

# FARRAR™

TRANE  
TECHNOLOGIES

## REFRIGERATION SOLUTIONS FOR LIFE SCIENCES

FARRAR™はグローバル企業であるTrane Technologiesのライフサイエンス部門として、特に医薬品・ワクチン・ライフサイエンス分野の生命体の製造、冷凍、保管における超低温および低温プロセスに対する急速に高まる需要に貢献します。

### 大容量超低温フリーザーULCシリーズ

バイアルからボトルまで！  
あらゆる凍結試料・プロダクトを一元管理



### コントロールレート凍結融解ユニット

大容量の急速凍結および融解に適したデザイン！  
確かな温度制御で、製造コストの削減を実現！



朝日ライフサイエンス株式会社

## 大容量超低温フリーザー ULCシリーズ



バイアルからボトルまで！  
あらゆる凍結試料・プロダクトを一元管理

### ■チャンバー容量

ULC-190 : 5,380L

ULC-259 : 7,334L

ULC-311 : 8,806L

\*通常の超低温槽容量(保管量)の  
5台~8台に相当

### ■フットプリント

ULC-190 : 4.36㎡

ULC-259 : 5.17㎡

ULC-311 : 6.28㎡

\*通常の超低温槽専有面積より  
65%~75%減



### ■特徴・機能

#### 高レンジの温度設定

- ・温度設定範囲は全機種 $-20^{\circ}\text{C}$  ~  $-80^{\circ}\text{C}$  (設定単位 $1^{\circ}\text{C}$ )

#### 強制エアブラストによる冷凍能力

- ・チャンバー温度安定性 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ 以内
- ・外扉開閉からの早い温度回復 : 平均25分  
\*無負荷、30秒扉開閉時における $-80^{\circ}\text{C}$ への復帰時間(環境温湿度による)
- ・プルダウン( $+20^{\circ}\text{C}$  to  $-80^{\circ}\text{C}$ ) 4.4時間

#### 優れた省エネルギーデザイン

- ・単位収納容量(L)あたりの消費電力 :  $0.49\text{wh/L}$
- ・単位収納容量(L)あたりの放熱量 : 約 $0.7\text{w/h}$  (空冷)  
約 $0.05\text{w/h}$  (水冷)

#### 筐体の高い保冷能力

- ・プルアップ( $-80^{\circ}\text{C}$  to  $-50^{\circ}\text{C}$ ) 6.0時間

#### 安心のデュアル冷凍システム採用

- ・供給電源/冷凍システム/ディスプレイ付きコントローラーを  
独立2回路搭載

#### ディスプレイによる設定機能

- ・温度/アラーム/除霜等の設定および状態表示

#### アラーム機能

- ・アイコン表示/リモート接点出力/警告灯(オプション)

#### エバポレーター自動除霜機能





## ■バイアル、各種容器、バックの保管

FARRAR™ は、強制空気対流冷却を採用し、ライフサイエンスアプリケーション専用設計された超低圧チャンバー超低温フリーザーにより、バイオプロセス、生物学的製剤、バイオバンク、生物学的製剤物流、および低温サンプル保管アプリケーションをサポートします。

特に、生物由来の医薬品の急速な成長に伴い、バルク原薬、最終医薬品、生物由来サンプル、ロットサンプル、臨床試験キットなどのマテリアルハンドリングに最適化された保管設備が必要になっており、FARRAR™による人間工学に基づいた設計は、高密度保管と取り出し/梱包/出荷のアクセシビリティを実現します。

## ■マテリアルハンドリング

効率的なプロセスには、安全で信頼性の高い製品移送装置が必要です。製品の品質を維持し、マテリアルハンドリングの安全性と効率を確保するために、FARRAR™ は製造プロセスのニーズに合わせた標準およびカスタムマテリアルハンドリングシステムを提供しています。



## ■FAQ

**Q： ULCシリーズの各モデルの温度範囲はどれくらいですか？**

A：すべてのモデルの温度範囲は $-20^{\circ}\text{C}$  ~  $-80^{\circ}\text{C}$ です。オプションで $+2^{\circ}\text{C}$  ~  $+8^{\circ}\text{C}$ の冷蔵モードを提供します。

