

**ETAC®**

# HIFLEX SC

S I M P L I C O R E



Green  
Refrigerant  
Compliant

ハイフレックス シンプルコア

低温恒温恒湿器 低温恒温器

# The right specs, right choice.

試験品質には決して妥協せず、  
コストパフォーマンスも重視した最適な選択肢。  
HIFLEX シンプルコア誕生。

低 GWP  
**R-448A**  
新冷媒を採用  
GWP1387

**HIFLEX SC**  
SIMPLICORE

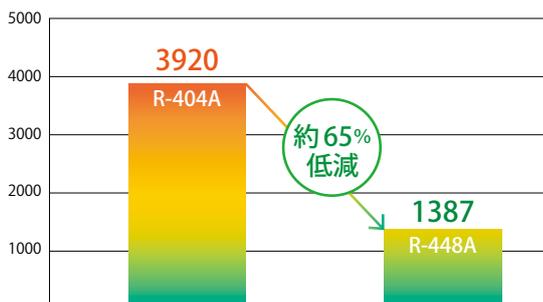
高品質な環境試験に求められる優れた温湿度性能と機能を凝縮。  
シンプルでありながら様々な試験シーンをサポートします。

## Environment

低 GWP はこれからの環境試験器に求められる基本性能。新冷媒 R-448A 搭載で  
フロン排出抑制法<sup>\*</sup>における 2025 年までの GWP 目標値、1,500 以下を大きくクリア。

HIFLEX SIMPLICORE シリーズは、GWP 値 1387 の新冷媒 R-448A を採用。フロン排出抑制法における 2025 年までの  
GWP 目標値、1500 以下を大きくクリアしています。HIFLEX SIMPLICORE は今後必須性能として求められる試験器の  
環境性能をいち早く実現しています。

### 【従来の R-404A と R-448A、GWP 値の比較】



従来の冷媒 R-404A に比較し、環境への負荷を 65%低減  
規制後も冷媒供給減の心配を回避  
将来へ向けたメンテナンスコストの削減

### 【新冷媒 R-448A の特長】

- GWP=1387、R-404A に比べ 65%低減
- オゾン層を一切破壊しない ODP ゼロ冷媒
- 不燃、無毒、不活性の混合冷媒



(※：フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律)



Photo: 左から FX310 / FX320 (大型観察窓はオプション) / FX330

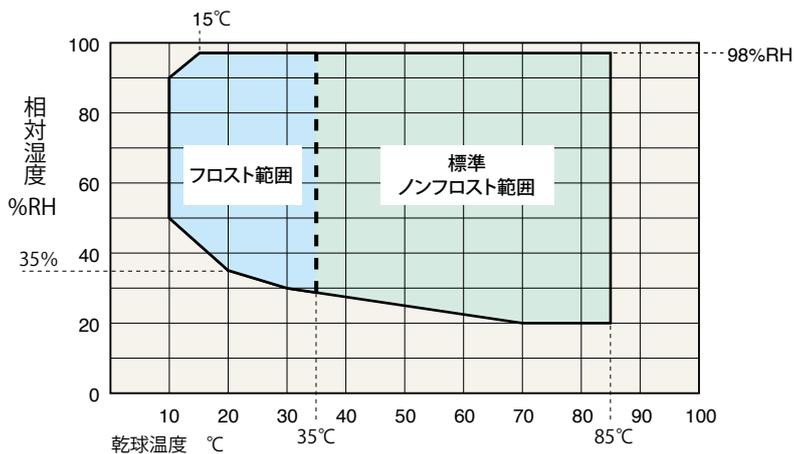
### Performance

#### 幅広い温湿度制御可能範囲

信頼性に優れた実績豊富な定速冷凍機を搭載し、幅広い温湿度制御範囲を実現しました。

温度範囲：- 30℃～+ 100℃

湿度範囲：20%RH ~ 98%RH



### Userbility

#### 操作性の高いコントローラ

初めての方でも使いやすいシンプルなキー操作のコントローラをご用意しました。

コンスタント運転をはじめ、簡易プログラムも本体のみで設定可能です。



本体の表示器

# +85°C 85%RH などの長期加湿試験を最大限にバックアップする 多彩な機能とオプション設定。

## ■追加給水タンク（オプション）により長期加湿試験の連続運転に対応

本体に組み込まれた給水タンクに加えて、20リットルの追加給水タンクを接続することで、10日間から1ヶ月間連続で装置を使い続けることができます。これにより、装置が稼働中に中断するリスクが減少することに加え、加湿水を補充する手間が減り、ご使用者の負担が軽減されます。

