x 6 mm Φ ステンレス/テフロンコーティング, 3.0 m ケーブル	ME, HE, HL, SE, SL
8 981 020	M+R インラインPt100 センサー, 2アダプター M16x1	ME, HE, HL, SE, SL
8 981 103	Pt100センサー用3.5 m延長ケーブル	ME, HE, HL, SE, SL



WirelessTEMPは、アプリケーションをシンプルに、又、オートメーション化します。ユラボ社サーキュレーターをPCもしくは、リモートコントローラーにてワイヤレスで操作しモニタリングします。詳しくはワイヤレス通信&ソフトウェアのページを参照下さい。



Eco-Friendly and **Powerful** Cooling





循環冷却装置

ユラボ社の循環冷却装置は研究所や工業用アプリケーション用に設計されています。高い効率性のため、従来の水道水冷却のものと比較すると、経済的で環境にも易しい設計になっています。コンパクト型装置は作業台の下や卓上に置けます。工業用アプリケーションには冷却能力 20 kWの高性能高パワーモデルもあります。

- ・ 低消費電力で環境にやさしい操作
- ・ エコノミーで簡単操作
- ・ 防沫仕様キーパッド
- ・ 大型鮮明LEDディスプレイ
- ・ アラーム出力、及びRS232インターフェース
- ・ 温度制御範囲 : $-25^{\circ}\text{C} \sim +130^{\circ}\text{C}$
- ・ 20 kWまでの冷却能力
- ・ 流量60 L/分、吐出圧6 bar 循環ポンプ搭載
- ・ 簡単充填
- ・ 便利な排水口位置
- ・ 側面に換気口がないので、他の装置と横並び可能
- ・ 空冷もしくは水冷方式の選択
- ・ 全ての接液部分はステンレス製もしくは高品質プラスチック製（FC-T型を除く）

ユラボ社循環冷却装置は側面に換気口を設けていませんので、他の装置と横並びに設置でき、貴重な作業スペースを無駄にしません。

計算例

ロータリーエバポレーターは循環冷却装置の主なアプリケーションです。平均3 Lのロータリーエバポレーターでは4人家族が使用する水道料と同じです！購入価格はすぐに償却されます。また同時に、我々の貴重な飲料水源を節約します。

**Up to 20 kW
cooling capacity!**

FL シリーズ



FL 型

-20 °C ... +40 °C

研究所・工業用に20種類
揃えています。



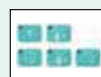
FC シリーズ



FC 型

-25 °C ... +80 °C

加熱・冷却用アプリケーション
用の機種ラインアップ
2.5kWまでの冷却能力



FC1200T, FC1600T,
FCW2500T



取り外し可能な換気グリッド
でコンデンサー洗浄が簡
単に行えます。

特徴：
冷却能力の損失が
ありません。



RS232、スタンバイ、アラ
ーム、外部Pt100センサー、温
度レコーダー、プログラミ
ング用のデジタル・アナロ
グコネクター



SemiChill シリーズ



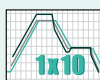
SC 型

-20 °C ... +130 °C

工業用アプリケーション用に
5機種のラインアップ
10 kWまでの冷却能力・カスタマイズ仕様



プロフェッショナルエレクトロニクス付モデル



DIフィルター・マイクロフ
ィルターを直接装着可能
(オプション)

F / AWC



F250 / AWC100 型

+5 °C ... +40 °C

冷却能力を多く必要としない
アプリケーション用コンパクトモデル

AWC100とF250はシンプルなデザイ
ンで、省スペースかつ低価格

AWC100とF250には充填口にフタと
レベル指示計がついています。



AWC100 :
シンプルな冷却サイクルの
AWC100は、低価格・省スペ
ースタイプ

Julabo 循環冷却装置FLシリーズ



循環冷却装置 FLシリーズ

作業台の下に置けるコンパクト型チラー。最大冷却能力1.7 kW

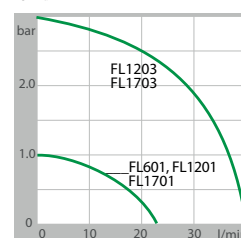
FL型チラーは、幅広い冷却アプリケーションに対応。

- ・ 装置上部より楽に充填
- ・ 全ての機種にレベル表示を装備。FL1201型以上の機種に圧力表示を装備。
- ・ 大量充填式で温度変化が最少
- ・ 連続運転に最適なイマージョンポンプ
- ・ 戻りライン許容温度：+80 °C
- ・ グリップと車輪付で装置の移動が容易
- ・ 液位低下防止機能：可視+可聴で警告
- ・ 槽液：水、グリコール水溶液、サーマルバス液
- ・ ポンプモーター、コンプレッサーの過負荷防止機能

着脱可能な換気グリッド
背面にドレイン口付



ポンプ能力
槽液：水



発注番号	型式	温度範囲 °C	温度安定性 °C	冷却能力 kW					ポンプ能力		充填量 L	寸法 W x L x H cm
				+20	+10	0	-10	-20 °C	流量 l/min	吐出 bar		
9 660 003	FL300	-20 ... +40	±0.5	0.3	0.25	0.2	0.15	0.1	15	0.35	3 ... 4.5	25 x 50 x 60
9 661 006	FL601	-20 ... +40	±0.5	0.6	0.5	0.4	0.33	0.2	23	1.0	5.5 ... 8	32 x 50 x 60
9 661 012	FL1201	-20 ... +40	±0.5	1.2	1.0	0.9	0.6	0.3	23	1.0	12 ... 17	50 x 76 x 64
9 663 012	FL1203	-20 ... +40	±0.5	1.2	0.9	0.8	0.5	0.2	40	0.5 - 3.0	12 ... 17	50 x 76 x 64
9 661 017	FL1701	-20 ... +40	±0.5	1.7	1.5	1.1	0.85	0.4	23	1.0	12 ... 17	50 x 76 x 64
9 663 017	FL1703	-20 ... +40	±0.5	1.7	1.4	1.0	0.75	0.3	40	0.5 - 3.0	12 ... 17	50 x 76 x 64
水冷式モデル												
9 671 017	FLW1701	-20 ... +40	±0.5	1.7	1.5	1.1	0.85	0.4	23	1.0	12 ... 17	50 x 76 x 64
9 673 017	FLW1703	-20 ... +40	±0.5	1.7	1.4	1.0	0.75	0.3	40	0.5 - 3.0	12 ... 17	50 x 76 x 64

ホース用コネクター8 mmφ、12 mmφ各2個付属（ポンプ接続M16x1 オネジ）

FL1203、FL(W)1703：ホースコネクター 3/4" φ2個付属（ポンプコネクションG3/4" オネジ）



アプリケーション

- ・ ロータリーエバポレーター
- ・ オートクレーブ
- ・ 反応容器
- ・ ソックスレー装置
- ・ 蒸留装置
- ・ 真空システム
- ・ ガスクロマトグラフ
- ・ 分光計
- ・ セミコンダクター
- ・ 添加料、接着技術
- ・ 拡散ポンプ
- ・ 質量分析器
- ・ 電子顕微鏡

循環冷却装置 FLシリーズ

タワー型チラー。4.3 kWでの冷却能力のハイパワーモデル。

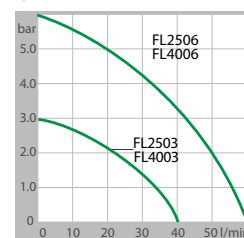
FL型チラーは4.3 kWまでの冷却能力を持ち、パワフル循環ポンプ装備しております。またバスー体型になっており、最高充填量は30 Lです。

- ・ パワフル循環ポンプ 最高60 L/分 吐出出力6 bar
- ・ ポンプ圧力用調整可能なバイパス
- ・ 車輪付で移動が可能
- ・ コンデンサー洗浄指示の早期警告
- ・ ポンプモーター、コンプレッサーの過負荷防止機能
- ・ ステンレス製バスタンク
- ・ オンライン診断の為のブラックボックス搭載

圧力指示計
FL1201以上のモデル



ポンプ能力
槽液：水



発注番号	型式	温度範囲 ℃	温度安定性 ℃	冷却能力 kW +20 +10 0 -10 -20℃	ポンプ能力 流量 吐出 l/min bar	充填量 L	寸法 W x L x H cm
9 663 025	FL2503	-20 ... +40	±0.5	2.5 2.2 1.5 1.2 0.55	40 0.5 - 3.0	24 ... 30	60 x 76 x 115
9 666 025	FL2506	-15 ... +40	±0.5	2.5 1.9 1.0 0.3 --	60 0.5 - 6.0	24 ... 30	60 x 76 x 115
9 663 040	FL4003	-20 ... +40	±0.5	4.0 3.4 2.4 1.5 0.65	40 0.5 - 3.0	24 ... 30	60 x 76 x 115
9 666 040	FL4006	-20 ... +40	±0.5	4.0 2.9 1.9 0.9 0.05	60 0.5 - 6.0	24 ... 30	60 x 76 x 115
水冷式モデル							
9 673 025	FLW2503	-20 ... +40	±0.5	2.7 2.5 1.7 1.0 0.4	40 0.5 - 3.0	24 ... 30	60 x 76 x 115
9 676 025	FLW2506	-15 ... +40	±0.5	2.5 1.9 1.0 0.3 --	60 0.5 - 6.0	24 ... 30	60 x 76 x 115
9 673 040	FLW4003	-20 ... +40	±0.5	4.3 3.0 2.2 1.3 0.45	40 0.5 - 3.0	24 ... 30	60 x 76 x 115
9 676 040	FLW4006	-15 ... +40	±0.5	4.0 3.0 1.7 0.7 --	60 0.5 - 6.0	24 ... 30	60 x 76 x 115

FL/FLW2503、FL/FLW4003：ホース用コネクター 3/4" 2個付属（ポンプ接続G3/4" オネジ）

FL/FLW2506、FL/FLW4006：ホース用コネクター 1" 2個付属（ポンプ接続G1 1/4"）

Julabo 循環冷却装置FLシリーズ



FL7006 ~ FLW11006

アプリケーション

- ・ 電子顕微鏡
- ・ レーザー発振装置
- ・ 粉碎機、混練機
- ・ パイロットプラント
- ・ ミニパイロット
- ・ プラスチック工業
- ・ ガス乾燥
- ・ 一般工業

Up to 20 kW!

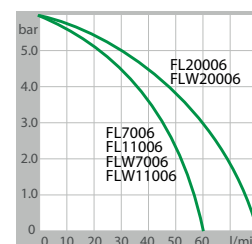
循環冷却装置（チラー）FLシリーズ

冷却能力20 kWまでのパワフルモデル

FLモデルは、大型の外部システムを連続冷却するように設計されています。強力なポンプとコンプレッサーを搭載しているのが特徴です。

- ・ 最大20 kWの冷却能力
- ・ より要求の厳しいプロセス業界向け
- ・ 全てのアプリケーション用に高い冷却能力
- ・ 全てのFLW（水冷）モデルは自動調節バルブにより冷却水の消費を抑えます。
- ・ ポンプモーターとコンプレッサーに過負荷防止機能

ポンプ能力
槽液：水



発注番号	型式	使用温度 範囲 ℃	温度 安定 性 °C	冷却能力 kW					ポンプ能力		充填量 L	寸法 W x L x H cm
				+20	+10	0	-10	-20 °C	流量/ l/min	吐出 bar		
9 666 070	FL7006	-20 ... +40	±0.5	7.0	6.4	5.1	3.0	1.55	60	0.5 - 6.0	39... 47	78 x 85 x 148
9 666 110	FL11006	-20 ... +40	±0.5	11.0	9.0	7.5	5.0	3.0	60	0.5 - 6.0	39... 47	78 x 85 x 148
9 666 200	FL20006	-20 ... +40	±0.5	20.0	15.0	10.0	6.0	2.5	80	0.8 - 6.0	15... 37	95 x 115 x 161
水冷式モデル												
9 676 070	FLW7006	-20 ... +40	±0.5	7.4	7.0	5.5	3.1	1.3	60	0.5 - 6.0	39... 47	78 x 85 x 148
9 676 110	FLW11006	-20 ... +40	±0.5	11.5	9.0	7.3	4.8	2.7	60	0.5 - 6.0	39... 47	78 x 85 x 148
9 676 200	FLW20006	-20 ... +40	±0.5	20.0	15.0	11.0	6.0	2.5	80	0.8 - 6.0	15... 37	95 x 115 x 161

ホース用コネクター1" Φ2個付属（ポンプ接続G 1 1/4"）

循環冷却装置FCシリーズ



FC600S



FC1600T

循環冷却装置（チラー）FCシリーズ

冷却能力2.5 kWまで、加熱能力 1.2 kW

コンパクトモデル

ヒーター内蔵のFCシリーズは、全ての温度範囲内で高い温度安定性を特徴としています。

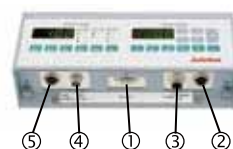
- ・ 温度安定性 : $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$
- ・ ヒーター内蔵
- ・ 幅広い使用温度範囲 $+80^{\circ}\text{C}$ まで
- ・ 2つのLEDディスプレイ付
- ・ 調整可能なポンプ出口/ポンプ戻り口の温度比率
- ・ 液面表示（覗き窓付）
- ・ RS232インターフェース、スタンバイコネクタ、アラームコネクタ接続

FC1200T, FC1600T, FCW2500T

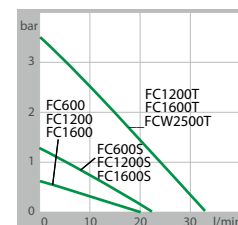
- ・ 外部PT100センサー接続
- ・ プログラミング、温度記録用アナログコネクタ接続

デジタル/アナログ接続

- ① RS232インターフェース
- ② スタンバイ インพุット
- ③ アラーム アウトプット



ポンプ能力
槽液：水



FC1200T, FC1600T, FCW2500T オプション

- ④ 外部Pt100センサー
- ⑤ 外部プログラミング、温度レコーダー

発注番号	型式	使用温度 範囲 ℃	温度 安定 性℃	加熱 能力 kW	冷却能力					ポンプ能力		圧力 表示 bar	充填 量 L	寸法 W x L x H cm
					kW	+20	+10	+5	-10	-20℃	流量/ l/min			
9 600 060	FC600	-20 ... +80	±0.2	1.2	0.6	0.47	0.4	0.21	--	20	0.5	--	6 ... 8	35 x 54 x 49
9 600 063	FC600S	-10 ... +80	±0.2	1.2	0.5	0.37	0.3	0.1	--	22	1.2	--	6 ... 8	35 x 54 x 49
9 600 120	FC1200	-20 ... +80	±0.2	1.2	1.3	0.95	0.75	0.37	--	20	0.5	0 ... 2.5	8 ... 11	46 x 61 x 49
9 600 123	FC1200S	-15 ... +80	±0.2	1.2	1.2	0.85	0.65	0.26	--	22	1.2	0 ... 2.5	8 ... 11	46 x 61 x 49
9 600 160	FC1600	-20 ... +80	±0.2	1.2	1.65	1.25	1.0	0.47	--	20	0.5	0 ... 2.5	8 ... 11	46 x 61 x 49
9 600 163	FC1600S	-15 ... +80	±0.2	1.2	1.55	1.15	0.9	0.36	--	22	1.2	0 ... 2.5	8 ... 11	46 x 61 x 49
9 600 126	FC1200T	-10 ... +80	±0.2	1.2	1.1	0.75	0.55	0.15	--	28	3.5	0 ... 4.0	8 ... 11	46 x 61 x 49
9 600 166	FC1600T	-15 ... +80	±0.2	1.2	1.45	1.05	0.8	0.25	--	28	3.5	0 ... 4.0	8 ... 11	46 x 61 x 49

水冷式モデル

9 601 256	FCW2500T	-25 ... +80	± 0.2	1.2	2.5	2.0	1.8	0.8	0.25	28	3.5	0 ... 4.0	8 ... 11	46 x 61 x 49
-----------	----------	-------------	-----------	-----	-----	-----	-----	-----	------	----	-----	-----------	----------	--------------



SC2500a
SC2500w

アプリケーション

- ・ セミコンダクター業界：
 - ・ エッチングツール
 - ・ ステンレスチャック
 - ・ PVD
 - ・ スパッタリング
 - ・ ウェットベンチ
- ・ 包装材
- ・ プラスチック
- ・ 添加料・接着剤技術
- ・ ジャケット式リアクター
- ・ キロラボ、パイロットプラント

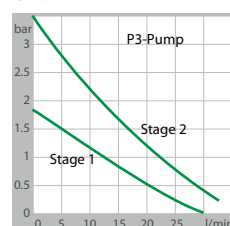
循環冷却装置 セミチルシリーズ

各コンポーネントを選んで組み立てるモジュール方式採用
10 kWまでの冷却能力

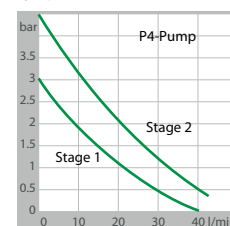
作業現場で認められた循環冷却装置セミチルは、厳しい環境下で確実な運転を行います。全ての接液部分はステンレスもしくは高品質プラスチック製です。

- ・ 5種類の標準モデルから選択
- ・ モジュール方式でコンポーネント組み立て
- ・ オプションヒーター 最大12 kW
- ・ 全ての接液部がステンレスもしくは高品質プラスチック製
- ・ 圧力ゲージ、液量表示
- ・ ポンプモーター、コンプレッサー用過負荷防止機能
- ・ パッキン不要のイマージョンポンプは、メンテナンス不要
電子調整可能

ポンプ能力 P3
槽液：水



ポンプ能力 P4
槽液：水



発注番号	型式	使用温度 範囲 ¹⁾ ℃	温度 安定性 ℃	冷却能力 kW			ポンプタイプ/ ポンプ能力	充填量 L	寸法 W x L x H cm
				+20	0	-10 °C			
	SC2500a	-20 ... +80	±0.1	2.5	1.5	0.9		21 ... 33	49 x 62 x 105
	SC2500w	-20 ... +80	±0.1	2.5	1.5	0.9		21 ... 33	49 x 62 x 105
右ページ参照	SC5000a	-20 ... +130	±0.1	5.0	2.5	1.2	右ページ参照	43 ... 60	59 x 67 x 112
下さい	SC5000w	-20 ... +130	±0.1	5.0	2.5	1.2	下さい	43 ... 60	59 x 67 x 112
	SC10000w	-20 ... +130	±0.1	10.0	5.0	2.5		43 ... 60	59 x 67 x 112

モジュール設計 ,a' = 空冷式; ,w' = 水冷式

ポンプ接続: NPT ¾" オネジ

¹⁾ 使用最高温度範囲 (標準温度範囲: +5 °C ~ +35 °C)

セミチルオプション

キーパッド・電子制御 オプション	Eco	Professional
マルチディスプレイ(LED) 温度表示	●	
VFDコンフォートディスプレイ3つの数値を同時に表示		●
防沫仕様キーパッド	●	●
PID温度コントロール	●	●
3点校正	●	●
ポンプ能力可変機能	●	●
RS232インターフェース	●	●
電源供給用コネクション (開閉バルブ等)	●	●
液面低下早期警報システム・上下限温度制限	●	●
上限温度停止の表示	●	●
停止機能付液位低下防止機能	●	●
安全等級 III (DIN 12876-1)	●	●
内蔵ブラックボックスでのオンライン診断	●	●
外部システムの測定、制御用外部Pt100センサー接続		●
実時計付1ファイル10プログラム設定可能内蔵プログラマー		●
抵抗率測定と表示 (0.5~5MΩ/cm)		●
流量測定と実測値表示 (工場設定値)		●
Professional 電子制御オプション		
アナログインターフェース (E-Prog、スタンバイ、アラーム)	--	オプション
RS485インターフェース	--	オプション

その他のオプション：使用温度範囲、ポンプ能力、ヒーター

型式	使用温度範囲				循環ポンプ		ヒーター			
	Standard +5...+35 °C	Low Temp -20...+35 °C	Low/High Temp I -20...+80 °C	Low/High Temp II -20...+130 °C	P3 33 l/min 3.5 bar	P4 43 l/min 4.3 bar	H0 無し	H1 1 kW	H5 5 kW	H12 12 kW
SC2500a SC2500w	✓	オプション	オプション	--	✓	--	✓	オプション	--	--
SC5000a, SC5000w SC10000w	✓	オプション	オプション	オプション	✓	オプション ¹⁾	✓	--	オプション	オプション

✓ ベースモデルに標準装備

¹⁾ 冷却能力は0.2 kW下がります。

フィルターハウジング (オプション)

ご発注の際にフィルターオプションをご指定下さい。ご購入後に取付けることは出来ません。ハウジングは装置右側に付きます。

- D1 D1フィルターハウジング, プラスチック (～+35 °C) カートリッジ付き
- D2 D2フィルターハウジング, ステンレス (～+90 °C) カートリッジ付き
- M1 マイクロフィルターハウジング, プラスチック (～+35 °C)
- M2 マイクロフィルターハウジング, ステンレス (～+130 °C)