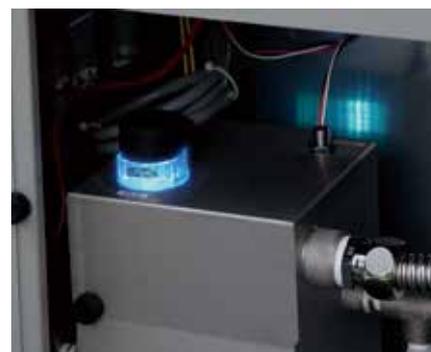
※型式、オプション、試験条件、周囲環境等により変動します。



本体内蔵 給水タンク



追加給水タンク（オプション）



水回路の詰まりなどのトラブルを未然に防ぐ加湿水殺菌ランプ（オプション）もあります。 →P5

## ■結露を防止し試料を保護

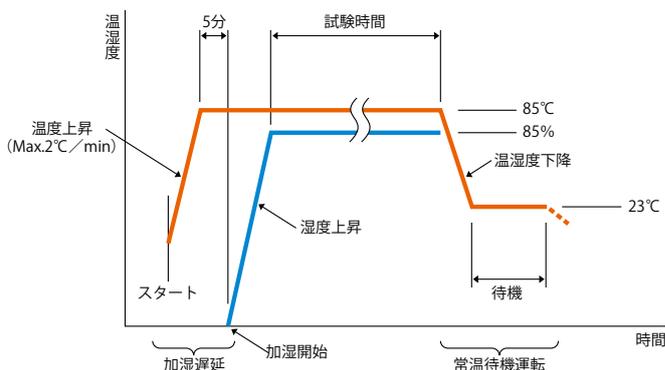
温湿度上昇時やトラブル時に結露水で試料が破損するのを防ぐため、結露防止運転機能を標準装備しています。

### <加湿遅延運転>

結露防止のため温湿度上昇時、変化速度を抑制して設定温度に到達し、5分間設定温度で待機したのち、加湿を開始します。

### <常温待機運転>

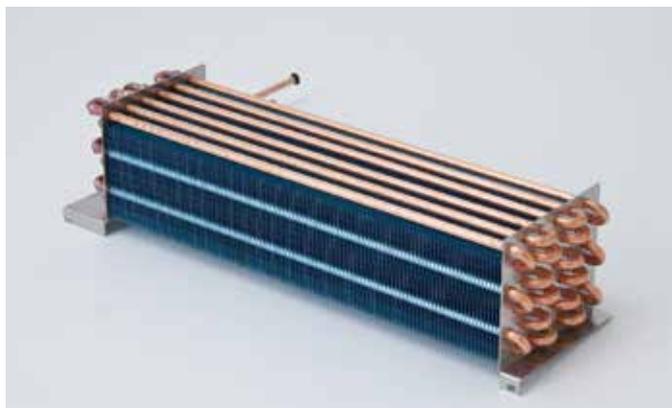
試験終了後、槽内の加湿水を排水し、試験槽内を23°Cまで戻して待機します。



## ■新素材の採用で高い耐腐食性の冷却コイル

冷却コイルに新素材を採用し、有機酸系物質などの環境因子により発生する腐食を大幅に低減。冷凍回路の耐腐食性を向上することで装置の信頼性を大きく高めました。

※腐食性物質の投入を推奨するものではありません。



## さらに耐腐食性に優れた SUS 製もご用意（オプション）

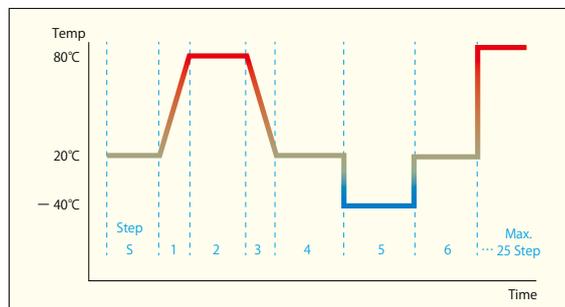
試料からカルボン酸などの有機酸を含む成分が発生する場合はSUS製の冷却コイルオプションをご検討ください。



# シンプルなコンスタント運転から高度なプログラム運転まで。 目的に応じて選べる、コントロールパネルでの操作。

## ■使用頻度が高いプログラムも簡単にプリセット

1パターンあたり26ステップのプログラムを設定可能です。異なった9パターンのプログラムを入力・保存することが出来ますので、使用頻度の高い試験条件をプリセットとして使用できます。また各プログラムは最大99回までリピート運転することが可能です。



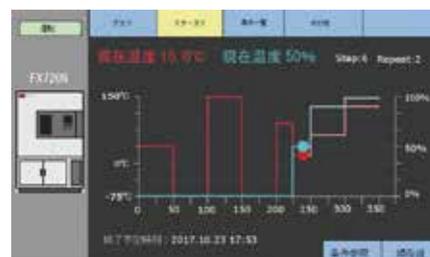
## ■洗練された操作性の専用端末—スマートコネク (オプション)



HIFLEX用に開発された液晶タッチパネル式のキーパッドです。コンスタント運転やプログラム運転の詳細な設定、試験条件のインポート・エクスポート、試験データのダウンロードなどの多くの機能を持ちながら、分かりやすく洗練された操作を可能にしています。



・槽内状態表示画面

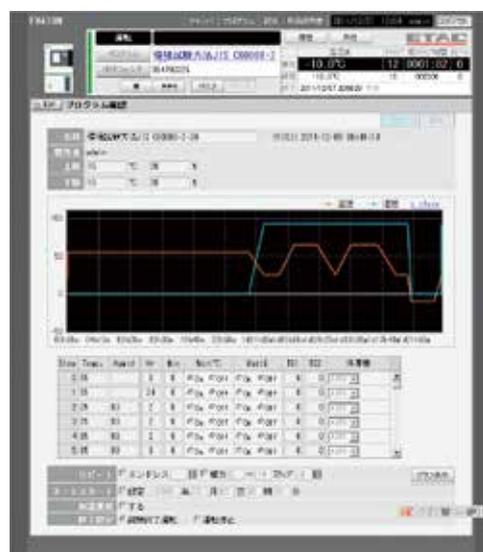


・プログラム画面

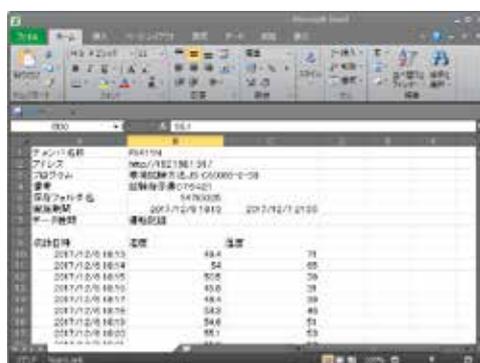
## ■PCなど使い慣れた操作端末の接続で、高度なプログラム運転も可能なスマートコントローラ。(オプション)

チャンバ管理アプリケーションソフトをコントローラに内蔵。そのためPCやタブレット等の操作端末からチャンバに直接アクセスすることにより、運転設定、小規模ネットワークの構築、機器の故障診断、運転状態のモニタ、メールお知らせ機能などを利用できます。また、Webブラウザ搭載の端末であれば従来のように専用ソフトウェアをインストールする必要はありませんので、今までにない快適な試験環境を実現します。