D1フィルター



マイクロフィルター

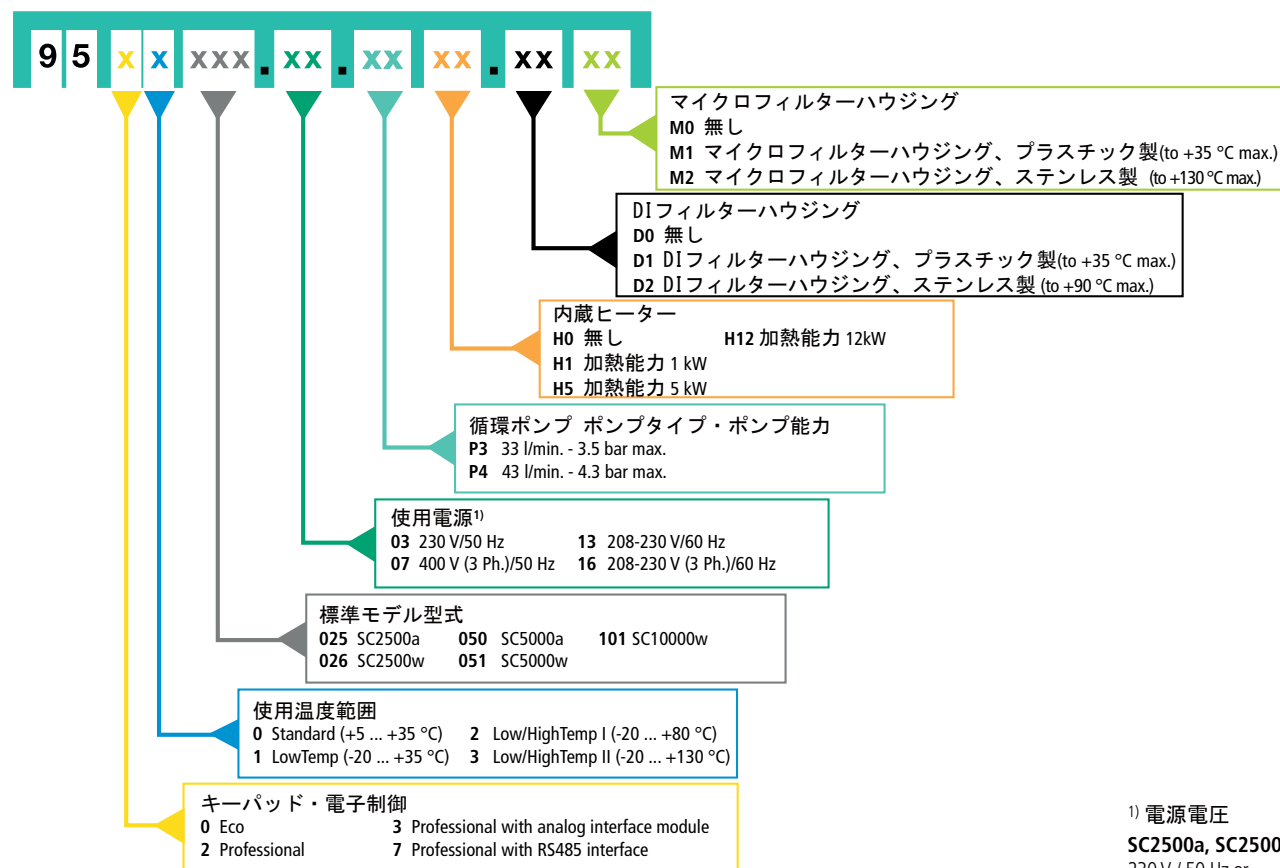




オーダーインフォメーション

5種類の中からベースモデルを選び、オプションを選択して下さい。

オーダーNo. 例 : SC5000a: 9 5 2 1 050 07 P3 H0 D0 M1



¹⁾ 電源電圧

SC2500a, SC2500w
230 V / 50 Hz or
208-230 V / 60 Hz

**SC5000a, SC5000w,
SC10000w**
400 V (3 Ph.) / 50 Hz or
208-230 V (3 Ph.) / 60 Hz

小型循環冷却装置



AWC100



F250

アプリケーション

- ・ ペルチェエ素子の冷却。分析装置とCCDカメラ
- ・ 偏光計、屈折計
- ・ 電気泳動セル
- ・ ガラスコンデンサー
- ・ 熱量計
- ・ ロータリーエバポレーター

コンパクト循環冷却装置

小型、低価格、0.55 kWでの冷却能力

AWC100・F250型循環冷却装置は消費電力及び消費水量が少なく、環境にやさしい装置です。

循環冷却機 水冷/空冷式 AWC100

室温温度付近のアプリケーション向き

- ・ 循環水は換気ファンによって冷却
- ・ 高性能ポンプ
- ・ コンプレッサーを使わず省エネ
- ・ 2段階の冷却調整切替
- ・ ひと目でわかる水位計

F250型—コンパクトサイズで低価格モデルの循環冷却機

- ・ 水道水の代替に最適
- ・ 水道費の削減
- ・ 設備投資に対する高利益

発注番号	型式	温度範囲 ℃	温度 安定性 ℃	冷却能力 ¹⁾				ポンプ能力 流量/圧力		充填量 L	寸法 W x L x H cm
				W +20	+10	+5℃	(1段目)	l/min	bar		
9 630 100	AWC100	+20 ... +40	--	400	220	120	(1段目)	2.9	0.2	0.9	20 x 34 x 30
				550	300	180	(2段目)				
9 620 025	F250	+5 ... +40	±0.5	250	220	210		15	0.35	1.7 ... 2.6	24 x 40 x 52

¹⁾ AWC100：冷却能力は戻り温度と周囲温度によって変わります。

付属：

AWC100: ホース用コネクター 8 mmφ、10 mmφ各2個（ポンプ接続M10x1 メネジ）

F250: ホース用コネクター 8 mmφ、10 mmφ各2個（ポンプ接続M10x1 メネジ）

User Benefits and helpful **Tips**



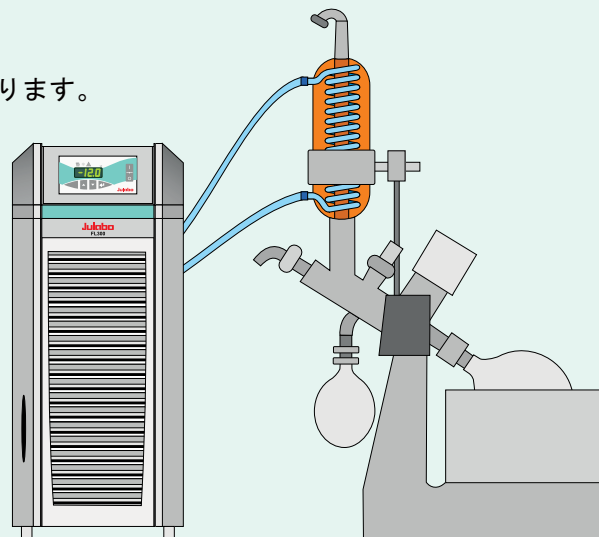
循環冷却装置（チラー）

冷却用に水道水を使用するのには、環境、性能性に問題があります。

- ・ 不安定な水道水温度により安定性に影響がでる
- ・ 運転経費：上下水道代
- ・ 精密な温度制御性に欠く

ユラボ社循環冷却装置の利点

- ・ 精密な温度制御による確実な冷却
- ・ 運転経費の節減
- ・ 水の消費を抑える省資源化
- ・ 一定した流量
- ・ 多数のシステムとの接続が可能



コスト削減（ドイツ使用での計算例）

ロータリーエバポレーター冷却は循環冷却装置のアプリケーションに多く使用されます。通常の3リットルロータリーエバポレーターで、1年間に約230,000リットルの冷却水を使用します。この量は4人家族の年間水道使用量に相当します。下記は、2台のロータリーエバポレーターの冷却の計算例です。

アプリケーション

冷却水入口温度: +15 °C
冷却水出口温度: +17 °C
流量 : 4 L/分

冷却能力計算

$P = \Delta T \cdot c \cdot m/t$
 $\Delta T = 2 \text{ °C (温度差)}$
 $c = 4.18 \text{ kJ/kg} \cdot \text{K (水の比熱)}$
 $m/t = 0.066 \text{ L/秒 (流量)}$

必要冷却能力: 560 W

冷却水コスト

4 L/分 = 240 L/時間
年間作動時間 = 240 日 x 8 時間
年間消費 = 461 m³
m³当たりの費用 = 約¥720
年間費用 = 約¥331,920

循環冷却器 (FL601型) 作動費用

消費電力 = 1.05 kW
年間作動時間 = 240 日 x 8 時間
年間消費電力 = 2016 kWh
kWh当たりの費用 = 約¥30
年間費用 = 約¥60,480

年間 約¥271,440のコスト削減になります。

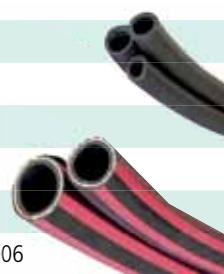
我々の環境を守りながら、コストの削減にもなります。

Accessories



チューブ

発注番号	商品名	適合機種
8 930 008	1 m CR® チューブ内径8 mm (-20 ... +120 °C)	AWC100, F250, FL300
8 930 010	1 m CR® チューブ内径10 mm (-20 ... +120 °C)	AWC100, F250
8 930 012	1 m CR® チューブ内径12 mm (-20 ... +120 °C)	FL300
8 930 308	1 m 耐圧チューブ内径8 mm (-40 ... +120 °C)	FL601/1201/1701, FC シリーズ
8 930 312	1 m 耐圧チューブ内径12 mm/ ½" (-40 ... +120 °C)	FL601/1201/1701, FC シリーズ
8 930 319	1 m 耐圧チューブ内径¾" (-40 ... +120 °C)	FL(W)1203/1703/2503/4003
8 930 325	1 m 耐圧チューブ内径1" (-40 ... +120 °C)	FL(W)2506/4006/7006/11006/20006



断熱材

発注番号	商品名	適合機種
8 930 410	1 m 断熱チューブ内径14 mm	CR® チューブ内径8~10 mm
8 930 412	1 m 断熱チューブ内径18 mm	CR® チューブ内径12 mm, 耐圧チューブ内径8 mm
8 930 413	1 m 断熱チューブ内径23 mm	耐圧チューブ内径12 mm/ ½"
8 930 419	1 m 断熱チューブ内径29 mm	耐圧チューブ内径¾"
8 930 425	1 m 断熱チューブ内径35 mm	耐圧チューブ内径1"



チューブクランプ

発注番号	商品名	適合機種
8 970 480	チューブクランプ, サイズ 1 2個	CR® チューブ内径 8 mm
8 970 481	チューブクランプ, サイズ 2 2個	CR® チューブ内径10/12 mm, 耐圧チューブ内径8 mm
8 970 482	チューブクランプ, サイズ 3 2個	耐圧チューブ内径12 mm / ½"
8 970 483	チューブクランプ, サイズ 4 2個	耐圧チューブ内径¾"
8 970 484	チューブクランプ, サイズ 5 2個	耐圧チューブ内径1"



2分配/4分配アダプター

発注番号	商品名	適合機種
8 970 470	2分配アダプター, 内径8 mmチューブ用	FL, FC
8 970 472	2分配アダプター, 内径10 mmチューブ用	FL, FC
8 970 471	2分配アダプター, 内径12 mmチューブ用	FL, FC
8 970 476	2分配アダプター G ¾" 内径¾" チューブ用	FL(W)1203/1703/2503/4003
8 970 477	2分配アダプター G 1¼" 内径1" チューブ用	FL(W)2506/4006/7006/11006/20006
8 970 474	4分配アダプター, M16x1, 2個 内径8 mm, 12 mm / ½" チューブ用	FC
8 970 520	4分配アダプター, M16x1, 2個 内径8 mm, 12 mm / ½" チューブ用	FL(W)601/1201/1701
8 970 522	4分配アダプター, G ¾" メネジ 2個 内径¾" チューブ用	FL(W)1203/1703/2503/4003
8 970 524	4分配アダプター, G 1¼" メネジ 2個 内径1" チューブ用	FL(W)2506/4006/7006/11006/20006



コネクター/アダプター

発注番号	商品名	適合機種
8 890 040	G 3/4" メネジ - M16x1 オネジアダプター2個	FL(W)1203/1703/2503/4003
8 890 041	G 1 1/4" メネジ - M16x1 オネジアダプター2個	FL(W)2506/4006/7006/11006/20006
8 890 042	G 3/4" メネジ - 内径 1/2" チューブ用アダプター2個	FL(W)1203/1703/2503/4003
8 890 043	G 3/4" メネジ - 内径 3/4" チューブ用アダプター2個	FL(W)1203/1703/2503/4003
8 890 044	G 1 1/4" メネジ - 内径 1/2" チューブ用アダプター2個	FL(W)2506/4006/7006/11006/20006
8 890 045	G 1 1/4" メネジ - 内径 3/4" チューブ用アダプター2個	FL(W)2506/4006/7006/11006/20006
8 890 046	G 1 1/4" メネジ - 内径1" チューブ用アダプター2個	FL(W)2506/4006/7006/11006/20006
8 890 047	G 3/4" メネジ - NPT 1/2" オネジアダプター2個	FL(W)1203/1703/2503/4003
8 890 048	G 3/4" メネジ - NPT 3/4" オネジアダプター2個	FL(W)1203/1703/2503/4003
8 890 049	G 1 1/4" メネジ - NPT 1/2" オネジアダプター2個	FL(W)2506/4006/7006/11006/20006
8 890 050	G 1 1/4" メネジ - NPT 3/4" オネジアダプター2個	FL(W)2506/4006/7006/11006/20006
8 890 051	G 1 1/4" メネジ - NPT 1" オネジアダプター2個	FL(W)2506/4006/7006/11006/20006

手動閉開バルブ/電磁弁/耐震アンカー

発注番号	商品名	適合機種
8 920 000	冷却水用粒子除去フィルター（水冷式モデル）	FLW, FCW
8 970 456	閉回路用手動遮断バルブ M16x1（ループサーキット用）	FL300/601/1201/1701, FC
8 970 454	閉回路用手動遮断バルブ G 3/4"	FL(W)1203/1703/2503/4003
8 970 458	閉回路用手動遮断バルブ G 1 1/4"	FL(W)2506/4006/7006/11006/20006
8 980 701	電磁弁 (-10 °C ... +130 °C), M16x1（ループサーキット用）	FC
8 920 051	耐震アンカー	FL(W)2503/2506/4003/4006
8 920 052	耐震アンカー	FL(W)7006/11006
8 920 053	耐震アンカー	FL(W)20006

外部Pt100センサー

発注番号	商品名	適合機種
8 981 003	200 x 6 mm, ステンレス製ケーブル 1.5 m	FC1200T, FC1600T, FCW2500T
8 981 005	200 x 6 mm, ガラス製ケーブル 1.5 m	FC1200T, FC1600T, FCW2500T
8 981 006	20 x 2 mm, ステンレス製ケーブル 1.0 m	FC1200T, FC1600T, FCW2500T
8 981 010	300 x 6 mm, ステンレス製ケーブル 1.5 m	FC1200T, FC1600T, FCW2500T
8 981 011	300 x 6 mm, ガラス製ケーブル 1.5 m	FC1200T, FC1600T, FCW2500T
8 981 015	300 x 6 mm, ステンレス製テフロンコートケーブル 3.0 m	FC1200T, FC1600T, FCW2500T
8 981 013	600 x 6 mm, ステンレス製テフロンコートケーブル 3.0 m	FC1200T, FC1600T, FCW2500T
8 981 016	900 x 6 mm, ステンレス製テフロンコートケーブル 3.0 m	FC1200T, FC1600T, FCW2500T
8 981 014	1200 x 6 mm, ステンレス製テフロンコートケーブル 3.0 m	FC1200T, FC1600T, FCW2500T
8 981 020	M+R インラインPt100 センサー, M16x1	FC1200T, FC1600T, FCW2500T
8 981 103	Pt100 センサー用 3.5 m 延長ケーブル	FC1200T, FC1600T, FCW2500T

装置制御/インターフェース用ソフトウェア& ハードウェア

112 ページ Wireless Communication & Software 参照下さい。



セミチル用アクセサリ

発注番号	商品名	適合機種
8 920 016	マイクロフィルターカートリッジ 10 ミクロン	マイクロフィルターハウジング, プラスチック製
8 920 017	マイクロフィルターカートリッジ 25ミクロン	マイクロフィルターハウジング, プラスチック製
8 920 018	マイクロフィルターカートリッジ 40ミクロン	マイクロフィルターハウジング, プラスチック製
8 920 019	マイクロフィルターカートリッジ 100ミクロン	マイクロフィルターハウジング, プラスチック製
8 920 020	マイクロフィルターカートリッジ 250ミクロン	マイクロフィルターハウジング, プラスチック製
8 920 036	マイクロフィルターカートリッジ 10 ミクロン	マイクロフィルターハウジング, ステンレス製
8 920 038	マイクロフィルターカートリッジ 40ミクロン	マイクロフィルターハウジング, ステンレス製
8 920 039	マイクロフィルターカートリッジ 100ミクロン	マイクロフィルターハウジング, ステンレス製
8 920 040	マイクロフィルターカートリッジ 250ミクロン	マイクロフィルターハウジング, ステンレス製
8 920 005	DIフィルターカートリッジ	DIフィルターハウジング, プラスチック/ステンレス製
8 920 030	フィルター用カバー	DIフィルター/マイクロフィルターハウジング
8 920 060	エアーフィルターパッケージ (洗浄可)	SC2500a
8 920 061	エアーフィルターパッケージ (洗浄可)	SC5000a
8 920 050	耐震アンカー	SC2500a, SC2500w
8 920 051	耐震アンカー	SC5000a, SC5000w, SC10000w
8 920 100	ステンレス製排水口	セミチル
8 980 705	電磁弁・圧力バルブセット 230V/50-60Hz, -10 °C... +130 °C	セミチル
8 890 036	内径½" チューブ - NPT ¾" メネジ アダプター2個	セミチル
8 890 037	内径⅝" チューブ - NPT ¾" メネジ アダプター2個	セミチル
8 890 038	NPT ¾" メネジ- M16x1 オネジアダプター2個	セミチル
8 980 073	RS232 インターフェースケーブル, 2.5 m	セミチル
8 900 110	USB インターフェースケーブル	セミチル
8 980 031	イーサネット / RS232 インターフェースコンバーター	セミチル

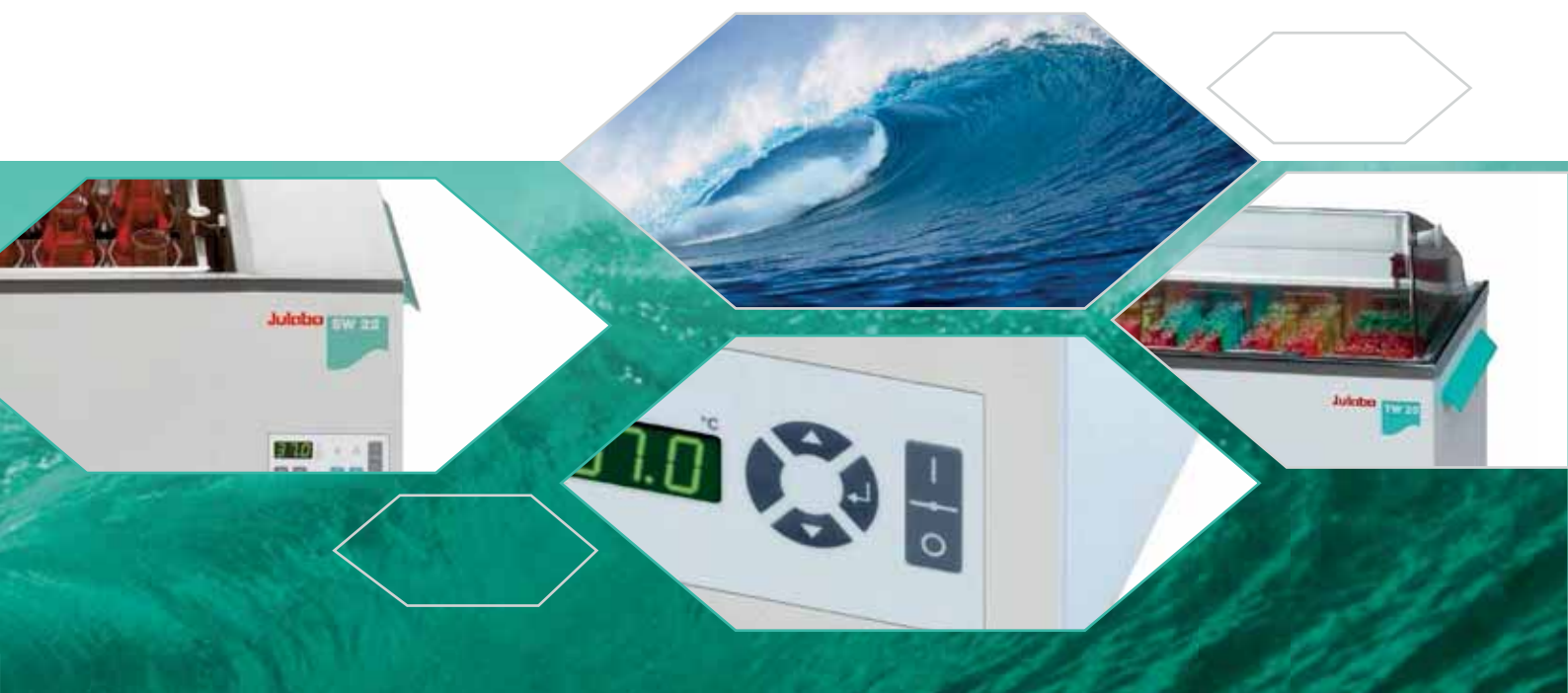


ユラボ社サーマルバスリキッド

商品名		サーマル G	サーマル H5	サーマル H10
発注番号	10 L 5 L	8 940 124 8 940 125	8 940 106 8 940 107	8 940 114 8 940 115
使用温度範囲と仕様				
循環チラー用	°C	-30 ... +80	-50 ... +105	-20 ... +180
引火点	°C	--	+124	+190
燃焼点	°C	--	+142	+216
動粘度 (+20 °C)	mm²/s	3.87	<4	10
密度 (+20 °C)	g/cm³	1.084	0.93	0.93
流動点	°C	<-35	-100	-90
沸点	°C	+107	>+300	>+300
発火点	°C	--	>+400	>+400
色		薄黄	透明	透明

Quality Technology for Routine Applications





ウォーターバス/ シェイキングウォー ターバス

ユラボ社TW/SW型サーキュレーターシリーズは、マイクロプロセッサ制御され、耐久性のある高品質製品であり丈夫で長持ちします。又、通常の制御温度範囲 +20 °C ~ +99.9 °C に適応します。

- ・ 簡単操作キーパッド
- ・ 鮮明LEDディスプレイ
- ・ 充填量2L~26L用
- ・ リフトアップバスカバー（オプション）
- ・ 防沫設計
- ・ キーパッドに主電源スイッチ搭載（特許）
- ・ 高い温度安定性 $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$, $\pm 0.02^{\circ}\text{C}$
- ・ 空焚き防止機能（可視+可聴アラーム）
- ・ 高温/低温超過時の警告・停止機能
- ・ 可変調整可能な振動幅 20~200 rpm d（SW型）
- ・ 液抜き機能
- ・ プレートとシェイキングラックは取り外し可能
- ・ サンプルの温度制御に合わせた多彩なアクセサリ類
- ・ 全ての接液部分はステンレス又は高品質プラスチック製

一連の定義作業用アプリケーション全てに適したアクセサリを用意しています。
例）あらゆるサイズの三角フラスコ・試験管・マイクロリッター試験管用ラック。



TW シリーズ



ウォーターバス
+20 °C ... +99.9 °C
充填量2~26 Lの4機種



使いやすい主電源スイッチ付き防沫仕様キーパッド。
鮮明LED温度表示。

SW シリーズ



シェイキングウォーターバス
+20 °C ... +99.9 °C
充填量20 Lの2機種



設定温度、高低温早期警告、振動数の調整用キーパッド。
マルチディスプレイ (LED)

特徴



TW モデル

LEDディスプレイ付き
操作が簡単なキーパッド

簡単排水

大容量バスでも
省スペース設計



様々なチューブラック



丈夫なハンドル



高性能ヒーター搭載



リフトアップカバー
Makrolon®
製/ステンレス製



オートスタート機能付き
主電源スイッチ



高品質ステンレスバス
タンク
最小限の液・熱損失設計



SW モデル

取り外し可能な
シェイキングラック

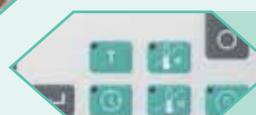
RS232 インターフェ
イス



温度安定性 $\pm 0.02^{\circ}\text{C}$



可変調整可能な振動数
(20 ... 200 rpm)



タイマー内蔵
(作業時間 0...10 h)

RS232



テストチューブラック、カバーは別売りです。（オプション）

ウォーターバス TWシリーズ

使用温度範囲 +20 °C ~ +99.9 °C

ユラボ社ウォーターバスは毎日のラボ作業に多くの利点を提供します。簡単操作、防沫使用、最良設計されたバスタンクは、ユーザーにとって最高の使い易さを提供します。

TW2

- ・ 省スペースデザイン
24本までの試験管の挿入が可能

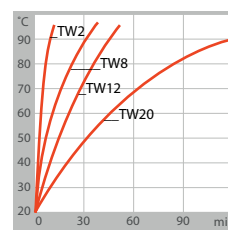
TW8, TW12, TW20

- ・ 便利な排水口
- ・ 装置の移動が簡単な丈夫なハンドル付き
- ・ 底面のプレートの取り外しが出来、洗浄が容易

アプリケーション

- ・ ルーティンラボアプリケーション
- ・ 細胞培養
- ・ 食品・化粧品
- ・ サンプルの温度制御
- ・ 培養
- ・ 材質・腐食テスト

加熱時間
槽液：水



発注番号	型式	使用温度範囲 °C	温度安定性 °C	加熱能力 kW ¹⁾	バス開口部/ バス深さ W x L / D cm	試験管挿入数 内径13 mm 内径17 mm	充填量 L	寸法 W x L x H cm / カバー有
9 550 102	TW2	+20 ... +99.9	±0.2	1	15 x 13 / 11	--	24	1 ... 2 17 x 16 x 26 / 37
9 550 108	TW8	+20 ... +99.9	±0.2	1/2	23 x 27 / 14	180	120	3 ... 8 29 x 32 x 28 / 44
9 550 112	TW12	+20 ... +99.9	±0.2	1/2	35 x 27 / 14	270	180	5 ... 14 40 x 32 x 28 / 44
9 550 120	TW20	+20 ... +99.9	±0.2	1/2	50 x 30 / 18	360	240	8 ... 26 56 x 35 x 32 / 49

¹⁾ 機器の電源電圧によりヒーターワット数は異なります。詳しくはP132~133をご覧ください。

アクセサリー

発注番号	商品名/寸法	適応機種
------	--------	------

リフトアップカバー Makrolon® (～ +80 °C)

8 970 289	17 x 16 x 16 cm	TW2
8 970 286	29 x 32 x 16 cm	TW8
8 970 287	40 x 32 x 16 cm	TW12
8 970 288	56 x 35 x 17 cm	TW20

リフトアップステンレスバスカバー (～ +100 °C)

8 970 259	リフトアップステンレスカバー	TW2
8 970 266	リフトアップステンレスカバー	TW8
8 970 267	リフトアップステンレスカバー	TW12
8 970 268	リフトアップステンレスカバー	TW20

フラットステンレスバスカバー

8 970 270	開口部1箇所	径190 mm	TW8
8 970 271	開口部4箇所	径92 mm	TW8
8 970 278	開口部6箇所	径92 mm	TW12
8 970 272	開口部2箇所	径190 mm	TW20
8 970 273	開口部6箇所	径115 mm	TW20

冷却水用装置

8 970 415	液量計/クーリングセット	TW8, TW12, TW20
-----------	--------------	-----------------

試験管ラック～ +80 °C, ポリプロピレン製

8 970 380	試験管60本用	径16/17 mm	TW8, TW12, TW20
8 970 381	試験管90本用	径12/13 mm	TW8, TW12, TW20
8 970 382	マイクロ管90本用	径11/12 mm	TW8, TW12, TW20
8 970 383	試験管21本用	径30 mm	TW8, TW12, TW20

試験管ラック～ +100 °C, ステンレス製

8 970 330	試験管24本用	径16/17 mm	TW2
8 970 344	試験管50本用	径16/17 mm	TW8, TW12, TW20
8 970 345	試験管90本用	径12/13 mm	TW8, TW12, TW20
8 970 346	試験管90本用	径11/12 mm	TW8, TW12, TW20
8 970 347	試験管21本用	径30 mm	TW8, TW12, TW20

その他アクセサリー

8 970 331	リフト	TW2
8 970 339	衛生措置済インサート (ステンレス製)	TW2
8 970 453	内径8mmチューブ用排水口タップ	TW8, TW12, TW20
8 970 010	PPボール, ポリプロピレン製, 内径20 mm (1000 個)	TW2, TW8, TW12, TW20

水槽保護液 Aqua Stabil

8 940 006	100 ml x 6本
8 940 012	100 ml x 12本

リフトアップカバー

蒸発から液蒸発を防ぐため、またサンプルを守るためのバスカバー。Makrolon® 製もしくはステンレス製。



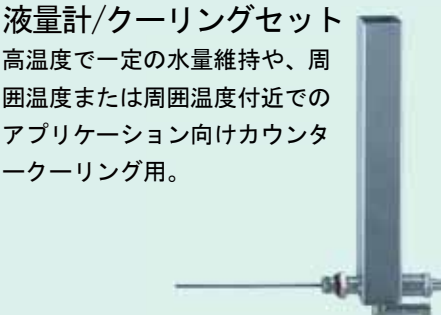
フラットバスカバー

ビーカーや三角フラスコが直接穿孔ステンレスボトムプレートに置けます。



液量計/クーリングセット

高温度で一定の水量維持や、周囲温度または周囲温度付近でのアプリケーション向けカウンタークーリング用。



収納数

ウォーターバス用

試験管ラック :

TW2 1 ラック
TW8 2 ラック
TW12 3 ラック
TW20 4 ラック



Julabo シェイキングウォーターバス

アプリケーション

- ・ バイオケミカルリサーチ
- ・ 材質テスト
- ・ 酵素・組織研究
- ・ ホモジナイジング
- ・ ラボアプリケーション
- ・ 腐食テスト
- ・ 発酵
- ・ 培養
- ・ 血漿解凍
- ・ 食品・化粧品

試験管ラック、カバーは装置に付属していません。(オプション)

シェイキングウォーターバス SWシリーズ

使用温度範囲 +20 °C ~ +99.9 °C

ユラボ社シェイキングウォーターバスは、最新技術を備え、日常のラボ作業を最適にします。また傾斜縁のタンクは、バスカバーが開いても液体をステンレスバスタンクに保つように設計されています。

- ・ 装置全体が防沫仕様
- ・ 空焚き防止機能、警報音警告機能、非常停止機能
- ・ タイマー内蔵 (1~10運転時間)
- ・ 側面に排水口
- ・ 簡単操作・正確な再現性
- ・ ATC 1点温度校正

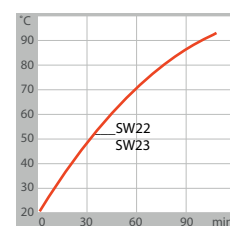
SW22型はベーシックモデルになります。温度安定性：±0.2 °C

SW23型はより高度なモデルになります。温度安定性：±0.02 °C

循環ポンプ内蔵



シェイキングラックは取り外し可能です。
：槽液に直接触れずに取り外せ、トレイはバスの外で組立てられます。



加熱時間
槽液：水

発注番号	型式	使用温度範囲 °C	温度安定性 °C	加熱能力 kW ¹⁾	バス開口部 / 深さ W x L / D cm	充填量 L	振動数 rpm	振動幅 mm	寸法 W x L x H cm カバー無/有
9 550 322	SW22	+20 ... +99.9	±0.2	1/2	50 x 30 / 18	8 ... 20	20 ... 200	15	70 x 35 x 26 / 43
9 550 323	SW23	+20 ... +99.9	±0.02	1/2	50 x 30 / 18	8 ... 20	20 ... 200	15	70 x 35 x 26 / 43

¹⁾ 機器の電源電圧によりヒーターワット数は異なります。詳しくはP132~133をご覧ください。

アクセサリ

発注番号	商品名
リフトアップカバー/PPボール	
8 970 288	リフトアップカバー, Makrolon® (~ +80 °C)
8 970 268	リフトアップカバー, ステンレス製 (~+100 °C)

バス液冷却及び供給用	
8 970 415	流量計/クーリングセット

多目的トレイ	
8 970 630	多目的スプリングトレイ 250 ml三角フラスコ11個収納、25 ~1000 ml三角フラスコ用スプリング セット付き

スタンダードトレイ	
8 970 360	フラスコ45個用 25 ml
8 970 361	フラスコ32個用 50 ml
8 970 362	フラスコ18個用 100 ml
8 970 363	フラスコ15個用 200 ml

ベーストレイとスプリングクランプ	
8 970 620	スプリングクランプ取付け用ベーストレイ スプリングクランプ
8 970 601	10 ml フラスコ用
8 970 602	25 ml フラスコ用
8 970 603	50 ml フラスコ用
8 970 604	100 ml フラスコ用

運搬用トレイと試験管ラック	
8 970 369	試験管ラック用ベーストレイ (最大4ラック収納)
ポリプロピレン製試験管ラック (~+80 °C)	
8 970 380	径16/17 mm 試験管60本用
8 970 381	径12/13 mm 試験管90本用
8 970 382	径11/12 mm マイクロリッ ター管90本用
8 970 383	径30 mm 試験管21本用

試験管ラック付き運搬用トレイ(~ +80 °C)	
8 960 440	径16/17 mm 試験管240本用
8 960 441	径12/13 mm 試験管360本用

ソフトウェア	
8 901 102	EasyTemp 無償ダウンロード www.julabo.de
8 900 110	USBインターフェースアダプターケ ーブル

水槽保護液 Aqua Stabil	
8 940 006	100 ml x 6本
8 940 012	100 ml x 12本

発注番号	商品名
8 970 010	PPボール、ポリプロピレン 径20 mm, (1000 個)

8 970 416	冷却コイル
-----------	-------

8 970 631	スプリングセット 190 mm x 5個、135 mm x 12個 (8 970 630トレイ用)
-----------	---

8 970 364	フラスコ11個用 250-300 ml
8 970 365	フラスコ8個用 500 ml
8 970 366	フラスコ5個用 1000 ml

8 970 606	200-250 ml フラスコ用
8 970 607	300 ml フラスコ用
8 970 608	500 ml フラスコ用
8 970 609	1000 ml フラスコ用

8 970 344	径16/17 mm 試験管50本用
8 970 345	径12/13 mm 試験管90本用
8 970 346	径11/12 mm マイクロリッ ター管90本用
8 970 347	径30 mm 試験管21本用

8 960 442	径30 x 11/12 mm マイクロリ ッター試験管360本用
8 960 443	径30 mm 試験管84本用

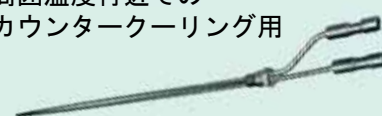
8 980 075	RS232インターフェースケー ブル, 3 m, PC接続用
-----------	-----------------------------------

リフトアップカバー
蒸発から液損失を防ぐた
め、またサンプルを守るた
めのバスカバー。

Makrolon®
カバー



冷却コイル
周囲温度付近での
カウンタークーリング用



多目的トレイ



スタンダード
トレイ



ベーストレイとス
プリングクランプ



運搬用トレイと
試験管ラック



Additional Temperature Control Products





その他の製品

このセクションではその他様々な温度制御機をご紹介します。温度センサー校正器、化学薬品冷蔵保存庫、賞味期限測定など、ユラボ社のサーキュレーターはほとんど全てのアプリケーションにお応えします。

高精度温度検定槽

- ・ センサー校正、測定器、温度計等
- ・ 高い温度安定性； $\pm 0.005\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、ISO及びDKD認定

粘度計用サーキュレーター

- ・ 粘度測定器、比重計用高精度測定アプリケーション向け
- ・ 透明バスタンクもしくは窓付ステンレスバスタンク

イマージョンクーラー/循環式クーラー

- ・ 敏速な冷却、加熱サーキュレーター用カウンタークーリング
- ・ 水道水冷却やドライアイスに代わる環境に配慮した機器

温度コントローラー

- ・ 研究所やパイロットプラントにあるヒーターの温度測定、制御、モニタリング



SL-8K



SL-14K

温度検定槽

使用温度範囲 +50 °C ~ +300 °C

ユラボ社の高精度温度検定槽は、測定装置、温度計等の高精度校正を可能にしました。これらの装置は、特に校正を必要とする研究所用に設計されています。又、DIN EN ISO 9001:2000の条件に適合した装置です。

特徴

- ・ 最高水準の温度安定性：±0.005 °C
- ・ 精密Pt100基準センサー（オプション）
- ・ 温度表示分解能0.01 °C
- ・ 一定液位を保つ温度均一槽
- ・ 3種類の設定温度を保存
- ・ ISO, DKD検定証明書も発行可能
- ・ VFD鮮明ディスプレイ

VFD鮮明ディスプレイ



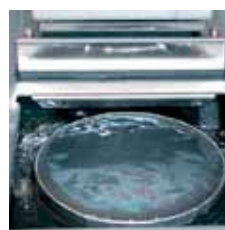
1つのスクリーンで全ての温度が確認可：大画面で同時に3つの温度表示

- ① 基準温度
- ② 設定温度
- ③ 実温度

取外し可能なコントローラー



温度槽と均一オーバーフロー



発注番号	型式	使用温度範囲 °C	温度安定性 °C	加熱能力 kW	ポンプ能力 流量 / 圧力 l/min / bar	バス開口部/ 使用可能 バス深 cm	充填量 L	寸法 W x L x H cm
9 352 508	SL-8K	+50 ... +300	±0.005	3	22-26 0.4-0.7	径 12 / 17	8	22 x 46 x 47
9 352 514	SL-14K	+50 ... +300	±0.005	3	22-26 0.4-0.7	径 12 / 31	14	22 x 46 x 61



FK30-SL

FK31-SL

アプリケーション

国内外基準に従った校正用アプリケーション

例：

- ・ 温度センサー校正
- ・ 測定器校正
- ・ 温度計校正

Calibration certificates available (ISO/DKD)!

温度検定槽

冷却機付き装置 使用温度範囲 $-30\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +200\text{ }^{\circ}\text{C}$

このページの温度検定槽は $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ までの校正アプリケーション用の冷却機能付き検定槽です。

特徴

- ・ 冷却機内蔵
- ・ コンパクトデザイン
- ・ 低ノイズレベル
- ・ アクティブ冷却制御機能
- ・ 取り外し可能な換気グリッド

付属

8 970 246 開口部付きバスカバー
バイトン® スリーブ：
2 x 3 mm, 2 x 4 mm, 2 x 6 mm

アクセサリ

8 981 002 高精度Pt100基準センサー
180 x 4 mm Φ

9 660 003 FL300 循環クーラー
SL-8K, SL-14K用

バイトン® スリーブ (2個入.)

8 930 602 2 mm Φ センサー用

8 930 603 3 mm Φ センサー用

8 930 604 4 mm Φ センサー用

8 930 605 5 mm Φ センサー用

8 930 606 6 mm Φ センサー用

8 930 608 8 mm Φ センサー用

発注番号	型式	使用温度 範囲 $^{\circ}\text{C}$	温度 安定性 $^{\circ}\text{C}$	加熱 能力 kW	冷却能力kW (槽液エタノール)			ポンプ能力 流量 / 圧力		バス開口 部/ 使用可能 バス深 cm	充填 量 L	寸法 W x L x H cm
9 352 627	FK30-SL	-30 ... +200	± 0.005	2	0.46	0.34	0.15	22-26	0.4-0.7	径 12 / 17	14	32 x 45 x 79
9 352 628	FK31-SL	-30 ... +200	± 0.005	2	0.46	0.34	0.15	22-26	0.4-0.7	径 12 / 31	24	32 x 45 x 91

校正証明書

検定槽用

8 902 113 ISO-3点校正証明

8 902 115 ISO-5点校正証明

8 902 123 DKD-3点校正証明

8 902 125 DKD-5点校正証明

精密基準センサー用

8 902 213 DKD-3点校正証明

8 902 215 ISO-5点校正証明

8 902 223 DKD-3点校正証明

8 902 225 DKD-5点校正証明



証明書により3点・5点校正測定ポイントが異なります。



アプリケーション

- ・ キャピラリー粘度計での測定
- ・ 比重計その他関係製品の使用
- ・ ME-18V ASTM D445に従い使用可

-40度までのアプリケーション用
クーリングコイル付きカスタマイズ
装置 ME-18V-TT
詳しくはお問合せ下さい。

粘度計サーキュレーター

バスタンク内での高精度温度アプリケーション向け

高精度ユラボ社粘度計用サーキュレーターは、粘度測定器、比重測定器、その他関連装置の温度制御用です。

特徴

- ・ 温度設定と表示分解能 $\pm 0.01^{\circ}\text{C}$
- ・ 温度安定性 $\pm 0.01^{\circ}\text{C}$
- ・ 実時計付プログラマー
- ・ 周囲温度以下で使用アプリケーション用冷却コイル
- ・ ME-18VはASTM D445標準に従い使用可

バスタンク

ME-31A: Plexiglas® バスタンク

ME-16G: ガラスバスタンク

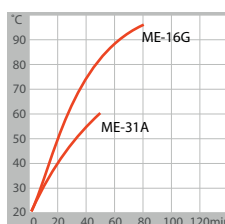
ME-18V: ステンレスバスタンクが断熱カバーになっており、高品質透明複層ガラス窓 (185 x 245 mm) 2箇所付



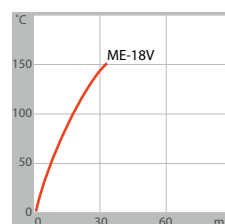
ME-18V用カバー
51 mmφオープニング4箇所
発注番号: 8 970 294

ME-31A用カバー
51 mmφオープニング5箇所
発注番号: 8 970 295

加熱時間:
槽液: 水



加熱時間:
槽液: サーマルH



発注番号	型式	使用温度 範囲 $^{\circ}\text{C}^{1)}$	温度 安定 性 $^{\circ}\text{C}$	加熱 能力 $\text{kW}^{2)}$	ポンプ能力 流量/ 圧力 l/min bar	冷却コ イル	バス開口部/ 数/バス深さ cm	粘度計 数量	充填 量 L	寸法 W x L x H cm
9 162 331	ME-31A	+20 ... +60	± 0.01	2	11-16 0.23-0.45	内蔵	9 x 9 / 3 x / 37	3	31	50 x 20 x 56
9 162 616	ME-16G	+20 ... +100	± 0.01	2	11-16 0.23-0.45	内蔵	7.6 x 7.6 / 2 x / 31	2	16	径 29 x 48
9 162 518	ME-18V	+20 ... +150	± 0.01	2	11-16 0.23-0.45	内蔵	9 x 9 / 2 x / 37	2	18	36 x 24 x 54

¹⁾ 室温付近で使用する時は冷却コイルに冷却水を流す必要があります。

²⁾ 機器の電源電圧によりヒーターワット数は異なります。詳しくはP132~133をご覧ください。

イマージョンクーラー



イマージョンクーラー

浸漬プローブによる素早い液冷却

ユラボ社イマージョンクーラーは主に加熱型サーキュレーターと組み合わせ、補助クーラーとして使用します。これにより素早い温度低下を実現させます。これらの装置は、低予算で通常の水道水使用の代用として使用します。またドライアイスの代用にもなります。

- ・ 短時間で液を低温度まで下げる
- ・ 加熱型サーキュレーターの低温度用補助クーラー
- ・ 貴重な水道水を節約し環境保護
- ・ FT402, FT902は温度コントローラー・ディスプレイ付き。また外部Pt100センサー（200 x 6 mm, ステンレス製）も付属。
- ・ 操作、取扱が簡単
- ・ コンパクトデザイン
- ・ ライアイスの代用品

アクセサリ

- 8 970 400** オープンバス向けクーラープローブ用クランプ(FT200, FT400, FT402)
- 8 981 005** Pt100センサー, 200 x 6 mm, Φ ガラス製 1.5 m ケーブル
- 8 981 010** Pt100 センサー, 300 x 6 mm Φ, ステンレス製 1.5 m ケーブル

発注番号	型式	使用温度 範囲 ℃	温度 安定 性 ℃	温度表示 分解能 ℃	冷却能力 kW +20 +10 -20 -40 -80 °C	浸漬プローブ/ フレキシブルプロー ブ (L x 径) cm	接続 チューブ (L) cm	寸法 W x L x H cm
9 650 820	FT200	-20 ... +30	--	--	0.25 0.2 0.04 -- --	9 x 4	120	18 x 27 x 39
9 650 840	FT400	-40 ... +30	--	--	0.45 0.36 0.14 0.03 --	12 x 5	120	20 x 30 x 43
9 650 890	FT900	-90 ... +30	--	--	0.3 0.27 0.24 0.2 0.07	65 x 1.5 フレキシブル	160	38 x 55 x 60
温度コントローラー、LEDディスプレイ付き機種								
9 650 842	FT402	-40 ... +30	±0.5	0.1	0.45 0.36 0.14 0.03 --	12 x 5	120	20 x 30 x 43
9 650 892	FT902	-90 ... +30	±1	0.1	0.3 0.27 0.24 0.2 0.07	65 x 1.5フレキシブル	160	38 x 55 x 60



FD200

アプリケーション

イメージンクーラー

- ・ 液冷却
- ・ ドライアイスの代用
- ・ 高温サーキュレーターのカウンタークーリング
- ・ 水道水使用の代用

環流式クーラー

- ・ 高温用サーキュレーターを周辺温度以下に冷却
- ・ ループサーキットへ接続

環流式クーラー

ループサーキット冷却用

ユラボ社の循環式クーラーは周辺温度以下のアプリケーション用に設計されています。クーラーはアプリケーションと接続され、ループサーキットにします。例) サーキュレーターのIN/OUTラインに接続。

加熱型サーキュレーターとの組み合わせで、ほとんど全てのアプリケーションに冷却能力を装備が出来ることになります。

- ・ 加熱型サーキュレーターと循環ポンプ使用で周辺温度以下のアプリケーションに最適
- ・ 液はチューブを通してクーラー内へ流れます
- ・ 貴重な水資源を節約し環境保護に役立ちます

発注番号	型式	使用温度範囲 °C	冷却能力 kW		寸法 W x L x H cm
			+20	+10 °C	
9 655 825	FD200	+10 ... +30	0.22	0.18	18 x 27 x 39