### ●操作画面例



・プログラム入力・確認画面  
入力したプログラムがグラフ化されます。



・データダウンロード画面  
試験結果をダウンロードします。



・トラブル画面  
トラブルの状況から対処までを表示します。

# ハイフレックスシリーズで積み上げた実績を活かした、ユーザフレンドリー機構の数々。



## ①大型観察窓（オプション）

大きく見やすい観察窓を付けることができます。（写真はFX320）



<有効寸法>  
 W420×H303mm：  
 FX (L) 330  
 W210×H303mm：  
 FX (L) 310  
 FX (L) 320

## ②ユースフルに設置可能な棚板

棚板の設置間隔は43mm、お客様の供試品の大きさや形状に合わせて使いやすい高さに調整が可能です。



<棚段数>  
 FX (L) 310：12段  
 FX (L) 320：16段  
 FX (L) 330：16段

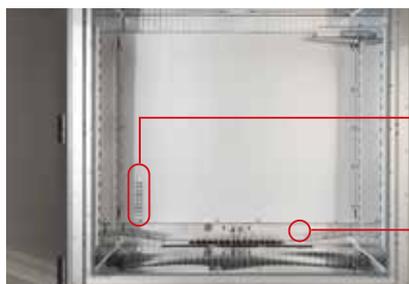
## ③防塵フィルタ

冷凍機用凝縮器の防塵フィルタは本体前面から交換できるため、本体左右にも機器を設置できます。



## ④メンテナンス性に優れた槽内

錆びにくいSUS304製の内槽には、日々のメンテナンスを容易にする機構を装備しています。



・冷却器霜付確認孔からフロスト状態の確認ができます  
 ・手前の柵を簡単に取り外すことができるので加湿水槽の清掃も容易

## ⑤加湿水殺菌ランプ（オプション）

UV照射加湿水殺菌ランプを用い加湿水の雑菌の増殖を抑制します。配管のぬめりや水垢が低減することにより、トラブルを未然に防止します。



●加湿水殺菌装置による水質の維持



## ⑥標準装備の測定孔

供試品への通電や、外部機器への配線用に左側面にφ50mmの測定孔を1箇所標準装備しています。



# 機能性と使い勝手をさらに高める、豊富なオプション。

ノンフロスト装置		150℃仕様	
<p>※標準の温湿度制御可能範囲 35℃以下の温湿度運転においてフロストのため、連続運転に制限があります。</p> <p>ノンフロスト範囲を拡大することができます。(下図の範囲) ノンフロスト範囲では冷却コイルの霜取りなしで連続運転が可能です。</p>		<p>試験温度範囲の最高温度を150℃まで制御可能にするオプションです。</p>	
		<p><b>床面補強 (200kg)</b></p> <p>床面補強により耐荷重を200kgまで対応可能となります。 ※標準耐荷重は80kgです。</p>	
スマートコントローラ (web 基板)	SUS 冷却コイル仕様	棚板・棚受	耐荷重棚板
<p>web 基板をコントローラに追加することにより、パソコンや専用端末から複雑なプログラム条件も容易に設定・入力ができます。過去の運転履歴、温(湿)度記録もレビュー、ダウンロード(CSV)が可能になります。</p>	<p>耐腐食性の高いSUS製です。試料からカルボン酸などの有機酸を含む成分が発生する場合にご使用ください。</p>	<p>3メッシュの金網を張り、細かな部品にも対応します。2本の受け具とステンレス棚板1枚、棚受2本、のセットです。耐荷重15kg。 ※棚板は標準では付属しません。</p>	<p>耐荷重棚板として30kg対応品と50kg対応品をご用意しています。 ※写真は30kg対応品</p>
ワイパレス観察窓	過昇温防止器	非常停止スイッチ	加湿水殺菌ランプ
<p>3重構造の耐熱ガラスに導電性加工を施し、低温運転時や高温多湿運転時でもガラスが曇ることなく槽内を観察することができます。</p>	<p>標準の2つの過昇防止器に加えて、さらに試料保護などの性能を高める追加オプションです。チャンバ内温度の異常上昇を防止します。</p>	<p>緊急時にブレーカで電源を遮断してチャンバの運転を緊急停止するスイッチです。</p>	<p>UV照射殺菌ランプを用い加湿水の雑菌の増殖を抑制します。配管のぬめりや水垢が低減することにより、トラブルを未然に防止します。</p>
追加給水タンク	追加丸型ケーブル孔φ 50	追加角型ケーブル孔	追加丸型ケーブル孔φ 120
<p>20リットルの給水タンクをワンタッチジョイントで追加接続できます。</p>	<p>内径50mm、ステンレス製キャップ付き。本体両側面と天井部に取り付け可能です。 ※ソフトシリコン栓付き、キャップは本体右側面に取り付け不可</p>	<p>角型有効寸法100×30mmの開口部を持つケーブル孔。本体左側面と天井部に取り付け可能。紛失しにくい蝶番付きキャップです。 ※ソフトシリコン栓付き</p>	<p>内径120mmのケーブル孔。 ※ソリッドゴム栓付き ※写真は150℃仕様</p>

## 各種ケーブル孔用栓

φ 50、φ 120、角型ケーブル孔用として各種シリコン栓を用意しました。



帯状パッキン

角型シリコン栓  
(ソフトタイプ)

φ 50シリコン栓  
(ソフトタイプ)

φ 120シリコン栓  
(ソフトタイプ)