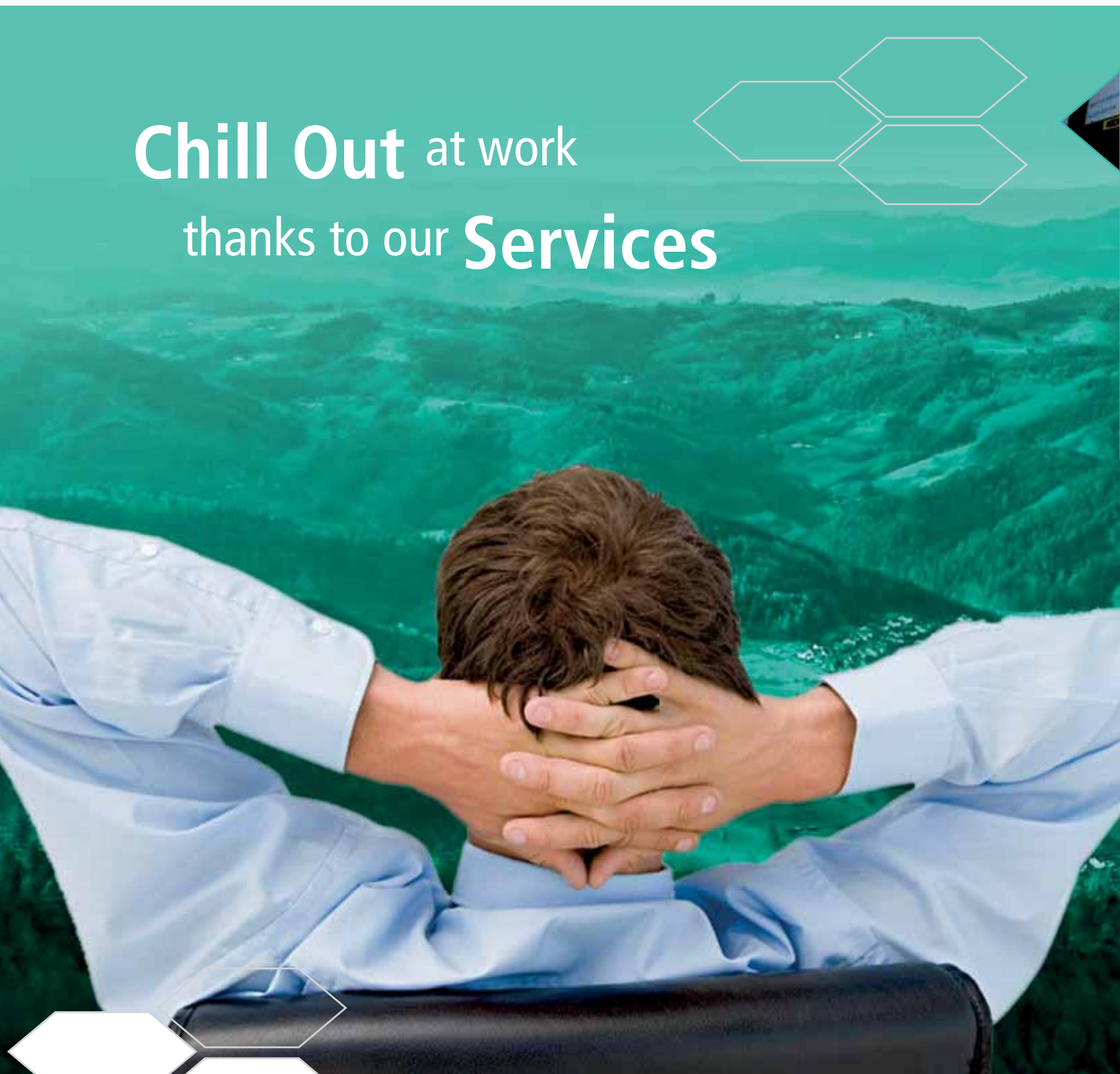
付属：ホースコネクター8 mmΦ、12 mmΦ各2個



WirelessTEMPは、アプリケーションをシンプルに、
又、オートメーション化します。ユラボ社サーキュ
レーターをPCもしくは、リモートコントローラーに
てワイヤレスで操作しモニタリングします。
詳しくはワイヤレス通信&ソフトウェアのページを
参照下さい。



Chill Out at work
thanks to our **Services**





サービス

適切なアドバイスと良いサービスは、友好的協力関係を長期に続ける上で必須条件です。この価値観はユラボ社にとって第一条件であります。結果、我々は世界中に販売網を持ち、最高のサポートを提供できるようになりました。世界中の代理店やサービスパートナーは、温度制御機に関するお客様の必要性に直接目を向けています。

我々のサービス体制:

- ・ 技術的な相談
- ・ 定期メンテナンス
- ・ 装置品質の証明書発行
- ・ 現場サービス
- ・ 装置設置
- ・ キャリブレーション

お客様へのメリット:

- ・ 製品寿命を伸ばします
- ・ 故障・修理による装置のダウンタイムを防ぎます
- ・ 装置の性能を最適化します
- ・ メンテナンス費用の予測がつきます
- ・ 少ない修理回数でコスト削減



Qualification



Service



On-Site-Service



Training



Certificates

メーカー作成校正証明書

公文書化された検査結果は最新で性格で追跡調査が出来ないとなります。ユラボ社はほとんど全ての装置に校正証明書を発行致します。また機種・アプリケーションによっては、現場でのキャリブレーションも行います。

発注番号	商品名
8 902 901	1点校正証明書
8 902 903	3点校正証明書
8 902 905	5点校正証明書
8 903 015	高温サーキュレーターの検査証明書
8 903 025	冷却能力<1kW 以下 (+20 °C時) の装置の検査証明書
8 903 035	冷却能力>1kW 以上 (+20 °C時) の装置の検査証明書

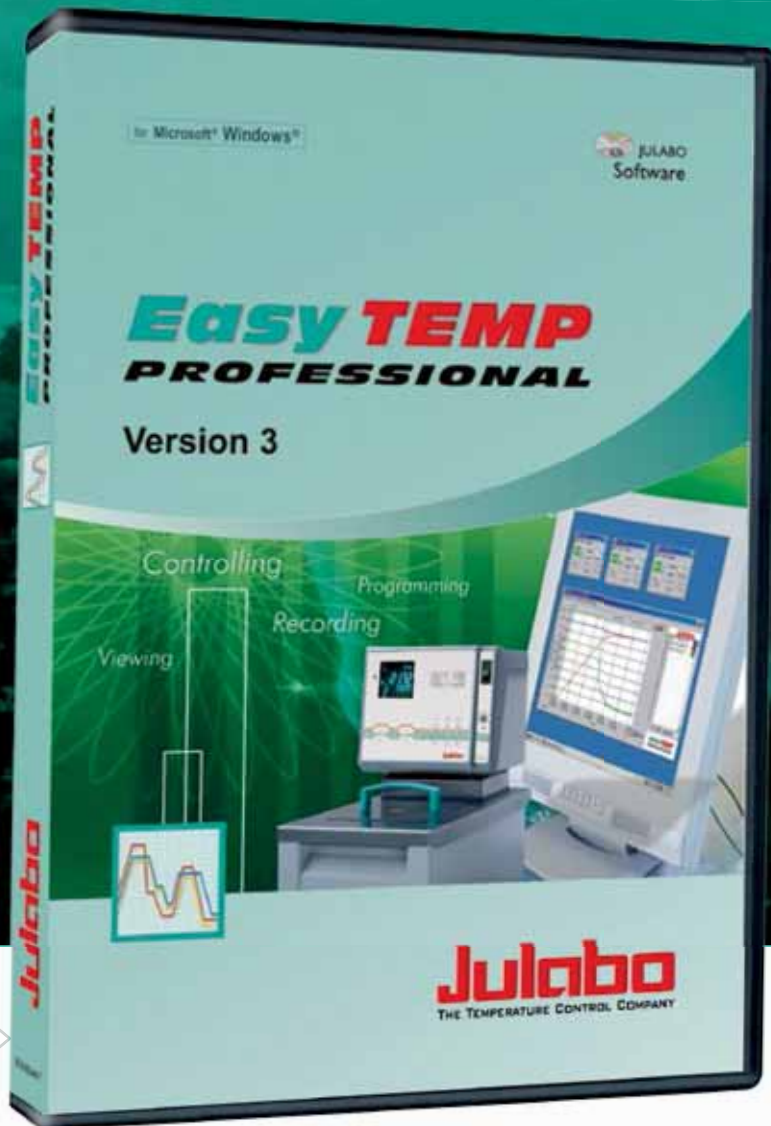
商品品質に関するIQ/OQ証明書

ユラボ社は装置に対してIQ/OQ 証明書を出しています。証明書には、製品必須テスト結果及び標準操作での結果を明記しております。ユラボ社では通常施設で製品を直ちに操作出来るよう、製品の品質・操作性に関してアシストいたします。

下記の証明書は新しく購入された温度制御機に対して発行されます。すでに使用中の機械についての証明書はご相談下さい。全ての証明書は各種言語をご用意しております。

発注番号	商品名	適応機種
2 310 110	IQ/OQ証明書、カテゴリ1	<ul style="list-style-type: none"> - 高低温サーキュレーターエコノミーシリーズ - 高温サーキュレータートップテックシリーズ - ウォーターバスTWシリーズ - シェイキングウォーターバスSWシリーズ
2 310 120	IQ/OQ証明書、カテゴリ2	<ul style="list-style-type: none"> - 低温サーキュレータートップテックシリーズ (F70, F81, FP89除く) - 高低温サーキュレーターハイテックシリーズ (超低温用除く) - CryoコンパクトCF シリーズ - 循環冷却装置FLシリーズ
2 310 130	IQ/OQ証明書、カテゴリ3	<ul style="list-style-type: none"> - 超低温サーキュレータートップテック・ハイテックシリーズ - 超高温サーキュレーター フォルテ HT シリーズ - 高精度温度制御機 プレストプラス・マグナム - 循環冷却装置セミチルシリーズ

Everything Easy and always under Control





リモートコントロール、モニタリング、レコーディング

EasyTEMP及びWirelessTEMPで操作をよりシンプルに、またアプリケーションをオートメーション化できます。ユラボ社の温度コントローラーは快適に装置制御が出来、パソコンやリモートコントローラーでモニタリング出来ます。測定値は簡単に記録出来、パソコンで見る事が可能です。外部装置とはRS232/RS485/Profibusを通して接続もしくはワイヤレスにて操作できます。

- ・ アプリケーションのオートメーション化で作業効率のアップ
- ・ 便利な装置制御、お客様の居る場所から操作
- ・ 測定値の視覚化、記録の多様性
- ・ 中小規模のラボでの使用に最適かつ経済的
- ・ 起動・操作が簡単
- ・ RS232インターフェイス使用でほとんど全てのユラボ装置に適応
- ・ RS485インターフェイスやProfibusのような工業用基準をサポート
- ・ ユラボEasyTEMPソフト無料ダウンロード可能

 **WirelessTEMP®**

ワイヤレスTEMP/ワイヤレス通信



アプリケーション

- ・離れた場所から装置制御
- ・防爆エリアやクリーンルーム内での装置操作
- ・監視回数が少ない
- ・頻繁にアクセス困難な装置配置でもリモート表示が可能
例) 排気フード下、アプリケーション組込型



ワイヤレスPC
USB スティック

ワイヤレスTEMP

ユラボ温度制御装置のワイヤレス操作とモニタリング

この装置は、パソコンやリモートコントローラーを使い、ユラボ社サーキュレーターを最大8台までワイヤレスで操作・モニタリングします。

- ・お客様の作業場所から直接装置を操作できるので大変便利
- ・少ない時間と道具で装置のモニタリング
- ・装置の置き場所の選択範囲の拡大
- ・お客様のアプリケーションにリモート表示
- ・RS232接続装備の全てのユラボ社サーキュレーターに使用可能
- ・パソコン用ワイヤレスPC USB スティック使用可能
- ・取扱簡単なりモートコントローラー及び防爆仕様もあります

アプリケーション例







8台までのユラボ社装置を
コントロール・モニタ
リング可能なリモートコン
トローラー



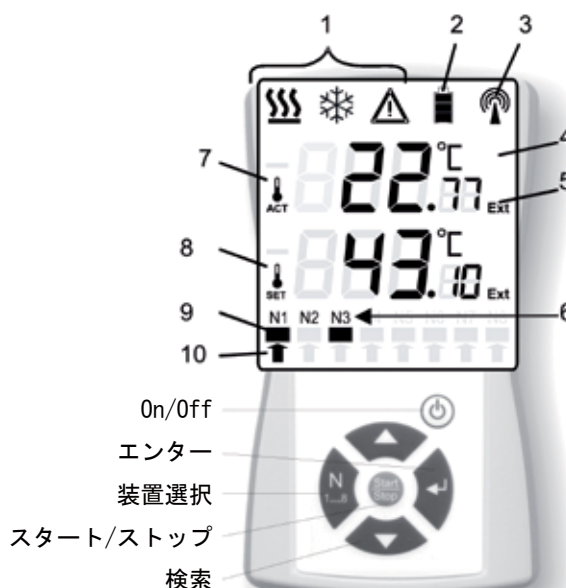
8台までのユラボ社装置を
コントロール・モニタ
リング可能なPCとワイヤレ
スPC USBスティック

発注番号	商品名	電源	寸法 W x L x H mm	重量 g
8 900 500	リモートコントローラー	100-240V~/50-60Hz もしくは 1.5V (単4) 電池3個	70 x 32 x 122	170
8 900 505	リモートコントローラーATEXバージョン	1.5V (単4) 電池3個	70 x 32 x 122	170
8 900 520	トランスミッター	100-240V~/50-60Hz	43 x 24 x 88	45
8 900 540	ワイヤレスPC USB スティック	PCのUSB インターフェース	29 x 12 x 85	21
8 900 530	遠隔操作拡張用ルーター	パワープラグ	67 x 78 x 125	230
8 900 590	取替え用電池3個(ATEX 認定)	--	--	--
8 901 105	EasyTEMP Professional ソフトウェア	--	--	--

型式	機能	付属品
	<p>ディスプレイ付きリモートコントローラー（装置8台操作可能）</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 設定温度と実温度の設定と表示 ● アウトプットデータ、警告メッセージ、エラーメッセージの表示 ● ワイヤレス可能な範囲内での装置の選択と表示 	リモートコントローラー、バッテリー 1.5V（AAA）3個
	<p>ユラボ社サーキュレーター RS232ポート用 送受信モジュール</p> <ul style="list-style-type: none"> ● サーキュレーターのRS232へ接続 ● コントロールコマンドの受信 ● 装置データ、ステータスメッセージ、測定値をPCもしくはリモートコントローラーへ送信 	トランスミッター、ユラボサーキュレーターのRS232インターフェース用アダプター
	<p>USBインターフェース付PC用送受信モジュール</p> <ul style="list-style-type: none"> ● PCのUSBインターフェースでの接続 ● コントロールコマンドを送信 ● 温度制御機からのデータ、ステータスメッセージ、測定値を受信 	ワイヤレスPC USBスティック、校正用ソフトウェア、ドライバソフトウェア、USB延長ケーブル（Microsoft Windows用）®
	<p>ワイヤレス範囲の拡張</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 通常の電気コンセントへ接続 	ルーター

リモートコントローラー機能

1. 加熱、冷却、アラームの状況表示
2. バッテリー充電状況
3. ワイヤレス接続状況
4. 温度表示 °C/°F、ヒーターアウトプット%
5. 内部/外部温度制御
6. 設定した全ての装置の表示
7. 実温度の表示
8. 設定温度の表示
9. スタート/ストップ状況表示
10. 選択した装置のみの表示



設定用ソフトウェア

WirelessTEMP コンフィギュレーター

このワイヤレスTEMPコンフィギュレーターソフトウェアは、大がかりな通信ネットワークのセットアップを簡単にしてくれます。ワイヤレスネットワーク内の全ての装置はPCで直接設定出来ます。これによりネットワークの確立や拡張が、素早く容易に出来るようになります。ソフトウェアにはワイヤレスPC USBスティックが付属しています



EasyTEMP ソフトウェア



アプリケーション

- ・ PCによる装置コントロール
- ・ 測定値の記録
- ・ テスト記録
- ・ 温度傾斜の特定
- ・ アプリケーションのオートメーション化

NEW VERSION !

EasyTEMP ソフトウェア

装置運転の制御、表示、記録用ソフトウェア

EasyTEMPソフトウェアは、Windows® 搭載のPCを使用することにより、ユラボ社サーキュレーターのコントロールとモニタリングを可能にします。このソフトウェアは操作過程の温度と時間を表示、記録します。

- ・ 新機能搭載バージョン3.1は操作状況の確認が可能
- ・ RS232、USBによる接続もしくはワイヤステンプによるワイヤレス接続
- ・ 測定値のグラフ表示
- ・ 操作過程のあらゆる数値を Microsoft Excel®等に記録
- ・ 正確な温度プロファイルのプログラミング
- ・ 温度℃表示、°F表示可能
- ・ EasyTEMP ユラボウェブサイトより無料ダウンロード可能
- ・ EasyTEMP Professional 高機能を備えたソフトウェア(有償)

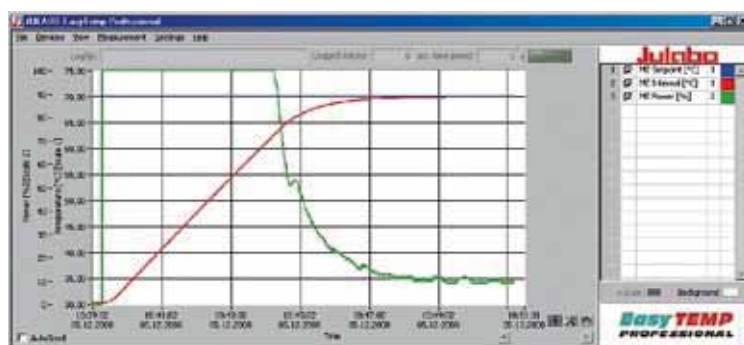
新バージョン3.1では機能を追加
また、プログラムインターフェースを改良



装置の設定
ラボ装置の簡単設定





1つのスクリーンで全ての装置を表示
各装置は独自のコントロール画面を持っています



温度アプリケーションの表示
メインスクリーンにて温度グラフを表示

Julabo EasyTEMPバージョン比較

ユラボ社ソフトウェアを用いて、温度制御、表示、記録及び、温度と時間との関係を表示します。
 簡単な温度制御用アプリケーション向けEasyTEMPは www.julabo.de より無償でダウンロード出来ます。
 EasyTEMP Professionalは24機種までの装置の複雑なアプリケーションに対応。RS232インターフェイス、USBコンバーター又はWirelessTEMPにて簡単にインストールできます。

バージョン別JULABO EasyTEMPソフトウェア比較			
インターフェイス内蔵のユラボサーキュレーター1台のコントロール		●	●
インターフェイス内蔵のユラボサーキュレーター24台までのコントロール			●
装置:			
PC上の現在測定値の記録と表示		●	●
PCによる設定プログラム		●	●
状態表示		●	●
各装置の個別コントロールウインド			●
1つのボタンで同時に複数の装置の起動			●
実測値の記録:			
グラフィックズームデータ機能		●	●
1つのグラフ内で4種までの曲線表示		●	
1つのグラフで多数の曲線表示			●
個々のスケールに割り当て可能な曲線			●
平均値、測定値との差等の数式挿入			●
グラフ上にテキストの挿入			●
傾斜プログラム:			
100段階までのランププログラム機能		●	
1000段階までのランププログラム機能（各装置別）			●
記録したプロファイルの再現		●	●
現行のプロファイルの変更		●	●
全プロファイルの表示			●
データ記録:			
ASCIIフォーマットでの測定値記録		●	●
Excelでの測定値記録			●
その他の関係ある測定値の保存			●
モニタリングパターンの大きさ変更			●
グラフをJPGフォーマットへ移動機能			●
印刷機能付前回記録のアップロード			●
スターラー、マグネチックスターラー、分析天秤、計量ポンプ、pHメーター等の装置のコントロール及び統合			要リクエスト

発注番号	商品名	適応機種
8 901 102	EasyTEMP ソフトウェア www.julabo.de より無償ダウンロード	RS232装備装置
8 901 105	EasyTEMP Professional USBにて供給	RS232装備装置
8 980 073	RS232インターフェイスクーブル, 2.5 m	RS232装備装置
8 980 075	RS232 インターフェイスクーブル, 3.0 m	シェイキングウォーターバスSW22, SW23
8 900 110	USB インターフェースアダプターケーブル	RS232装備装置
8 980 031	イーサネット / RS232 インターフェイスコンバーター	RS232装備装置
8 900 002	PB-2 オプション: 内蔵Profibus DP	Presto® PLUS, Forte HT
8 900 003	PB-3 オプション: 内蔵Profibus DP	LC6
8 900 005	PB-5 オプション: 内蔵Profibus DP	ハイテックシリーズサーキュレーター HL, SL

-95 °C ... +400 °C

総合カタログ

for Science, Research and Industry



高低温用サーキュレーター | 小型サーキュレーターCryo

型式	カタログページ ¹⁾	使用温度範囲	設定/ 温度表示分解能	温度制御	温度安定性	最大加熱能力 ¹⁾	冷却方式	冷却能力（槽液：エタノール）			
								+20℃	0℃	-20℃	-40℃
		℃	℃		℃	kW		kW	kW	kW	kW
F12-ED	8	-20 ... +100	0.1	PID1	±0.03	2	空冷	0.16	0.1	0.02	-
F25-ED	8	-28 ... +100	0.1	PID1	±0.03	2	空冷	0.26	0.2	0.06	-
F26-ED	8	-28 ... +100	0.1	PID1	±0.03	2	空冷	0.26	0.2	0.06	-
F34-ED	8	-30 ... +100	0.1	PID1	±0.03	2	空冷	0.45	0.32	0.14	-
F12-EH	9	-20 ... +150	0.1	PID1	±0.03	2	空冷	0.16	0.1	0.02	-
F25-EH	9	-28 ... +150	0.1	PID1	±0.03	2	空冷	0.26	0.2	0.06	-
F32-EH	9	-35 ... +150	0.1	PID1	±0.03	2	空冷	0.45	0.39	0.15	-
F33-EH	9	-30 ... +150	0.1	PID1	±0.03	2	空冷	0.5	0.32	0.12	-
F34-EH	9	-30 ... +150	0.1	PID1	±0.03	2	空冷	0.45	0.32	0.14	-
F38-EH	9	-35 ... +80	0.1	PID1	±0.05	2	空冷	0.92	0.66	0.32	-
F12-MA	10	-20 ... +200	0.01/0.1	PID2	±0.02	2	空冷	0.16	0.1	0.02	-
F25-MA	10	-28 ... +200	0.01/0.1	PID2	±0.02	2	空冷	0.26	0.2	0.06	-
F32-MA	10	-35 ... +200	0.01/0.1	PID2	±0.02	2	空冷	0.45	0.39	0.15	-
F33-MA	10	-30 ... +200	0.01/0.1	PID2	±0.02	2	空冷	0.5	0.32	0.12	-
F34-MA	10	-30 ... +150	0.01/0.1	PID2	±0.02	2	空冷	0.45	0.32	0.14	-
FP35-MA	10	-35 ... +150	0.01/0.1	PID2	±0.02	2	空冷	0.45	0.39	0.15	-
FP40-MA	10	-40 ... +200	0.01/0.1	PID2	±0.02	2	空冷	0.68	0.5	0.32	0.04
FP50-MA	10	-50 ... +200	0.01/0.1	PID2	±0.02	2	空冷	0.9	0.8	0.5	0.16
F25-ME	11	-28 ... +200	0.01	PID3	±0.01	2	空冷	0.26	0.2	0.06	-
F26-ME	11	-28 ... +200	0.01	PID3	±0.01	2	空冷	0.26	0.2	0.06	-
F32-ME	11	-35 ... +200	0.01	PID3	±0.01	2	空冷	0.45	0.39	0.15	-
F33-ME	11	-30 ... +200	0.01	PID3	±0.01	2	空冷	0.5	0.32	0.12	-
F34-ME	11	-30 ... +150	0.01	PID3	±0.01	2	空冷	0.45	0.32	0.14	-
FP40-ME	11	-40 ... +200	0.01	PID3	±0.01	2	空冷	0.68	0.5	0.32	0.04
FP50-ME	11	-50 ... +200	0.01	PID3	±0.01	2	空冷	0.9	0.8	0.5	0.1
F25-HE	12	-28 ... +200	0.01	ICC	±0.01	2	空冷	0.26	0.2	0.06	-
F32-HE	12	-35 ... +200	0.01	ICC	±0.01	2	空冷	0.45	0.39	0.15	-
F34-HE	12	-30 ... +150	0.01	ICC	±0.01	2	空冷	0.45	0.32	0.14	-
FP40-HE	12	-40 ... +200	0.01	ICC	±0.01	2	空冷	0.68	0.5	0.32	0.04
FP45-HE	12	-42 ... +200	0.01	ICC	±0.01	2	空冷	0.85	0.7	0.42	0.08
FP50-HE	12	-50 ... +200	0.01	ICC	±0.01	2	空冷	0.9	0.8	0.5	0.16
F25-HL	13	-28 ... +200	0.01	ICC	±0.01	2	空冷	0.26	0.2	0.06	-
F32-HL	13	-35 ... +200	0.01	ICC	±0.01	2	空冷	0.45	0.39	0.15	-
F33-HL	13	-30 ... +200	0.01	ICC	±0.01	2	空冷	0.5	0.32	0.12	-
FP35-HL	13	-35 ... +150	0.01	ICC	±0.01	2	空冷	0.45	0.39	0.15	-
FP40-HL	13	-40 ... +200	0.01	ICC	±0.01	2	空冷	0.68	0.5	0.32	0.04
FP45-HL	13	-42 ... +200	0.01	ICC	±0.01	2	空冷	0.85	0.7	0.42	0.08
FP50-HL	13	-50 ... +200	0.01	ICC	±0.01	2	空冷	0.9	0.8	0.5	0.16
CF30	15	-30 ... +150	0.1	PID1	±0.03	2	空冷	0.32	0.25	0.15	-
CF40	15	-40 ... +150	0.1	PID1	±0.03	2	空冷	0.47	0.4	0.28	-
CF31	15	-30 ... +200	0.01	ICC	±0.02	2	空冷	0.32	0.25	0.15	-
CF41	15	-40 ... +200	0.01	ICC	±0.02	2	空冷	0.47	0.4	0.28	-

¹⁾ 機器の電源電圧によりヒーターワット数は異なります。詳しくはP114~115をご覧ください。

*その他電源もご用意しています。
詳しくはユラボジャパンまで。

ポンプ能力											
吐出	吸引	流量	ポンプ接続	チューブアダプター 寸法	バス開口部/ バス深 W x L / D	充填量	DIN12876-1による 分類	寸法 W x L x H	重量	発注番号	型式
bar	bar	l/min		内径	cm	liters		cm	kg		
0.35	-	15	M10x1	8 / 10 mm	13 x 15 / 13	4.5	I (NFL)	20 x 36 x 56	22	9 116 612	F12-ED
0.35	-	15	M10x1	8 / 10 mm	12 x 14 / 14	4.5	I (NFL)	23 x 42 x 61	30	9 116 625	F25-ED
0.35	-	15	M10x1	8 / 10 mm	12 x 14 / 14	4.5	I (NFL)	42 x 42 x 42	30	9 116 626	F26-ED
0.35	-	15	M10x1	8 / 10 mm	24 x 30 / 15	20	I (NFL)	38 x 58 x 62	41	9 116 634	F34-ED
0.35	-	15	M10x1	8 / 10 mm	13 x 15 / 13	4.5	III (FL)	20 x 36 x 56	22	9 118 612	F12-EH
0.35	-	15	M10x1	8 / 10 mm	12 x 14 / 14	4.5	III (FL)	23 x 42 x 61	30	9 118 625	F25-EH
0.35	-	15	M10x1	8 / 10 mm	18 x 12 / 15	8	III (FL)	31 x 42 x 64	36	9 118 632	F32-EH
0.35	-	15	M10x1	8 / 10 mm	23 x 14 / 20	16	III (FL)	36 x 46 x 69	43	9 118 633	F33-EH
0.35	-	15	M10x1	8 / 10 mm	24 x 30 / 15	20	III (FL)	38 x 58 x 62	41	9 118 634	F34-EH
0.35	-	15	M10x1	8 / 10 mm	35 x 41 / 27	45	III (FL)	46 x 70 x 89	67	9 118 638	F38-EH
0.23-0.45	-	11-16	M10x1	8 / 10 mm	13 x 15 / 13	4.5	III (FL)	20 x 36 x 56	23	9 153 612	F12-MA
0.23-0.45	-	11-16	M10x1	8 / 10 mm	12 x 14 / 14	4.5	III (FL)	23 x 42 x 61	31	9 153 625	F25-MA
0.23-0.45	-	11-16	M10x1	8 / 10 mm	18 x 12 / 15	8	III (FL)	31 x 42 x 64	37	9 153 632	F32-MA
0.23-0.45	-	11-16	M10x1	8 / 10 mm	23 x 14 / 20	16	III (FL)	36 x 46 x 69	44	9 153 633	F33-MA
0.23-0.45	-	11-16	M10x1	8 / 10 mm	24 x 30 / 15	20	III (FL)	38 x 58 x 62	42	9 153 634	F34-MA
0.23-0.45	-	11-16	M10x1	8 / 10 mm	18 x 12 / -	2.5	III (FL)	31 x 42 x 64	37	9 153 618	FP35-MA
0.23-0.45	-	11-16	M10x1	8 / 10 mm	23 x 14 / 20	16	III (FL)	37 x 46 x 69	48	9 153 640	FP40-MA
0.23-0.45	-	11-16	M10x1	8 / 10 mm	18 x 12 / 15	8	III (FL)	42 x 49 x 70	55	9 153 650	FP50-MA
0.23-0.45	-	11-16	M10x1	8 / 10 mm	12 x 14 / 14	4.5	III (FL)	23 x 42 x 61	31	9 162 625	F25-ME
0.23-0.45	-	11-16	M10x1	8 / 10 mm	12 x 14 / 14	4.5	III (FL)	42 x 42 x 42	31	9 162 626	F26-ME
0.23-0.45	-	11-16	M10x1	8 / 10 mm	18 x 12 / 15	8	III (FL)	31 x 42 x 64	37	9 162 632	F32-ME
0.23-0.45	-	11-16	M10x1	8 / 10 mm	23 x 14 / 20	16	III (FL)	36 x 46 x 69	44	9 162 633	F33-ME
0.23-0.45	-	11-16	M10x1	8 / 10 mm	24 x 30 / 15	20	III (FL)	38 x 58 x 62	42	9 162 634	F34-ME
0.23-0.45	-	11-16	M10x1	8 / 10 mm	23 x 14 / 20	16	III (FL)	37 x 46 x 69	48	9 162 640	FP40-ME
0.23-0.45	-	11-16	M10x1	8 / 10 mm	18 x 12 / 15	8	III (FL)	42 x 49 x 70	55	9 162 650	FP50-ME
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	12 x 14 / 14	4.5	III (FL)	23 x 42 x 64	32	9 212 625	F25-HE
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	18 x 12 / 15	8	III (FL)	31 x 42 x 66	38	9 212 632	F32-HE
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	24 x 30 / 15	20	III (FL)	38 x 58 x 64	44	9 212 634	F34-HE
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	23 x 14 / 20	16	III (FL)	37 x 46 x 71	49	9 212 640	FP40-HE
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	23 x 26 / 20	26	III (FL)	38 x 58 x 69	53	9 212 645	FP45-HE
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	18 x 12 / 15	8	III (FL)	42 x 49 x 72	57	9 212 650	FP50-HE
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	12 x 14 / 14	4.5	III (FL)	23 x 42 x 64	32	9 312 625	F25-HL
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	18 x 12 / 15	8	III (FL)	31 x 42 x 66	38	9 312 632	F32-HL
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	23 x 14 / 20	16	III (FL)	36 x 46 x 71	45	9 312 633	F33-HL
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	18 x 12 / -	2.5	III (FL)	31 x 42 x 66	38	9 312 618	FP35-HL
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	23 x 14 / 20	16	III (FL)	37 x 46 x 71	49	9 312 640	FP40-HL
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	23 x 26 / 20	26	III (FL)	38 x 58 x 59	53	9 312 645	FP45-HL
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	18 x 12 / 15	8	III (FL)	42 x 49 x 72	57	9 312 650	FP50-HL
0.35	-	15	M16x1	8 / 12 mm	16 x 3 / 14	3.5	III (FL)	24 x 46 x 40	35	9 400 330	CF30
0.35	-	15	M16x1	8 / 12 mm	19 x 3 / 19	5.5	III (FL)	28 x 46 x 46	41	9 400 340	CF40
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	16 x 3 / 14	3.5	III (FL)	24 x 46 x 40	36	9 400 331	CF31
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	19 x 3 / 19	5.5	III (FL)	28 x 46 x 46	42	9 400 341	CF41

超低温サーキュレーター

型式	カタログページ	使用温度範囲	設定/ 温度表示分解能	温度制御	温度安定性	最大加熱能力 ¹⁾	冷却方式	冷却能力 (槽液: エタノール)					
								+20℃	0℃	-20℃	-40℃	-60℃	-80℃
		℃	℃		℃	kW		kW	kW	kW	kW	kW	kW
F70-ME	16	-70 ... +100	0.01	PID3	±0.02	1.3	空冷	0.34	0.22	0.17	0.13	0.07	-
F81-ME	16	-81 ... +100	0.01	PID3	±0.02	1.3	空冷	0.45	0.38	0.36	0.32	0.27	0.07
FP89-ME	16	-90 ... +100	0.01	PID3	±0.02	1.3	空冷	1.0	0.92	0.88	0.75	0.58	0.2
FP51-SL	17	-51 ... +200	0.01	ICC	±0.05	3	空冷	2.0	1.5	1.0	0.26	-	-
FP52-SL	17	-60 ... +100	0.01	ICC	±0.05	3	空冷	3.0	2.8	1.6	0.65	0.1	-
FPW52-SL	17	-60 ... +100	0.01	ICC	±0.05	3	水冷	3.0	2.8	1.6	0.65	0.1	-
FP55-SL	17	-60 ... +100	0.01	ICC	±0.05	3	空冷	5.2	4.1	2.2	0.70	0.13	-
FPW55-SL	17	-60 ... +100	0.01	ICC	±0.05	3	水冷	5.5	4.1	2.2	1.0	0.13	-
F81-HL	17	-81 ... +100	0.01	ICC	±0.02	1.3	空冷	0.45	0.38	0.36	0.32	0.27	0.07
FP89-HL	17	-90 ... +100	0.01	ICC	±0.02	1.3	空冷	1.0	0.92	0.88	0.75	0.58	0.20
FP90-SL	17	-90 ... +100	0.01	ICC	±0.05	3	空冷	1.8	1.7	1.6	1.35	0.75	0.15
FPW90-SL	17	-90 ... +100	0.01	ICC	±0.05	3	水冷	1.8	1.7	1.6	1.35	0.75	0.15
FPW91-SL	17	-90 ... +100	0.01	ICC	±0.2	3	水冷	5.2	4.7	4.0	3.5	2.3	0.8
FP52-SL	18	-60 ... +100	0.01	ICC	±0.05	3	空冷	3.0	2.8	1.6	0.65	0.1	-
FPW52-SL	18	-60 ... +100	0.01	ICC	±0.05	3	水冷	3.0	2.8	1.6	0.65	0.1	-
FP55-SL	18	-60 ... +100	0.01	ICC	±0.05	3	空冷	5.2	4.1	2.2	0.7	0.13	-
FPW55-SL	18	-60 ... +100	0.01	ICC	±0.05	3	水冷	5.5	4.1	2.2	1.0	0.13	-
FP52-SL	18	-60 ... +150	0.01	ICC	±0.05	3	空冷	3.0	2.8	1.6	0.65	0.1	-
FPW52-SL	18	-60 ... +150	0.01	ICC	±0.05	3	水冷	3.0	2.8	1.6	0.65	0.1	-
FP55-SL	18	-60 ... +150	0.01	ICC	±0.05	3	空冷	5.2	4.1	2.2	0.7	0.13	-
FPW55-SL	18	-60 ... +150	0.01	ICC	±0.05	3	水冷	5.5	4.1	2.2	1.0	0.13	-
FP90-SL	19	-90 ... +100	0.01	ICC	±0.05	3	空冷	1.8	1.7	1.6	1.35	0.75	0.15
FPW90-SL	19	-90 ... +100	0.01	ICC	±0.05	3	水冷	1.8	1.7	1.6	1.35	0.75	0.15
FPW91-SL	19	-91 ... +100	0.01	ICC	±0.2	3	水冷	5.2	4.7	4.0	3.5	2.3	0.8
F95-SL	19	-95 ... 0	0.01	ICC	±0.05	3	空冷	-	1.7	1.5	1.3	1.1	0.36
FW95-SL	19	-95 ... 0	0.01	ICC	±0.05	3	水冷	-	1.7	1.5	1.3	1.1	0.36
FP90-SL	19	-90 ... +150	0.01	ICC	±0.05	3	空冷	1.8	1.7	1.6	1.35	0.75	0.15
FPW90-SL	19	-90 ... +150	0.01	ICC	±0.05	3	水冷	1.8	1.7	1.6	1.35	0.75	0.15

イメージン型高温サーキュレーター | ブリッジ型サーキュレーター

型式	カタログページ	使用温度範囲	設定/ 温度表示分解能	温度制御	温度安定性	最大加熱能力 ¹⁾	ポンプ能力		
							吐出	吸引	流量
		℃	℃		℃	kW	bar	bar	l/min.
ED	36	+20 ... +100	0.1	PID1	±0.03	2	0.35	-	15
EH	36	+20 ... +150	0.1	PID1	±0.03	2	0.35	-	15
MB	36	+20 ... +100	0.01/0.1	PID2	±0.02	2	0.12	-	10
MA	36	+20 ... +200	0.01/0.1	PID2	±0.01	2	0.23 - 0.45	-	11 - 16
ME	36	+20 ... +200	0.01	PID3	±0.01	2	0.23 - 0.45	-	11 - 16
SE-Z	37	+20 ... +300	0.01	ICC	±0.01	3	0.4 - 0.7	0.2 - 0.4	22 - 26

¹⁾ 機器の電源電圧によりヒーターワット数は異なります。詳しくはP114~115をご覧ください。

*その他電源もご用意しています。
詳しくはユラボジャパンまで。

ポンプ能力											
吐出	吸引	流量	ポンプ接続	チューブアダプター 寸法	バス開口部/ バス深 W x L / D	充填量	DIN12876-1による 分類	寸法 W x L x H	重量	発注番号	型式
bar	bar	l/min		内径	cm	liters		cm	kg		
0.23-0.45	-	11-16	M16x1	8 / 12 mm	12 x 12 / 13	4.5	III (FL)	42 x 54 x 71	63	9 162 670	F70-ME
0.23-0.45	-	11-16	M16x1	8 / 12 mm	13 x 15 / 16	6.5	III (FL)	50 x 58 x 88	86	9 162 681	F81-ME
0.23-0.45	-	11-16	M16x1	8 / 12 mm	13 x 15 / 16	8	III (FL)	55 x 60 x 90	133	9 162 689	FP89-ME
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	18 x 12 / 20	11	III (FL)	46 x 55 x 89	90	9 352 751	FP51-SL
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	28 x 23 / 22	24	III (FL)	59 x 76 x 116	156	9 352 752	FP52-SL
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	28 x 23 / 22	24	III (FL)	59 x 76 x 116	153	9 352 753	FPW52-SL
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	28 x 23 / 22	27	III (FL)	85 x 76 x 116	182	9 352 755	FP55-SL
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	28 x 23 / 22	27	III (FL)	59 x 76 x 116	163	9 352 756	FPW55-SL
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	13 x 15 / 16	6.5	III (FL)	50 x 58 x 89	88	9 312 681	F81-HL
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	13 x 15 / 16	8	III (FL)	55 x 60 x 92	135	9 312 689	FP89-HL
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	28 x 23 / 22	22	III (FL)	59 x 76 x 116	195	9 352 790	FP90-SL
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	28 x 23 / 22	22	III (FL)	59 x 76 x 116	188	9 352 791	FPW90-SL
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	28 x 23 / 22	22	III (FL)	85 x 76 x 116	296	9 352 793	FPW91-SL
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	液注入口	24	III (FL)	59 x 76 x 116	156	9 352 752N	FP52-SL
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	液注入口	24	III (FL)	59 x 76 x 116	153	9 352 753N	FPW52-SL
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	液注入口	27	III (FL)	85 x 76 x 116	182	9 352 755N	FP55-SL
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	液注入口	27	III (FL)	59 x 76 x 116	163	9 352 756N	FPW55-SL
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	液注入口	24	III (FL)	59 x 76 x 116	156	9 352 752N150	FP52-SL
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	液注入口	24	III (FL)	59 x 76 x 116	153	9 352 753N150	FPW52-SL
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	液注入口	27	III (FL)	85 x 76 x 116	182	9 352 755N150	FP55-SL
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	液注入口	27	III (FL)	59 x 76 x 116	163	9 352 756N150	FPW55-SL
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	液注入口	22	III (FL)	59 x 76 x 116	195	9 352 790N	FP90-SL
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	液注入口	22	III (FL)	59 x 76 x 116	188	9 352 791N	FPW90-SL
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	液注入口	22	III (FL)	85 x 76 x 116	296	9 352 793N	FPW91-SL
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	液注入口	22	III (FL)	59 x 76 x 116	201	9 352 795N	F95-SL
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	液注入口	22	III (FL)	59 x 76 x 116	198	9 352 796N	FW95-SL
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	液注入口	22	III (FL)	59 x 76 x 116	195	9 352 790N150	FP90-SL
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	液注入口	22	III (FL)	59 x 76 x 116	188	9 352 791N150	FPW90-SL

ポンプ接続	チューブアダプター 寸法	浸漬可能深さ	DIN12876-1による 分類	寸法 W x L x H	重量	発注番号	型式
	内径	cm		cm	kg		
-	-	8 - 14.5	I (NFL)	13 x 15 x 33	3.3	9 116 000	ED
-	-	8 - 14.5	III (FL)	13 x 15 x 33	3.3	9 118 000	EH
-	-	8 - 14.5	I (NFL)	13 x 15 x 33	3.3	9 142 000	MB
-	-	8 - 14.5	III (FL)	13 x 15 x 33	4	9 153 000	MA
-	-	8 - 14.5	III (FL)	13 x 15 x 33	4	9 162 000	ME
M16x1	8 / 12 mm	12 - 19	III (FL)	32 x 17 x 40	8	9 252 218	SE-Z