## 操作孔付き内扉

試験状態を観察しながら試料を操作できるよう、強化ガラス製内扉に内径120mmの操作孔を一对設置。

※内扉が付く場合、外扉観察窓の有無を選択できます。

※ヒータ付きもご用意できます。

※温度上昇・下降時間は標準仕様と異なります。



## 純水器 (内蔵式/別置き)

イオン交換樹脂によるエタックオリジナルのチャンバ内蔵純水器。導電率が平均2μS/cmのイオン交換水を供給します。

別置き式の純水器に前後フィルタを加えると、純度の高い純水を供給できます。



## ■その他のオプション

- ペーパーレス記録計  
外部メディア (SDカード) にデータを保存し、付属ソフトでPCに取り込むことができます。
- 温 (湿) 度出力端子  
槽内温度/相対湿度をDC4-20mAで出力します。
- RS485 インタフェース  
PCを用いた遠隔操作などに有効です。
- シグナルタワー  
色で各イベント発生を伝えるシグナルタワー。  
標準 (赤: トラブル、黄色: 受電、緑: 運転中)
- 回転式警告灯  
トラブル時に点灯し、遠距離からでも視認性の高い回転警告灯です。
- チャンバ本体用バット  
漏水対策用の床面バット。別途漏水センサー付きも対応できます。
- 停電自動復帰機能  
停電復帰時、スタートキーの操作なしで自動的に停電前の状態から再スタートする機能。停電自動復帰の対応時間は5分にセットされています。
- 本体固定金具  
設置場所の床にアンカーボルトで固定する為のL字の金具です。  
※アンカーボルトは付属しません。
- 電源ケーブル  
3mまたは5mの4線式キャブタイヤケーブル。両端ともに丸型端子付きです。  
※チャンバ本体に電源ケーブルは付属していません。
- 検査成績書  
A1: 温湿度変動、上昇・下降データ  
A2: A1 + 温度勾配、空間温度偏差  
A3: A2 + 湿度 (中心) 記載
- 校正証明書  
一般校正証明書、認定校正証明書を発行できます。
- トレサピリティ体系図
- 加湿水関連機能
  - 加湿水直接供給仕様 (純水用)  
加湿水として使用できる純水の配管設備がある場合、チャンバに直接給水できます。
  - 純水器付加湿水直接供給仕様 (水道水用)  
純水の配管設備がない場合、左図の純水器オプションを付けることで、水道水配管から直接給水することができます。
  - 加湿水監視機能  
加湿水の水质が20μS/cmを超えた場合、アラームでお知らせします。

信頼性試験のトータルパートナー

**ETAC** 楠本化成株式会社  
エタック事業部

<https://www.kusumoto.co.jp/>

本社	〒101-0047 東京都千代田区内神田1-11-13 楠本ビル	TEL.03 (3295) 8681 FAX.03 (3233) 0217
大阪支店	〒553-0003 大阪市福島区福島5-16-18 楠本第8ビル	TEL.06 (6452) 2388 FAX.06 (6458) 2600
名古屋支店	〒460-0003 名古屋市中区錦1-7-1 楠本第9ビル	TEL.052 (220) 3570 FAX.052 (212) 4761
福岡支店	〒812-0014 福岡市博多区比恵町1-1 楠本第7ビル	TEL.092 (475) 7971 FAX.092 (475) 7970
札幌営業所	〒001-0010 札幌市北区北10条西4丁目 楠本第10ビル	TEL.011 (747) 6091 FAX.011 (716) 7281
山形営業所	〒999-3716 山形県東根市蟹沢1702-3	TEL.0237 (41) 1130 FAX.0237 (41) 1338
㈱ マックスシステムズ	〒460-0003 名古屋市中区錦1-7-2 楠本第15ビル	TEL.052 (223) 2811 FAX.052 (223) 2810

### カスタマサポートセンター

本部 (東京): TEL.03 (3295) 8681 埼玉: TEL.0495 (35) 2222 山形: TEL.0237 (41) 1130

西日本: TEL.06 (6452) 2388 九州: TEL.092 (475) 7971

\*名古屋地区は (株) マックスシステムズにご連絡ください。 TEL.052 (223) 2811

お問い合わせは



ISO9001 認証  
JQA-QM8943  
※受託サービス除く



ISO14001 認証  
JQA-EM6024  
(製造部門)



### 安全に関するご注意

ご使用の際は、商品に添付の取扱説明書の「使用上の注意事項」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。  
水、湿気、ほこり、油煙などの多い場所に設置しないでください。火災、故障、感電などの原因となることがあります。