技術仕様

オープンバスサーキュレーター | オープンバス高温サーキュレーター

型式	カタログページ ¹⁾	使用温度範囲	設定/ 温度表示分解能	温度制御	温度安定性	最大加熱能力 ¹⁾	ポンプ能力		
							吐出	吸引	流量
		°C	°C		°C	kW	bar	bar	l/min.
ED-5A/B	38	+20 ... +60	0.1	PID1	±0.03	2	0.35	-	15
ED-7A/B	38	+20 ... +60	0.1	PID1	±0.03	2	0.35	-	15
ED-5M/B	38	+20 ... +100	0.1	PID1	±0.03	2	0.35	-	15
ED-13A	38	+20 ... +60	0.1	PID1	±0.03	2	0.35	-	15
ED-19A	38	+20 ... +60	0.1	PID1	±0.03	2	0.35	-	15
ED-13M	38	+20 ... +100	0.1	PID1	±0.03	2	0.35	-	15
ED-19M	38	+20 ... +100	0.1	PID1	±0.03	2	0.35	-	15
MB-13A	38	+20 ... +60	0.01/0.1	PID2	±0.02	2	0.12	-	10
MB-19A	38	+20 ... +60	0.01/0.1	PID2	±0.02	2	0.12	-	10
ED-13	39	+20 ... +100	0.1	PID1	±0.03	2	0.35	-	15
ED-17	39	+20 ... +100	0.1	PID1	±0.03	2	0.35	-	15
ED-19	39	+20 ... +100	0.1	PID1	±0.03	2	0.35	-	15
ED-27	39	+20 ... +100	0.1	PID1	±0.03	2	0.35	-	15
ED-33	39	+20 ... +100	0.1	PID1	±0.03	2	0.35	-	15
MB-13	39	+20 ... +100	0.01/0.1	PID2	±0.02	2	0.12	-	10
MB-19	39	+20 ... +100	0.01/0.1	PID2	±0.02	2	0.12	-	10
ED-5A	40	+20 ... +60	0.1	PID1	±0.03	2	0.35	-	15
ED-5M	40	+20 ... +100	0.1	PID1	±0.03	2	0.35	-	15
MB-5A	40	+20 ... +60	0.01/0.1	PID2	±0.02	2	0.12	-	10
MB-7A	40	+20 ... +60	0.01/0.1	PID2	±0.02	2	0.12	-	10
MB-5M	40	+20 ... +100	0.01/0.1	PID2	±0.02	2	0.12	-	10
ED-5	41	+20 ... +100	0.1	PID1	±0.03	2	0.35	-	15
EH-5	41	+20 ... +150	0.1	PID1	±0.03	2	0.35	-	15
EH-13	41	+20 ... +150	0.1	PID1	±0.03	2	0.35	-	15
EH-19	41	+20 ... +150	0.1	PID1	±0.03	2	0.35	-	15
EH-27	41	+20 ... +150	0.1	PID1	±0.03	2	0.35	-	15
EH-33	41	+20 ... +150	0.1	PID1	±0.03	2	0.35	-	15
EH-39	41	+20 ... +150	0.1	PID1	±0.03	2	0.35	-	15
MB-5	41	+20 ... +100	0.01/0.1	PID2	±0.02	2	0.12	-	10
MA-4	42	+20 ... +200	0.01/0.1	PID2	±0.01	2	0.23 - 0.45	-	11 - 16
MA-6	42	+20 ... +200	0.01/0.1	PID2	±0.01	2	0.23 - 0.45	-	11 - 16
MA-12	42	+20 ... +200	0.01/0.1	PID2	±0.01	2	0.23 - 0.45	-	11 - 16
MA-26	42	+20 ... +200	0.01/0.1	PID2	±0.01	2	0.23 - 0.45	-	11 - 16
ME-4	42	+20 ... +200	0.01	PID3	±0.01	2	0.23 - 0.45	-	11 - 16
ME-6	42	+20 ... +200	0.01	PID3	±0.01	2	0.23 - 0.45	-	11 - 16
ME-12	42	+20 ... +200	0.01	PID3	±0.01	2	0.23 - 0.45	-	11 - 16
ME-26	42	+20 ... +200	0.01	PID3	±0.01	2	0.23 - 0.45	-	11 - 16
HE-4	43	+20 ... +250	0.01	ICC	±0.01	2	0.4 - 0.7	0.2 - 0.4	22 - 26
SE-6	43	+20 ... +300	0.01	ICC	±0.01	3	0.4 - 0.7	0.2 - 0.4	22 - 26
SE-12	43	+20 ... +300	0.01	ICC	±0.01	3	0.4 - 0.7	0.2 - 0.4	22 - 26
SE-26	43	+20 ... +300	0.01	ICC	±0.01	3	0.4 - 0.7	0.2 - 0.4	22 - 26
HL-4	43	+20 ... +250	0.01	ICC	±0.01	2	0.4 - 0.7	0.2 - 0.4	22 - 26
SL-6	43	+20 ... +300	0.01	ICC	±0.01	3	0.4 - 0.7	0.2 - 0.4	22 - 26
SL-12	43	+20 ... +300	0.01	ICC	±0.01	3	0.4 - 0.7	0.2 - 0.4	22 - 26
SL-26	43	+20 ... +300	0.01	ICC	±0.01	3	0.4 - 0.7	0.2 - 0.4	22 - 26

¹⁾ 機器の電源電圧によりヒーターワット数は異なります。詳しくはP114~115をご覧ください。

*その他電源もご用意しています。
詳しくはユラボジャパンまで。

ポンプ接続	チューブアダプター 寸法	バス開口部 バス深 W x L / D	充填量	冷却コイル	バスカバー	DIN 12876-1による 分類	寸法 W x L x H	重量	発売番号	型式
	内径	cm	liters				cm	kg		
-	-	12 x 24 / 15	5	-	-	I (NFL)	14 x 40 x 35	5.3	9 116 315	ED-5A/B
-	-	12 x 34 / 15	7	-	-	I (NFL)	14 x 50 x 35	5.6	9 116 317	ED-7A/B
-	-	12 x 24 / 15	5	-	-	I (NFL)	14 x 40 x 35	5.2	9 116 515	ED-5M/B
-	-	18 x 30 / 15	13	オプション	-	I (NFL)	41 x 33 x 36	7.5	9 116 313	ED-13A
-	-	36 x 30 / 15	19	オプション	-	I (NFL)	55 x 33 x 36	8.5	9 116 319	ED-19A
-	-	18 x 30 / 15	13	オプション	-	I (NFL)	41 x 33 x 37	7.5	9 116 513	ED-13M
-	-	36 x 30 / 15	19	オプション	-	I (NFL)	55 x 33 x 37	8.5	9 116 519	ED-19M
-	-	18 x 30 / 15	13	オプション	-	I (NFL)	41 x 33 x 36	7.5	9 142 313	MB-13A
-	-	36 x 30 / 15	19	オプション	-	I (NFL)	55 x 33 x 36	8.5	9 142 319	MB-19A
-	-	18 x 30 / 15	13	オプション	オプション	I (NFL)	39 x 33 x 37	8	9 116 413	ED-13
-	-	18 x 30 / 20	17	オプション	オプション	I (NFL)	39 x 33 x 42	10	9 116 417	ED-17
-	-	36 x 30 / 15	19	オプション	オプション	I (NFL)	57 x 33 x 37	11	9 116 419	ED-19
-	-	36 x 30 / 20	27	オプション	オプション	I (NFL)	57 x 37 x 42	13	9 116 427	ED-27
-	-	67 x 30 / 15	33	オプション	オプション	I (NFL)	91 x 33 x 38	20	9 116 433	ED-33
-	-	18 x 30 / 15	13	オプション	オプション	I (NFL)	39 x 33 x 37	8	9 142 413	MB-13
-	-	36 x 30 / 15	19	オプション	オプション	I (NFL)	57 x 33 x 37	11	9 142 419	MB-19
M10x1	8 / 10 mm	12 x 24 / 15	5	内蔵	-	I (NFL)	14 x 40 x 35	5.3	9 116 305	ED-5A
M10x1	8 / 10 mm	12 x 24 / 15	5	内蔵	-	I (NFL)	14 x 40 x 35	5.2	9 116 505	ED-5M
M10x1	8 / 10 mm	12 x 24 / 15	5	内蔵	-	I (NFL)	14 x 40 x 35	5.3	9 142 305	MB-5A
M10x1	8 / 10 mm	12 x 34 / 15	7	内蔵	-	I (NFL)	14 x 50 x 35	5.6	9 142 307	MB-7A
M10x1	8 / 10 mm	12 x 24 / 15	5	内蔵	-	I (NFL)	14 x 40 x 35	5.2	9 142 505	MB-5M
M10x1	8 / 10 mm	15 x 15 / 15	4.5	内蔵	内蔵	I (NFL)	17 x 33 x 36	7	9 116 405	ED-5
M10x1	8 / 10 mm	15 x 15 / 15	4.5	内蔵	内蔵	III (FL)	17 x 33 x 36	7	9 118 405	EH-5
M10x1	8 / 10 mm	18 x 30 / 15	13	オプション	オプション	III (FL)	39 x 33 x 37	8	9 118 413	EH-13
M10x1	8 / 10 mm	36 x 30 / 15	19	オプション	オプション	III (FL)	57 x 33 x 37	11	9 118 419	EH-19
M10x1	8 / 10 mm	36 x 30 / 20	27	オプション	オプション	III (FL)	57 x 37 x 42	13	9 118 427	EH-27
M10x1	8 / 10 mm	67 x 30 / 15	33	オプション	オプション	III (FL)	91 x 33 x 38	20	9 118 433	EH-33
M10x1	8 / 10 mm	36 x 30 / 30	39	オプション	オプション	III (FL)	54 x 34 x 52	19	9 118 439	EH-39
M10x1	8 / 10 mm	15 x 15 / 15	4.5	内蔵	内蔵	I (NFL)	17 x 33 x 36	7	9 142 405	MB-5
M10x1	8 / 10 mm	13 x 15 / 15	4.5	内蔵	内蔵	III (FL)	21 x 42 x 38	9.6	9 153 504	MA-4
M10x1	8 / 10 mm	13 x 15 / 20	6	内蔵	内蔵	III (FL)	21 x 43 x 42	12.5	9 153 506	MA-6
M10x1	8 / 10 mm	22 x 15 / 20	12	内蔵	内蔵	III (FL)	30 x 43 x 45	13	9 153 512	MA-12
M10x1	8 / 10 mm	22 x 30 / 20	26	内蔵	内蔵	III (FL)	36 x 61 x 45	26	9 153 526	MA-26
M10x1	8 / 10 mm	13 x 15 / 15	4.5	内蔵	内蔵	III (FL)	21 x 42 x 38	9.6	9 162 504	ME-4
M10x1	8 / 10 mm	13 x 15 / 20	6	内蔵	内蔵	III (FL)	21 x 43 x 42	12.5	9 162 506	ME-6
M10x1	8 / 10 mm	22 x 15 / 20	12	内蔵	内蔵	III (FL)	30 x 43 x 45	13	9 162 512	ME-12
M10x1	8 / 10 mm	22 x 30 / 20	26	内蔵	内蔵	III (FL)	36 x 61 x 45	26	9 162 526	ME-26
M16x1	8 / 12 mm	13 x 15 / 15	4.5	内蔵	内蔵	III (FL)	21 x 42 x 40	11	9 212 504	HE-4
M16x1	8 / 12 mm	13 x 15 / 20	6	内蔵	内蔵	III (FL)	21 x 43 x 44	13.5	9 252 506	SE-6
M16x1	8 / 12 mm	22 x 15 / 20	12	内蔵	内蔵	III (FL)	30 x 43 x 47	14	9 252 512	SE-12
M16x1	8 / 12 mm	22 x 30 / 20	26	内蔵	内蔵	III (FL)	36 x 61 x 47	27	9 252 526	SE-26
M16x1	8 / 12 mm	13 x 15 / 15	4.5	内蔵	内蔵	III (FL)	21 x 42 x 40	11	9 312 504	HL-4
M16x1	8 / 12 mm	13 x 15 / 20	6	内蔵	内蔵	III (FL)	21 x 43 x 44	13.5	9 352 506	SL-6
M16x1	8 / 12 mm	22 x 15 / 20	12	内蔵	内蔵	III (FL)	30 x 43 x 47	14	9 352 512	SL-12
M16x1	8 / 12 mm	22 x 30 / 20	26	内蔵	内蔵	III (FL)	36 x 61 x 47	27	9 352 526	SL-26

ウォーターバス | シェーキングウォーターバス

型式	カタログページ ¹⁾	使用温度範囲	設定/ 温度表示分解能	温度制御	温度安定性	最大加熱能力 ¹⁾
		°C	°C		°C	kW
TW2	98	+20 ... +99.9	0.1	PID1	±0.2	1
TW8	98	+20 ... +99.9	0.1	PID1	±0.2	2
TW12	98	+20 ... +99.9	0.1	PID1	±0.2	2
TW20	98	+20 ... +99.9	0.1	PID1	±0.2	2
SW22	100	+20 ... +99.9	0.1	PID1	±0.2	2
SW23	100	+20 ... +99.9	0.1	PID1	±0.02	2

¹⁾ 機器の電源電圧によりヒーターワット数は異なります。詳しくはP132~133をご覧ください。

循環冷却装置

型式	カタログページ ¹⁾	使用温度範囲	設定/ 温度表示分解能	温度制御	温度安定性	最大加熱能力 ¹⁾	冷却方式	冷却能力			
								+20°C	0°C	-10°C	-20°C
		°C	°C		°C	kW		kW	kW	kW	kW
FL300	80	-20 ... +40	0.1	PID1	±0.5	-	空冷	0.3	0.2	0.15	0.1
FL601	80	-20 ... +40	0.1	PID1	±0.5	-	空冷	0.6	0.4	0.33	0.2
FL1201	80	-20 ... +40	0.1	PID1	±0.5	-	空冷	1.2	0.9	0.6	0.3
FL1203	80	-20 ... +40	0.1	PID1	±0.5	-	空冷	1.2	0.8	0.5	0.2
FL1701	80	-20 ... +40	0.1	PID1	±0.5	-	空冷	1.7	1.1	0.85	0.4
FL1703	80	-20 ... +40	0.1	PID1	±0.5	-	空冷	1.7	1.0	0.75	0.3
FLW1701	80	-20 ... +40	0.1	PID1	±0.5	-	水冷	1.7	1.1	0.85	0.4
FLW1703	80	-20 ... +40	0.1	PID1	±0.5	-	水冷	1.7	1.0	0.75	0.3
FL2503	81	-20 ... +40	0.1	PID1	±0.5	-	空冷	2.5	1.5	1.2	0.55
FL2506	81	-15 ... +40	0.1	PID1	±0.5	-	空冷	2.5	1.0	0.3	-
FL4003	81	-20 ... +40	0.1	PID1	±0.5	-	空冷	4.0	2.4	1.5	0.65
FL4006	81	-20 ... +40	0.1	PID1	±0.5	-	空冷	4.0	1.9	0.9	0.05
FLW2503	81	-20 ... +40	0.1	PID1	±0.5	-	水冷	2.7	1.7	1.0	0.4
FLW2506	81	-15 ... +40	0.1	PID1	±0.5	-	水冷	2.5	1.0	0.3	-
FLW4003	81	-20 ... +40	0.1	PID1	±0.5	-	水冷	4.3	2.2	1.3	0.45
FLW4006	81	-20 ... +40	0.1	PID1	±0.5	-	水冷	4.0	1.7	0.7	-
FL7006	82	-20 ... +40	0.1	PID1	±0.5	-	空冷	7.0	5.1	3.0	1.55
FL11006	82	-20 ... +40	0.1	PID1	±0.5	-	空冷	11.0	7.5	5.0	3.0
FL20006	82	-20 ... +40	0.1	PID1	±0.5	-	空冷	20.0	10	6.0	2.5
FLW7006	82	-20 ... +40	0.1	PID1	±0.5	-	水冷	7.4	7.0	3.1	1.3
FLW11006	82	-20 ... +40	0.1	PID1	±0.5	-	水冷	11.5	9.0	4.8	2.7
FLW20006	82	-20 ... +40	0.1	PID1	±0.5	-	水冷	20.0	11	6.0	2.5

*その他電源もご用意しています。
詳しくはユラボジャパンまで。

バス開口部/ バス深 W x L / D	充填量	振動数	振動幅	DIN 12876-IIによる 分類	IE060529による IPクラス	寸法 W x L x H カバー無	寸法 W x L x H カバー有	重量	発注番号	型式
cm	liters	rpm	mm			cm	cm	kg		
15 x 13 / 11	1 ... 2	-	-	I (NFL)	IP43	17 x 16 x 26	17 x 16 x 37	3.5	9 550 102	TW2
23 x 27 / 14	3 ... 8	-	-	I (NFL)	IP43	29 x 32 x 28	29 x 32 x 44	8.5	9 550 108	TW8
35 x 27 / 14	5 ... 14	-	-	I (NFL)	IP43	40 x 32 x 28	40 x 32 x 44	9.8	9 550 112	TW12
50 x 30 / 18	8 ... 26	-	-	I (NFL)	IP43	56 x 35 x 32	56 x 35 x 49	14.2	9 550 120	TW20
50 x 30 / 18	8 ... 20	20 ... 200	15	I (NFL)	IP21	70 x 35 x 26	70 x 35 x 43	19.4	9 550 322	SW22
50 x 30 / 18	8 ... 20	20 ... 200	15	I (NFL)	IP21	70 x 35 x 26	70 x 35 x 43	21.4	9 550 323	SW23

*その他電源もご用意しています。
詳しくはユラボジャパンまで。

ポンプ能力										
圧力	流量	ポンプ接続	バス開口部/ 口径	充填量	IE060529による IPクラス	ノイズレベル	寸法 W x L x H	重量	発注番号	型式
bar	l/min.		inner dia.	liters		dBA	cm	kg		
0.35	15	M16x1	8 / 12 mm	3...4.5	IP21	55	25 x 50 x 60	39	9 660 003	FL300
1.0	23	M16x1	8 / 12 mm	5.5...8	IP21	55	32 x 50 x 60	48	9 661 006	FL601
1.0	23	M16x1	8 / 12 mm	12...17	IP21	61	50 x 76 x 64	76	9 661 012	FL1201
0.5 - 3.0	40	G ¾"	¾"	12...17	IP21	61	50 x 76 x 64	91	9 663 012	FL1203
1.0	23	M16x1	8 / 12 mm	12...17	IP21	62	50 x 76 x 64	85	9 661 017	FL1701
0.5 - 3.0	40	G ¾"	¾"	12...17	IP21	63	50 x 76 x 64	91	9 663 017	FL1703
1.0	23	M16x1	8 / 12 mm	12...17	IP21	59	50 x 76 x 64	82	9 671 017	FLW1701
0.5 - 3.0	40	G ¾"	¾"	12...17	IP21	60	50 x 76 x 64	88	9 673 017	FLW1703
0.5 - 3.0	40	G ¾"	¾"	24...30	IP21	64	60 x 76 x 115	146	9 663 025	FL2503
0.5 - 6.0	60	G1 ¼"	1"	24...30	IP21	64	60 x 76 x 115	158	9 666 025	FL2506
0.5 - 3.0	40	G ¾"	¾"	24...30	IP21	67	60 x 76 x 115	148	9 663 040	FL4003
0.5 - 6.0	60	G1 ¼"	1"	24...30	IP21	67	60 x 76 x 115	157	9 666 040	FL4006
0.5 - 3.0	40	G ¾"	¾"	24...30	IP21	61	60 x 76 x 115	143	9 673 025	FLW2503
0.5 - 6.0	60	G1 ¼"	1"	24...30	IP21	61	60 x 76 x 115	160	9 676 025	FLW2506
0.5 - 3.0	40	G ¾"	¾"	24...30	IP21	65	60 x 76 x 115	143	9 673 040	FLW4003
0.5 - 6.0	60	G1 ¼"	1"	24...30	IP21	65	60 x 76 x 115	160	9 676 040	FLW4006
0.5 - 6.0	60	G1 ¼"	1"	39...47	IP21	74	78 x 85 x 148	252	9 666 070	FL7006
0.5 - 6.0	60	G1 ¼"	1"	39...47	IP21	74	78 x 85 x 148	248	9 666 110	FL11006
0.8 - 6.0	80	G1 ¼"	1"	15...37	IP21	74	95 x 115 x 161	360	9 666 200	FL20006
0.5 - 6.0	60	G1 ¼"	1"	39...47	IP21	74	78 x 85 x 148	220	9 676 070	FLW7006
0.5 - 6.0	60	G1 ¼"	1"	39...47	IP21	74	78 x 85 x 148	250	9 676 110	FLW11006
0.8 - 6.0	80	G1 ¼"	1"	15...37	IP21	74	95 x 115 x 161	360	9 676 200	FLW20006

循環冷却装置

型式	カタログページ	使用温度範囲	設定/ 温度表示分解能	温度制御	温度安定性	最大加熱能力 ¹⁾	冷却方式	冷却能力			
								+20℃	0℃	-10℃	-20℃
		℃	℃		℃	kW		kW	kW	kW	kW
FC600	83	-20 ... +80	0.1	PID1	±0.2	1.2	空冷	0.6	0.33	0.21	-
FC600S	83	-10 ... +80	0.1	PID1	±0.2	1.2	空冷	0.5	0.22	0.1	-
FC1200	83	-20 ... +80	0.1	PID1	±0.2	1.2	空冷	1.3	0.6	0.37	-
FC1200S	83	-15 ... +80	0.1	PID1	±0.2	1.2	空冷	1.2	0.5	0.26	-
FC1600	83	-20 ... +80	0.1	PID1	±0.2	1.2	空冷	1.65	0.8	0.47	-
FC1600S	83	-15 ... +80	0.1	PID1	±0.2	1.2	空冷	1.55	0.65	0.36	-
FC1200T	83	-10 ... +80	0.1	PID1	±0.2	1.2	空冷	1.1	0.4	0.15	-
FC1600T	83	-15 ... +80	0.1	PID1	±0.2	1.2	空冷	1.45	0.5	0.25	-
FCW2500T	83	-25 ... +80	0.1	PID1	±0.2	1.2	水冷	2.5	2.0	0.8	0.25
SC2500a ^{*1}	84	+5 ... +35	0.1	PID1	±0.1	-	空冷	2.5	1.5	0.9	-
SC2500w ^{*1}	84	+5 ... +35	0.1	PID1	±0.1	-	水冷	2.5	1.5	0.9	-
SC5000a ^{*2,3}	84	+5 ... +35	0.1	PID1	±0.1	-	空冷	5.0	2.5	1.2	-
SC5000w ^{*2,3}	84	+5 ... +35	0.1	PID1	±0.1	-	水冷	5.0	2.5	1.2	-
SC10000w ^{*2,3}	84	+5 ... +35	0.1	PID1	±0.1	-	水冷	10.0	5.0	2.5	-
AWC100	87	+20 ... +40	-	-	-	-	空冷	0.55	-	-	-
F250	87	+5 ... +40	0.1	PID	±0.5	-	空冷	0.25	-	-	-

¹⁾ 機器の電源電圧によりヒーターワット数は異なります。詳しくはP114~115をご覧ください。

*その他電源もご用意しています。
詳しくはユラボジャパンまで。

ポンプ能力		ポンプ接続	パイプ開口部/ 直径	充填量	IE060520による IPクラス	ノイズレベル dB(A)	寸法 W×L×H cm	重量 kg	発注番号	型式
圧力 bar	流量 l/min.									
0.5	20	M16x1	8 / 12 mm	6 ... 8	IP21	51	35 x 54 x 49	48	9 600 060	FC600
1.2	22	M16x1	8 / 12 mm	6 ... 8	IP21	54	35 x 54 x 49	52	9 600 063	FC600S
0.5	20	M16x1	8 / 12 mm	8 ... 11	IP21	53	46 x 61 x 49	60	9 600 120	FC1200
1.2	22	M16x1	8 / 12 mm	8 ... 11	IP21	57	46 x 61 x 49	66	9 600 123	FC1200S
0.5	20	M16x1	8 / 12 mm	8 ... 11	IP21	53	46 x 61 x 49	65	9 600 160	FC1600
1.2	22	M16x1	8 / 12 mm	8 ... 11	IP21	57	46 x 61 x 49	66	9 600 163	FC1600S
3.5	28	M16x1	8 / 12 mm	8 ... 11	IP21	58	46 x 61 x 49	67	9 600 126	FC1200T
3.5	28	M16x1	8 / 12 mm	8 ... 11	IP21	58	46 x 61 x 49	67	9 600 166	FC1600T
3.5	28	M16x1	8 / 12 mm	8 ... 11	IP21	53	46 x 61 x 49	74	9 601 256	FCW2500T
3.5	33	NPT ¾"	¾"	21...33	IP21	65	49 x 62 x 105	123	9500025XXP3H0D0M0	SC2500a *1
3.5	33	NPT ¾"	¾"	21...33	IP21	63	49 x 62 x 105	123	9500026XXP3H0D0M0	SC2500w *1
3.5	33	NPT ¾"	¾"	43...60	IP21	71	59 x 67 x 112	153	9500050XXP3H0D0M0	SC5000a *2,3
3.5	33	NPT ¾"	¾"	43...60	IP21	69	59 x 67 x 112	153	9500051XXP3H0D0M0	SC5000w *2,3
3.5	33	NPT ¾"	¾"	43...60	IP21	69	59 x 67 x 112	159	9500101XXP3H0D0M0	SC10000w *2,3
0.2	2.9	M10x1	8 / 10 mm	0.9	IP21	55	20 x 34 x 30	11	9 630 100	AWC100
0.35	15	M10x1	8 / 10 mm	1.7...2.6	-	59	24 x 40 x 52	27	9 620 025	F250

*1) オプションH₁: 電流消費 = + 5A

*2) オプションH₅: 電流消費 = + 7A

*3) オプションH₁₂: 電流消費 = + 11A

イマージョンクーラー | 循環用クーラー

型式	カタログページ ¹⁾	使用温度範囲	設定/ 温度表示分解能	温度制御	温度安定性	冷却能力				
						+20 °C	+10 °C	20 °C	-40 °C	-80 °C
		°C	°C		°C	kW	kW	kW	kW	kW
FT200	108	-20 ... +30	-	-	-	0.25	0.2	0.04	-	-
FT400	108	-40 ... +30	-	-	-	0.45	0.36	0.14	0.03	-
FT900	108	-90 ... +30	-	-	-	0.3	0.27	0.24	0.2	0.07
FT402	108	-40 ... +30	0.1	Analog 2-point	±0.5	0.45	0.36	0.14	0.03	-
FT902	108	-90 ... +30	0.1	Analog 2-point	±1	0.3	0.27	0.24	0.2	0.07
FD200	109	+10 ... +30	-	-	-	0.22	0.18	-	-	-

温度検定槽 | 粘度計用バス

型式	カタログページ ¹⁾	使用温度範囲	設定/ 温度表示分解能	温度制御	温度安定性	最大加熱能力 ¹⁾	冷却能力 (槽液: エタノール)		
							+20 °C	0 °C	20 °C
		°C	°C		°C	kW	kW	kW	kW
SL-8K	104	+50 ... +300	0.01	ICC	±0.005	3	-	-	-
SL-14K	104	+50 ... +300	0.01	ICC	±0.005	3	-	-	-
FK30-SL	105	-30 ... +200	0.01	ICC	±0.005	2	0.46	0.34	0.15
FK31-SL	105	-30 ... +200	0.01	ICC	±0.005	2	0.46	0.34	0.15
ME-31A	106	+20 ... +60	0.01	PID3	±0.01	2	-	-	-
ME-16G	106	+20 ... +100	0.01	PID3	±0.01	2	-	-	-
ME-18V	106	+20 ... +150	0.01	PID3	±0.01	2	-	-	-

¹⁾ 機器の電源電圧によりヒーターワット数は異なります。詳しくはP114~115をご覧ください。

*その他電源もご用意しています。
詳しくはユラボジャパンまで。

チューブアダプ ター寸法	イメージンブローガ フレキシブルブローガ (L x dia.)	接続チューブ (L)	IEC60529による IPクラス	寸法 W x L x H	重量	発注番号	型式
inner dia.	cm	cm		cm	kg		
-	9 x 4	120	IP21	18 x 27 x 39	18	9 650 820	FT200
-	12 x 5	120	IP21	20 x 30 x 43	24	9 650 840	FT400
-	65 x 1.5 flexible	160	IP21	38 x 55 x 60	50	9 650 890	FT900
-	12 x 5	120	IP21	20 x 30 x 43	24	9 650 842	FT402
-	65 x 1.5 flexible	160	IP21	38 x 55 x 60	50	9 650 892	FT902
8 / 12 mm	-	-	IP21	18 x 27 x 39	16	9 655 825	FD200

ポンプ能力									
圧力	流量	バス開口部/ バス深	充填量	バスカバー	DIN 12876-1による 分類	寸法 W x L x H	重量	発注番号	型式
bar	l/min.	cm	liters			cm	kg		
0.4 - 0.7	22 - 26	dia. 12 / 17	8	内蔵	III (FL)	22 x 46 x 47	16	9 352 508	SL-8K
0.4 - 0.7	22 - 26	dia. 12 / 31	14	内蔵	III (FL)	22 x 46 x 61	20	9 352 514	SL-14K
0.4 - 0.7	22 - 26	dia. 12 / 17	14	内蔵	III (FL)	32 x 45 x 79	48	9 352 627	FK30-SL
0.4 - 0.7	22 - 26	dia. 12 / 31	24	内蔵	III (FL)	32 x 45 x 91	51	9 352 628	FK31-SL
0.23 - 0.45	11 - 16	9 x 9 / 3x / 37	31	内蔵	III (FL)	50 x 20 x 56	11	9 162 331	ME-31A
0.23 - 0.45	11 - 16	7.6 x 7.6 / 2x / 31	16	内蔵	III (FL)	dia. 29 x 48	9	9 162 616	ME-16G
0.23 - 0.45	11 - 16	9 x 9 / 2x / 37	18	内蔵	III (FL)	36 x 24 x 54	17	9 162 518	ME-18V

電源電圧選択 / ヒーター能力 (アルファベット順)

型式	発注番号	主電源 / ヒーター能力 kW									
		100 V 50-60 Hz .01	100-115 V 50-60 Hz .22 ¹⁾	115 V 60 Hz .02	115 V 50-60 Hz .23	200 V 50-60 Hz .12	230 V 50 Hz .03	230 V 60 Hz .13	230 V 50-60 Hz .33	3 x 230 V 60 H .16	3 x 400 V 50 Hz .07
AWC100	9 630 100			X					X		
CF30	9 400 330			1.0			2.0	2.0			
CF31	9 400 331			1.0			2.0	2.0			
CF40	9 400 340			1.0			2.0	2.0			
CF41	9 400 341			1.0			2.0	2.0			
ED	9 116 000	0.8		1.0			2.0	2.0			
ED-13	9 116 413	0.8		1.0			2.0	2.0			
ED-13A	9 116 313	0.8		1.0			2.0	2.0			
ED-13M	9 116 513	0.8		1.0			2.0	2.0			
ED-17	9 116 417	0.8		1.0			2.0	2.0			
ED-19	9 116 419	0.8		1.0			2.0	2.0			
ED-19A	9 116 319	0.8		1.0			2.0	2.0			
ED-19M	9 116 519	0.8		1.0			2.0	2.0			
ED-27	9 116 427	0.8		1.0			2.0	2.0			
ED-33	9 116 433	0.8		1.0			2.0	2.0			
ED-5	9 116 405	0.8		1.0			2.0	2.0			
ED-5A	9 116 305	0.8		1.0			2.0	2.0			
ED-5A/B	9 116 315	0.8		1.0			2.0	2.0			
ED-5M	9 116 505	0.8		1.0			2.0	2.0			
ED-5M/B	9 116 515	0.8		1.0			2.0	2.0			
ED-7A/B	9 116 317	0.8		1.0			2.0	2.0			
EH	9 118 000	0.8		1.0			2.0	2.0			
EH-13	9 118 413	0.8		1.0			2.0	2.0			
EH-19	9 118 419	0.8		1.0			2.0	2.0			
EH-27	9 118 427	0.8		1.0			2.0	2.0			
EH-33	9 118 433	0.8		1.0			2.0	2.0			
EH-39	9 118 439	0.8		1.0			2.0	2.0			
EH-5	9 118 405	0.8		1.0			2.0	2.0			
F12-ED	9 116 612	0.8		1.0			2.0	2.0			
F12-EH	9 118 612	0.8		1.0			2.0	2.0			
F12-MA	9 153 612	0.8		1.0			2.0	2.0			
F250	9 620 025			X			X				
F25-ED	9 116 625	0.8		1.0			2.0	2.0			
F25-EH	9 118 625	0.8		1.0			2.0	2.0			
F25-HE	9 212 625	0.8		1.0			2.0		2.0		
F25-HL	9 312 625	0.8		1.0			2.0		2.0		
F25-MA	9 153 625	0.8		1.0			2.0		2.0		
F25-ME	9 162 625	0.8		1.0			2.0		2.0		
F26-ED	9 116 626	0.8		1.0			2.0				
F26-ME	9 162 626	0.8		1.0			2.0				
F32-EH	9 118 632	0.8		1.0			2.0	2.0			
F32-HE	9 212 632	0.8		1.0					2.0		
F32-HL	9 312 632	0.8		1.0					2.0		
F32-MA	9 153 632	0.8		1.0					2.0		
F32-ME	9 162 632	0.8		1.0					2.0		
F33-EH	9 118 633	0.8		1.0			2.0	2.0			
F33-HL	9 312 633	0.8		1.0			2.0	2.0			
F33-MA	9 153 633	0.8		1.0			2.0	2.0			
F33-ME	9 162 633	0.8		1.0			2.0	2.0			
F34-ED	9 116 634			1.0			2.0	2.0			
F34-EH	9 118 634			1.0			2.0	2.0			
F34-HE	9 212 634			1.0			2.0	2.0			
F34-MA	9 153 634			1.0			2.0	2.0			
F34-ME	9 162 634			1.0			2.0	2.0			
F38-EH	9 118 638						2.0	2.0			
F38-ME	9 162 638						2.0	2.0			
F70-ME	9 162 670						1.3				
F81-HL	9 312 681								1.3		
F81-ME	9 162 681								1.3		
F95-SL	9 352 795N									3.0	3.0
FC1200	9 600 120						1.2				
FC1200S	9 600 123						1.2				
FC1200T	9 600 126						1.2				
FC1600	9 600 160						1.2	1.2			
FC1600S	9 600 163						1.2	1.2			
FC1600T	9 600 166						1.2	1.2			
FC600	9 600 060						1.2	1.2			
FC600S	9 600 063						1.2	1.2			
FCW2500T	9 601 256						1.2	1.2			
FD200	9 655 825			X			X				
FK30-SL	9 352 627			1.0			2.0				
FK31-SL	9 352 628			1.0			2.0				
FL11006	9 666 110									X	X
FL1201	9 661 012			X			X	X			
FL1203	9 663 012						X	X			
FL1701	9 661 017			X			X	X			
FL1703	9 663 017						X	X			
FL20006	9 666 200									X	X
FL2503	9 663 025						X	X			
FL2506	9 666 025						X	X			
FL300	9 660 003	X		X			X	X			
FL4003	9 663 040									X	X
FL4006	9 666 040									X	X
FL601	9 661 006			X			X	X			
FL7006	9 666 070									X	X
FLW11006	9 676 110									X	X
FLW1701	9 671 017			X			X	X			
FLW1703	9 673 017						X	X			
FLW20006	9 676 200									X	X
FLW2503	9 673 025						X	X			
FLW2506	9 676 025						X	X			
FLW4003	9 673 040									X	X
FLW4006	9 676 040									X	X
FLW7006	9 676 070									X	X
FP35-HL	9 312 618	0.8		1.0			2.0				
FP35-MA	9 153 618	0.8		1.0			2.0				
FP40-HE	9 212 640						2.0	2.0			
FP40-HL	9 312 640						2.0	2.0			

型式	発注番号	主電源 / ヒーター能力 kW									
		100 V 50-60 Hz .01	100-115 V 50-60 Hz .22 ¹⁾	115 V 60 Hz .02	115 V 50-60 Hz .23	200 V 50-60 Hz .12	230 V 50 Hz .03	230 V 60 Hz .13	230 V 50-60 Hz .33	3 x 230 V 60 H .16	3 x 400 V 50 Hz .07
FP40-MA	9 153 640						2.0	2.0			
FP40-ME	9 162 640						2.0	2.0			
FP45-HE	9 212 645								2.0		
FP45-HL	9 312 645								2.0		
FP50-HE	9 212 650						2.0	2.0			
FP50-HL	9 312 650						2.0	2.0			
FP50-MA	9 153 650						2.0	2.0			
FP50-ME	9 162 650						2.0	2.0			
FP51-SL	9 352 751									3.0	3.0
FP52-SL	9 352 752									3.0	3.0
FP52-SL	9 352 752N									3.0	3.0
FP52-SL	9 352 752N150									3.0	3.0
FP55-SL	9 352 755									3.0	3.0
FP55-SL	9 352 755N									3.0	3.0
FP55-SL	9 352 755N150									3.0	3.0
FP89-HL	9 312 689						1.3	1.3			
FP89-ME	9 162 689						1.3	1.3			
FP90-SL	9 352 790									3.0	3.0
FP90-SL	9 352 790N									3.0	3.0
FP90-SL	9 352 790N150									3.0	3.0
FPW52-SL	9 352 753									3.0	3.0
FPW52-SL	9 352 753N									3.0	3.0
FPW52-SL	9 352 753N150									3.0	3.0
FPW55-SL	9 352 756									3.0	3.0
FPW55-SL	9 352 756N									3.0	3.0
FPW55-SL	9 352 756N150									3.0	3.0
FPW90-SL	9 352 791									3.0	3.0
FPW90-SL	9 352 791N									3.0	3.0
FPW90-SL	9 352 791N150									3.0	3.0
FPW91-SL	9 352 793									3.0	3.0
FPW91-SL	9 352 793N									3.0	3.0
FT200	9 650 820			X			X				
FT400	9 650 840			X			X				
FT402	9 650 842			X			X				
FT900	9 650 890			X					X		
FT902	9 650 892			X					X		
FW95-SL	9 352 796N									3.0	3.0
HE-4	9 212 504		1.0						2.0		
HL-4	9 312 504		1.0						2.0		
KRC180	8 800 718						X				
KRC50	8 800 705						X				
LC4	9 700 140			1.0					2.0		
LC4-F	9 700 142			1.0					2.0		
LC6	9 700 160			1.0					3.0		
MB	9 142 000		1.0						2.0		
MB-13	9 142 413		1.0						2.0		
MB-13A	9 142 313		1.0						2.0		
MB-19	9 142 419		1.0						2.0		
MB-19A	9 142 319		1.0						2.0		
MB-5	9 142 405		1.0						2.0		
MB-5A	9 142 305		1.0						2.0		
MB-5M	9 142 505		1.0						2.0		
MB-7A	9 142 307		1.0						2.0		
MA	9 153 000		1.0						2.0		
MA-12	9 153 512		1.0						2.0		
MA-26	9 153 526		1.0						2.0		
MA-4	9 153 504		1.0						2.0		
MA-6	9 153 506		1.0						2.0		
ME	9 162 000		1.0						2.0		
ME-12	9 162 512		1.0						2.0		
ME-16G	9 162 616		1.0						2.0		
ME-18V	9 162 518		1.0						2.0		
ME-26	9 162 526		1.0						2.0		
ME-31A	9 162 331		1.0						2.0		
ME-4	9 162 504		1.0						2.0		
ME-6	9 162 506		1.0						2.0		
SC10000w	9500101XXP3H0D0M0									X / H1 / H12	X / H1 / H12
SC2500a	9500025XXP3H0D0M0						X / H1	X / H1			
SC2500w	9500026XXP3H0D0M0						X / H1	X / H1			
SC5000a	9500050XXP3H0D0M0									X / H1 / H12	X / H1 / H12
SC5000w	9500051XXP3H0D0M0									X / H1 / H12	X / H1 / H12
SE-12	9 252 512								3.0		
SE-26	9 252 526								3.0		
SE-6	9 252 506								3.0		
SE-Z	9 252 218								3.0		
SL-12	9 352 512								3.0		
SL-14K	9 352 514								3.0		
SL-26	9 352 526								3.0		
SL-6	9 352 506								3.0		
SL-8K	9 352 508								3.0		
SW22	9 550 322			1.0					2.0		
SW23	9 550 323			1.0					2.0		
TW12	9 550 112				1.0				2.0		
TW2	9 550 102				1.0				1.0		
TW20	9 550 120				1.0				2.0		
TW8	9 550 108				1.0				2.0		

1) ヒーター能力 1 kWは115V仕様です。

X = 加熱機能無しタイプ

用語解説

| A

ACC, Active Cooling Control

アクティブクーリングコントロール

ACC アクティブクーリングコイルは使用温度範囲で、冷却が必要な時に限り冷却システムが作動します。全てのユラボ社製装置の使用温度範囲はACC範囲と同等です。よって、冷却システムは急速冷却をするために高温（例：+200℃）からでも冷却可能です。

Ambient Conditions 周辺温度環境

ユラボ社全ての装置の操作時の周辺温度範囲は5℃～40℃です。最適条件は、周辺温度20℃、湿度約50%です。

| B

Bath Fluid 槽液

使用温度範囲が5℃～90℃の時には、ユラボ社では槽液は軟水でカルシウム除去されたものを推奨します。

蒸留水や脱イオン水を使用した場合、装置部品の合成物を吸収し、腐食の原因になります。アルコール（エタノール等）はその低い発火点、燃焼点のために限られた温度範囲でしか使用出来ません。-20℃までの低温度使用にはグリコール1：水1の混合液が使用出来ます。サーマルバシリキッドは幅広い温度範囲で使用可能です。これらは大変低い比熱が特徴です。槽液を選ぶ時は、特にその発火点と燃焼点に注意して下さい。低温度で使用する際は、取扱説明書に明記されているように液の粘度に注意し、許容範囲を超えないようにして下さい。液の使用温度範囲は発火点温度の30℃以下で使用しないといけません。

Bath Opening バス開口部

これは開口部のサイズを表しています。物体やサンプルをバスに浸す時には注意して下さい。また、バス深さは、バス開口部と一緒に記されています。

BlackBox Function, Remote Diagnosis

ブラックボックス機能、リモート診断

RS232インターフェース付のユラボ社サーキュレーターにはブラックボックスが搭載されています。これは操作中に操作の邪魔をすることなく、全ての関係するデータを記録する機能です。装置に何か問題が起こった際、それらのデータがダウンロードでき、ユラボ社へEメールで送ることが可能です。この機能により、素早く効果的なサポートが可能になります。ソフトウェアEasy Black Boxはユラボ社ホームページから無料でダウンロードできます。

| C

Calibration Bath 温度検定槽

非常に高い温度安定性と温度均一性を特徴としています。アプリケーションとして、校正作業、計器測定、温度センサーや温度計のテスト等があります。

Capacity Calculation, cooling/heating

冷却/加熱の能力計算

以下の計算方式は、冷却/加熱能力の時間依存の計算です。

$$Q = (m \cdot c \cdot dT) / t$$

Q = 必要な冷却/加熱能力 kW
m = 重量 kg
c = 比熱
(水=4.2/エタノール=2.5/シリコン オイル=1.8)
dT = 必要な温度差 ℃
t = 1秒間に必要な冷却/加熱

注) 物質合計重量 (m) とは異なる物質の重量の合計となります。例) サーキュレーター内重量、チューブ内、リアクタージャケット内、リアクター内

上記の冷却/加熱能力の簡単な計算は、槽液の重量や性能を減少するその他の要素の違いを考慮に入れません。性能の減少原因は、チューブ（長さ・断熱）やジャケット式リアクター（材質、厚み、表面）や高い周辺温度、オープンアプリケーション（表面）等です。十分な冷却/加熱能力を供給する為、20%～30%の安全率を加えないといけません。

Classification according to DIN 12876-1

DIN12876-1に基づく分類

温度制御機器では可燃性又は、不燃性の槽液が使用されます。条件や分類はDIN 12876-1に指定されています。2種類の識別があります：NFL（不燃性）とFL（可燃性）

ユラボ社の装置は以下の分類にあてはまります。

S1（不燃性槽液用：クラスⅠ、NFL）

このクラスの装置の特徴は、「過熱防止機能」と呼ばれる温度制限機能です。これらの装置は不燃性槽液でのみの操作に限られます。

S3（可燃性槽液用：クラスⅢ、FL）

このクラスの装置の特徴は、調整可能な高温時停止機能と液位低下防止機能です。これらの装置は可燃性槽液での操作に適しています。

Cooling Control, proportional 冷却比例制御

冷却比例制御無しの冷却装置は、スイッチの入り/切りの

みの冷却システムをもっています。比例冷却を持つシステムは特別な電子バルブが付いており、自動的に冷却能力をコントロールします。これにより必要な冷却能力正確な制御ができ、また同時にエネルギー消費を減少させ（最高90%）無駄な加熱を防ぎます。

Cool-down/heat-up times 冷却/加熱時間

ユラボ社製のサーマルオイルを使用することにより、水やアルコールを使用するのとは比べ冷却/加熱時間が速くなります。必要な冷却/加熱能力が明らかに低くなることにより短時間の冷却/加熱時間を可能にします。これはサーマルオイルの持つ、優れた比熱特性のためです。

| D

DIN 12876-1

研究所用サーキュレーターなどの電子機器の記述と分類をしています。規準では警告装備と安全装備についても記述されています。ユラボ社はDIN定義以外に警告機能と安全機能に関して以下の装備をつけています。

- 1) 高温時停止機能は全てのモデルに装備され調整可能です。ほとんどのモデルはディスプレイにて調整値を見ることができます。
- 2) 過熱温度設定や液位低下レベルを検知するとアラームが働きます。可視+可聴
- 3) 全てのユラボ社機器は、安全温度センサーと使用温度センサーの差を常時モニタリングしています。これら2つの温度差が25Kを超えると装置が停止するようになっています。また、この2つのセンサーのうち、どちらかに不具合が生じた場合も停止機能が働きます。安全温度センサーは空焚き防止機能の役割もしています。
- 4) 両センサーの機能チェックは常時作動しています。

Display 表示

マルチディスプレイ（LED）は設定温度と実温度の表示をするだけでなく、高温/低温警告、高温時停止状態も表示します。モデルにより、その他の値（ポンプ能力ステージ、振幅数等）も表示します。

VFD鮮明ディスプレイは3種類の温度値（内部実温度、設定温度、外部実温度）を常時同時に表示します。また、内蔵の点灯ポンプステージディスプレイ上で常時設定したポンプステージを見ることが出来ます。

| E

Early Warning System (patented)

早期警告システム(特許)

液位低下防止機能で装置が停止してしまうのは、槽液の不足が原因です。アプリケーションによってはこのような緊急停止は、処理対象物やサンプルに被害を与えてしまいます。ユラボ社の早期警告システムはこのような事態を避ける為に、アラームによって使用者に液の充填が必要なことを知らせる機能です。

またこの機能は、使用者に（発熱反応などによる）温度のズレを知らせる役割をしています。

EasyTEMP イージーテンプ

=> ソフトウェア・制御の項目を参照

| F

Feed Pressure 吐出圧

吐出圧は循環ポンプのポンプコネクションへの圧力です。技術仕様の欄に1つの数値が示されていれば、流量0時の最大吐出圧のことです。図で流量と圧力の関係を表示しています。

Feed Suction 吸引圧

吸引圧は循環ポンプ（吐出ポンプ/吸引ポンプ）のポンプコネクション入り口への吸引です。技術仕様の欄に1つの数値が示されていれば、吐出圧 0 時の最大吸引です。図で流量と吸引の関係を表示しています。

Filling Volume 充填量

充填量とは、正しい操作のために必要な槽液の量を意味します。数値は外部循環に必要な液量は含んでいません。バス液量の欄に2つの数値が明記されていれば、低い値が必要最小限の液量で、高い値が最大量を示しています。

Flow Rate 流量

流量とは装置が循環ポンプにより一定時間に流れる液量のことです。技術仕様の欄に1つの数値が示されていれば、カウンター圧力0時の際の最大流量を意味します。図で流量と圧力の関係を表示しています。

Flow-Through Cooler 環流式クーラー

環流式クーラーとは水道水使用の代用として使われます。環流式クーラーは循環ポンプの無しの制御されていない冷却機です。装置は槽液を冷却するため外部温度循環器へ装着されます。高温用サーキュレーターのアプリケーション用に低温運転、敏速な冷却時間を可能にします。

Fluid 槽液

=> 槽液のページ参照

| H

Heating Capacity 加熱能力

装置に内蔵されているヒーターの最大能力。加熱能力は連続して制御され、予備設定値へ近づくと低くなります。

用語解説

Heating Circulator 高温用サーキュレーター

使用温度範囲が周辺温度以上の温度制御器です。高温用サーキュレーターはオープンバス内に対象物を入れて使用するサーキュレーターです。また、これら装置は外部システムのために、循環ポンプ及びポンプコネクションが装備されています。

Heating Immersion Circulator 高温用イマージョンサーキュレーター

これらのサーキュレーターは、どのバスタンクにも付けられるバスクランプが装着してあるサーキュレーターです。(バスタンクは別売り)またはイマージョンサーキュレーターをクランプとロッドで、作業台に固定し使用することも可能です。

I

ICC, Intelligent Cascade Control 高性能カスケードコントロール

非常に精度の高いPIDカスケードコントロールは完璧な結果を得るため設計されています。ICC温度制御は自動最適化機能を持っています。例) 制御パラメーターを自動でアプリケーションへ調整。

Immersion Cooler イマージョンクーラー (投げ込み式クーラー)

フレキシブルホースへ取り付けられたイマージョンプロープ付きの冷却機器です。バスタンク内の液を冷却するのに使用されます。

Interface, analog アナログインターフェース

設定温度のインプットと実温度のアウトプットの数値を電流もしくは電圧シグナルとして入出力します。

Interface, digital デジタルインターフェース

2台以上の装置間のシリアルデータを、ケーブルを使ってデジタル通信します。また温度数値、状態メッセージ、アプリケーションデータを記録します。また、適応するソフトウェアを使用し、コンピューターにより温度制御器をコントロールすることも可能です。モデルによりRS232、RS485、USB、プロフィバスが使用出来ます。

M

Mains Fuse Protection メインヒューズ保護

それぞれの装置によりヒューズプロテクションは異なります。ヒューズプロテクションは装置の電流消費よりも高くないといけません。電流消費値は装置ラベルに明記しています。冷却機を使用する際、コンプレッサー起動時には、定格電流消費値の2~3倍を必要とすることに注意して下さい。

Mains Voltage 主電源

安全な操作の為に必要な主電圧と基本周波数に関するインフォメーションは各装置のラベルに明記してあります。

Metal Tubing メタルチューブ

=> チューブの項目を参照下さい。

O

Open Heating Bath Circulator 高温用オープンバスサーキュレーター

循環ポンプとオープンバスの組み合わせのサーキュレーターです。対象物やサンプルを直接バスタンク内に入れて使用します。循環ポンプは槽液を循環させる為にあります。外部ループ用のポンプコネクションは基本的には付属していません。

Operating Temperature Range 使用温度範囲

電子機器によりコントロールされた使用温度範囲のことです。例えば、高温用サーキュレーターの使用温度範囲は予備で広げられます。低温運転温度範囲の最大まで下げます。

P

PID, Temperature Control PID温度コントロール

ユラボ社のPID1、PID2、PID3コントロールは定められたコントロールパラメーター (Xp、Tn、Tv) を設定します。これらパラメーターはPID2で手動で変更できます。またPID3は外部温度制御用により良い温度安定性へとコントロールします。

Pressure Pump 吐出ポンプ

吐出ポンプはバスタンク内の液の内部循環用に使われます。また、外部温度ループの液循環用にも使用されます。

Pressure/Suction Pump 吐出/吸引ポンプ

吐出・吸引ポンプ付きサーキュレーター(ハイテックシリーズ)は、お互いを補う為、2つのポンプが装備してあります。1つのポンプが内部バスタンクから外部システムへ液を流している時、2つ目のポンプは、戻りラインを通してバス内へ液を吸引します。それぞれのポンプには独自の容量があります。よって、技術仕様には吐出と吸引の別の能力数値が明記されています。この2つのポンプを同時に使用すると非常に高い流量が得られます。

Pump Systems ポンプシステム

ユラボ社が採用しているイマージョンポンプは、機械的、熱的な影響を長期間にわたり事実上防ぎます。槽液の内部循環のほかに、ループサーキットシステムはシステム又は対象物に継続的に槽液を送ります。エコノミーシリーズ、トップテックシリーズ、循環冷却チラーモデルには、密閉式外部システム用の可能なポンプが装備されています。MA、ME、プレストシリーズはポンプステージごとに電子調整できるようになっています。全てのハイテックシリーズサーキュレーターはステージごとに電子調整できる吐出と吸引ポンプが装備されています。これらのポンプシステムは、密閉/開放外部システムで、優れた吐出力、吸引力、流量に達します。大きな特徴として、外部接続されたガラス装置と一緒に操作する際、最大吐出圧力を調整することにより、ガラス容器の破損を防ぐことが出来ます。

| R

Recirculating Cooler 循環冷却チラー

循環冷却チラーは水道水使用の代用として使われることが多いです。通常バスには接続されていませんが、強力な循環ポンプが装備されていて、外部アプリケーション接続ができます。

Refrigerant 冷媒

ユラボ社はCFCフリーの環境にやさしい冷媒を使用しています。

Refrigerated and Heating Circulator

高低温用サーキュレーター

これらのサーキュレーターは、高温、低温で使用出来ます。槽液を加熱又は冷却します。

Remote Diagnosis 遠隔診断

=> ブラックボックス機能の項参照下さい。

RS232/RS485 Interface インターフェース

=> インターフェース、デジタルの項参照下さい。

| S

Software, Control ソフトウェアとコントロール

ユラボ社ソフトウェアは、制御、表示、温度と時間の処理記録を簡単にします。EasyTEMPは（無償にてダウンロード可）ユラボ社装置1台の簡単コントロール用です。より複雑なコントロールにはEasyTEMP Professional ソフトウェアが適しています。24台までの装置と同時に通信できます。

Systems, external 外部システム

外部システムと接続して使用して使用する際、温度制御機と接続するシステムとの間での熱伝導をベストの状態にするために、以下の点に注意して下さい。

- 1.) サーキュレーターと外部装置をつなぐチューブ類は出来るだけ短くして下さい。また安全を確保して下さい。
- 2.) チューブ類、接続部、外部システムに十分な断熱をして下さい。
- 3.) 適したユラボ製槽液を使用して下さい。
- 4.) サーキュレーターと外部システム間の熱交換を最適化して下さい。（例：チューブ内の圧縮等避ける）
- 5.) 外部温度センサーを使用する際はシステムに完全に組み込んで下さい。
- 6.) 熱媒の粘度は最少に保って下さい

| T

TCF Temperature Control Features 温度制御機能

TCF温度制御機能は、全ての重要なパラメーターへアクセス可能です。よって、ユーザーは制御力学によって完全制御が出来、手動での最適化を省くことが可能となります。また、以下の機能も備えています。

- 1.) バンドリミット：外部コントロールモードで操作中、この機能によって、ユーザーは内部温度と外部温度の差を制限し、選択した数値で操作できます。温度に精密なアプリケーションで、サンプルや対象物を守ります。又、ガラス製リアクターを熱衝撃から守ります。
- 2.) 制御力学：内部コントロールモードを使用中、非周期的か通常のPID反応を選択できます。非周期的（工場出荷時設定）：最適な反応。しかしオーバーシュート無で設定値へ到達するのに少し時間がかかります。ノーマル：設定値へ到達するのがより早いですが、少しのオーバーシュートを起こします。
- 3.) リミットセッティング：外部コントロールモードで操作中、リミット“IntMax”と“Intmin”が使用できます。設定された温度制限（最大と最小値）が内部バス温度にセット出来ます。このリミットはコントローラーによって越えられることはありません。これにより、槽液がオーバーヒートिंगを起こすことはありません。また、低温サーキュレーターで水を使用する際氷結を防ぎ、高温時停止機能で装置が停止することを避けられます。
- 4.) タイムスピード補助機能：このパラメーターは外部コントロールモードで作動中、設定温度への到達時間に影響を与えます。タイムスピード機能を大きくすると、設定温度へ到達する時間が早くなります。しかしオーバーシュートの可能性は高くなります。

Temperature Control 温度制御

=> PID, ICC, TCFの項参照下さい。

Temperature Stability 温度安定性

温度安定性というのは、サーキュレーターバス内のある一点の測定温度値との最大差です。ある一定期間に測定した名目温度値の最大のずれ幅をさします。

Glossary

用語解説

Temperature Control System 温度制御システム

温度制御システムは強力な冷却・加熱・ポンプ能力を持つサーキュレーターです。少量の液使用でよいため、素早い冷却・加熱を実現しています。プロセス開発分野に最適な装置です。

Temperature Uniformity 温度均一性

サーキュレーターバス内の異なる点の測定温度値最大差。これは校正作業に非常に重要となります。ユラボ社サーキュレーターではこの温度均一性というのは、温度安定性とは多少意味が異なっています。校正バスは最高の温度均一性を発揮しています。

Transparent Bath Circulator 透明バス

バスが透明なことにより、バス内に入れた対象物やサンプルを直接モニタリング出来ます。

Tubing チューブ

適切な温度範囲で使用する限り、ユラボ社純正チューブ類は非常に信頼できるアクセサリです。幅広く化学薬品に耐性を持っています。以下のチューブを揃えています。

- 1.) CRチューブ：使用温度範囲-20 °C~+120 °Cに適した材質のチューブです。
- 2.) バイトンチューブ：使用温度範囲-50 °C~+200 °Cに適した高品質チューブです。
- 3.) メタルチューブ：サーキュレーターと外部装置間を接続するスクリーナット付き。断熱材により液温度変化を防ぎます。チューブの交換が不要。二重断熱メタルチューブと三重断熱メタルチューブがあり、それぞれの使用温度範囲は-50 °C~+200 °Cと-100 °C~+350 °Cです。三重断熱メタルチューブは最大圧力3.8 barまで使用可能です。

| U

Usable Bath Depth バス深

温度コントロールアプリケーション用バスサーキュレーター内の使用可能な深さをいいます。

User Guidance, Interactive ユーザーガイダンス、相互作用

ユラボ社製サーキュレーターのハイテックシリーズ及び、プレストシリーズ、マグナム、Fort HTシリーズには、標準温度表示ディスプレイに加えて、4ラインLCDディスプレイが装備されています。全てのディスプレイは容易に読み取れるメッセージ、メニュー画面が表示されます。

| V

Viscosity 粘度

液の硬さ測定値です。粘度が高ければ高いほど、液は硬く、低ければやわらかくなります。

| W

Warranty 保証期間

全てのユラボ社の製品保証は1年間です。

WirelessTEMP ワイヤレステンブ

ワイヤレステンブ製品では、ワイヤレスでユラボ社温度制御装置を離れた場所からモニタリングやコントロールが出来ます。これにより、より幅広い操作方法が選択できます。例えば、ヒュームフードの下で温度制御装置を操作したり、アクセスの難しい設置場所（デスク下等）や危険ゾーン保護枠内での操作を可能にします。ワイヤレステンブは直接装置のそばに行くことなく、このような場所での装置の操作を容易にします。

ワイヤレステンブ使用で時間の節約をし、装置の温度モニタリングや設定変更をします。全ての重要なパラメーターは使用者の居る場所で表示、変更が直接可能となります。

ワイヤレステンブはユラボ社サーキュレーターのRS232インターフェース付き装置の全てで使用可能です。ほとんどの旧モデルシステムもアップグレードにより使用可能になります。

その他特徴として、わずらわしい配線ケーブルを除去できます。又、測定データの集積、データの伝送がワイヤレスで出来ます。シールドされたデータライン、パワーソケット等の費用がかかりません。研究所設置や装置の設置場所の選択の可能性が広がります。

Working Temperature Range 使用温度範囲

周辺温度が20 °C時にサーキュレーター自身が、外部冷却システム無しで到達する操作可能な温度範囲のことをさします。高温用サーキュレーターの使用温度範囲は室温より5 °C~25 °C以上からスタートします。冷却コイル（冷却水）を使用することによって、もしくは冷却機器を使用することにより、最低温度範囲が広がります。

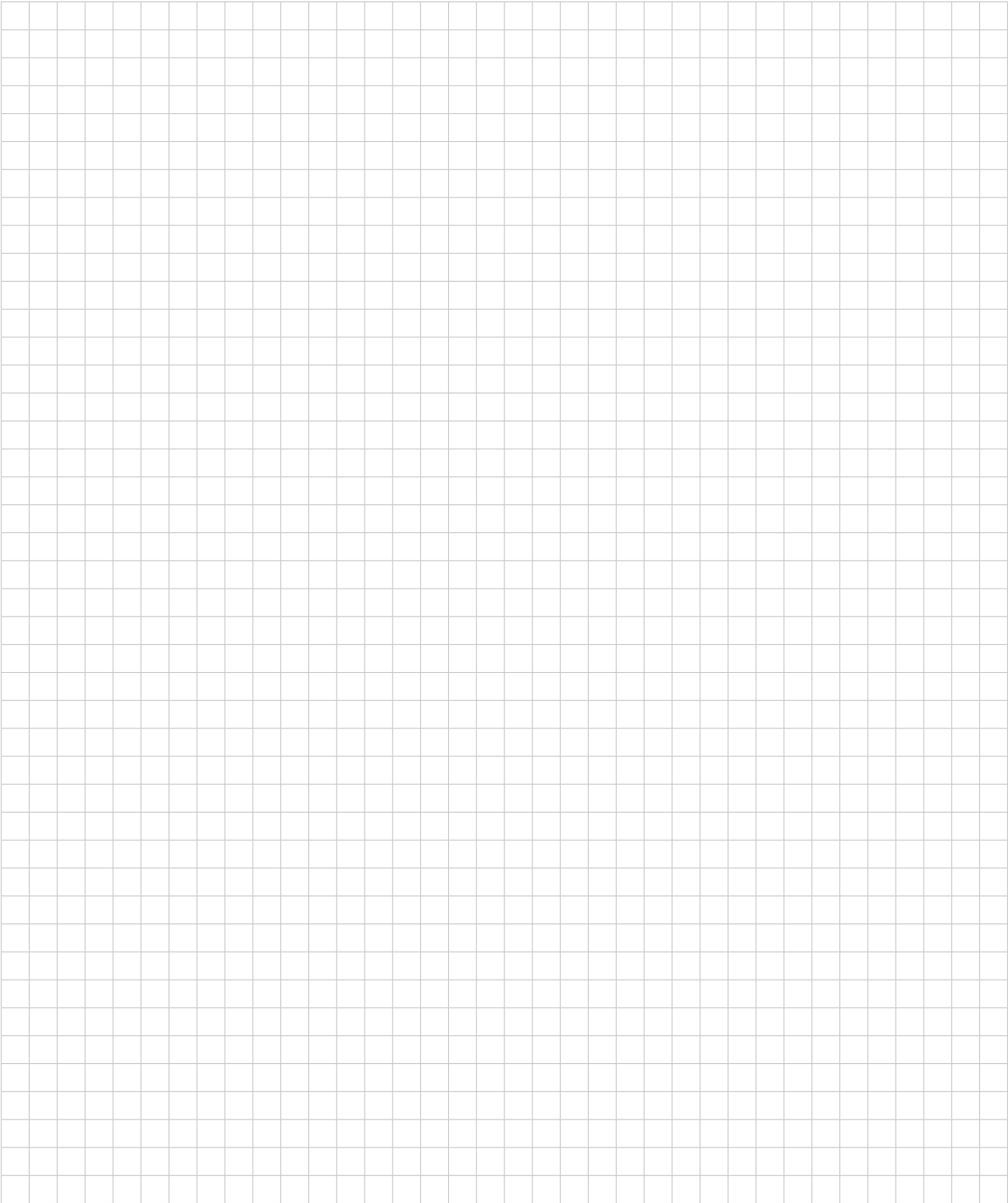
-95 °C ... +400 °C

総合カタログ

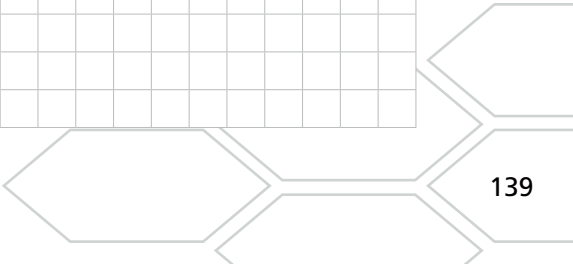
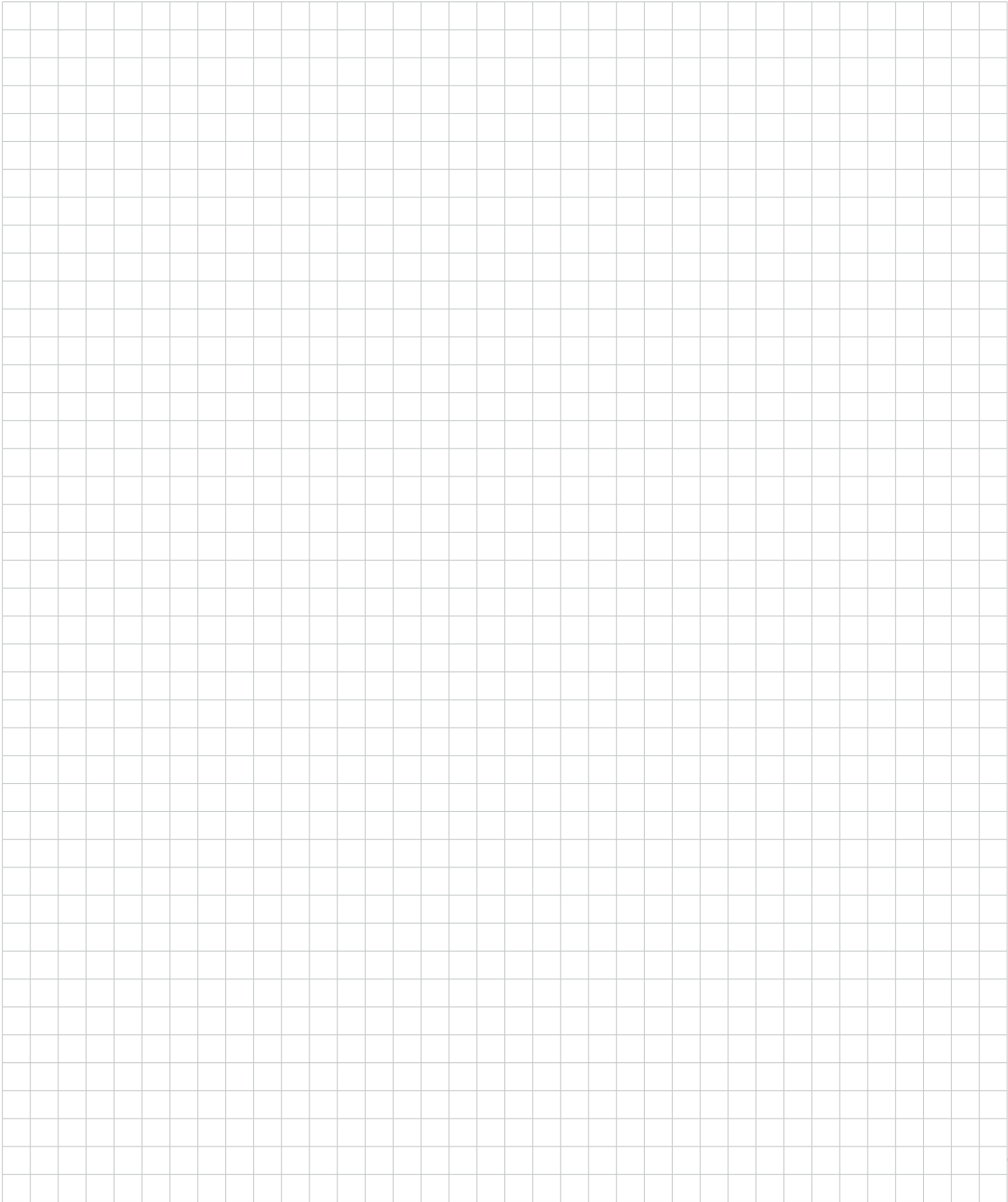
for Science, Research and Industry



Notes



Notes



Julabo

THE TEMPERATURE CONTROL COMPANY

GERMANY Headquarters

JULABO GmbH
Gerhard-Juchheim-Strasse 1
77960 Seelbach
Germany

Tel. +49 (0) 7823 51-0
Fax +49 (0) 7823 24 91
info.de@julabo.com
www.julabo.com

JAPAN

ユラボジャパン株式会社

本社: 〒594-1144大阪府和泉市テクノステージ1丁目3-17

Tel. 0725-51-3401

Fax 0725-51-3411

東京営業所: 〒113-0033東京都文京区本郷2-15-10

Tel. 03-5802-4600

Fax 03-5802-4611

info@julabo-japan.co.jp

www.julabo-japan.co.jp

ITALY

JULABO Italia Srl.
www.julaboitalia.it

UK

JULABO UK, Ltd.
www.julabo.com

FRANCE

JULABO France
www.julabo.com

NETHERLANDS

JULABO Nederland B.V.
www.julabo.com

NORTH AMERICA

JULABO USA, Inc.
www.julabo.com

KOREA

JULABO Korea Co., Ltd.
www.julabo-korea.co.kr

CHINA

JULABO Technology (Beijing) Co., Ltd.
www.julabo.com.cn

LATIN AMERICA

JULABO Latin America
www.julabo-latinamerica.com

SINGAPORE

JULABO Singapore Pte., Ltd.
www.julabo.com

INDIA

JULABO India
www.julabo.com

**Plus more than
100 partner distributors
worldwide**