**Q： チャンバーにはどのようなセンサーが搭載されていますか？**

A： $\pm 0.15^{\circ}\text{C}$ の精度を実現する RTD/PT100 DIN A センサーが搭載されています。

**Q： LCDはカスタマイズ可能ですか？**

A：LCD ディスプレイはカスタマイズできません。コントローラーは特定の設定値とプロセスに合わせて構成できます。

**Q： 特定の保存袋、ボトル、またはその他の容器が必要ですか？**

A：専用の容器は必要ありません。あらゆるサイズや構成の保存袋、ボトル、容器に適応します。

**Q： パレットを使用しての保管はできますか？**

A：標準(42インチまで)パレットを使用してバルク保管は可能です(ULC-259、ULC-311)。

**Q： EnergySTAR認定を受けていますか？**

A：単位容量あたりの消費電力 $0.3\text{kWh/day cu. ft.}$ は最も効率的なユニットの1つで、EnergySTAR を取得しています。

**Q： 自動霜取りはどのように機能しますか？**

A：自動霜取りは、ドアの開閉頻度、湿度レベルなどの変数に基づいてプログラム可能です(例：12時間毎、8時間毎)。霜取りプロセスは数分を要し、コイルの温度が氷点以上に達すると、霜取りプロセスは自動停止します。コンデンサーとエバポレーターはチャンバーの外部にあり、チャンバーのウォームアップを必要とせず、冷凍庫全体を解凍することなくサンプルを保護します。

## ULC シリーズ仕様表

型 式	ULC-190	ULC-259	ULC-311
槽内容量	5,380L	7,334L	8,806L
バイアル 保存容量	2mLバイアル 288,000本	2mLバイアル 392,000本	お問い合わせ下さい
	3mLバイアル 240,000本	3mLバイアル 252,000本	
温度設定範囲	-20℃ ~ -80℃ (1℃毎設定)		
冷却方式	空冷 / 水冷 (オプション)		
供給電源	単独電源/2回路：単相AC200V 50Hz 32Aブレーカー 単相AC200V 60Hz 30Aブレーカー		
環境温度/湿度	+18℃ ~ +30℃ / 相対湿度75%以下		
槽内寸法	W2,794×D964×H2,193mm	W3,073×D1,372×H1,741mm	W2,946×D1,371×H2,151mm
外形寸法	W3,226×D1,528×H3,737mm	W3,509×D1,936×H3,234mm	W3,379×D1,939×H3,738mm
本体設置場所の 必要空間	本体より側面・裏面356mm以上、上部305mm以上		
	2,695mm*	3,258mm*	3,179mm*
	* ドア開時は本体裏面よりドア先端部まで		
外扉数	2枚		
外扉開口部寸法	W1,041×H2,210mm/2箇所	W1,168×H1,702mm/2箇所	W1,118×H2,210mm/2箇所
本体重量	1,429kg	1,588kg	1,769kg
最大収納荷重	907kg (均等収納時)	1,420kg (均等収納時)	1,360kg (均等収納時)
本体電源仕様	単独電源/2回路：単相AC230V 50Hz 24FLA 単相AC230V 60Hz 24FLA		
冷却システム	2元冷却コンプレッサー (HFC) / 対流エアフローエバポレーター 2システム (単独供給電源2回路)		
放熱量 @ -80℃	最大8.2kw/h 最大0.52kw/hr(水冷オプション)	最小3.5kw/h 最小0.26kw/hr(水冷オプション)	平均4.1kw/h 平均0.29kw/hr(水冷オプション)
平均消費電力 @ -80℃	2.62kwh	3.57kwh	4.28kwh
ノイズレベル	65dB		
コントローラー	5.7インチLCDディスプレイ 機能：ステータス表示、システム設定 (温度、アラーム、除霜サイクル)、システム状態画面 テクニカル/保守画面、ユーザーアカウント管理 アラームアイコン表示：高低温、外扉開、冷凍システム故障、除霜中、保守リマインダー		
アクセスポート	φ2.22cm x 2箇所 (本体正面外扉間)		
ドライ接点出力	外扉開閉/一般アラーム (停電、高低温、冷凍システム故障)		
オプション			
棚板仕様 (寸法/耐荷重)	W1,372×D914mm/136kg *1インチ単位で上下調整可能	W1,400×D1,029mm/156kg *10インチ単位で上下調整可能/スライド式	W1,016×D1,219×H914mm *パレット式
警告灯	高低温、外扉開、冷凍システム故障、除霜中		
水冷要求事項	接続1/4インチFNPT4箇所 (各冷凍システムに2箇所)、差圧約1.4Bar 冷却塔水条件：水温≤30℃、最大流量27L/min、平均流量17L/min チラー水条件：水温≤10℃、最大流量14L/min、平均流量8L/min		



## コントロールレート凍結融解ユニット

**FARRAR™** コントロールレート凍結融解ユニットは、大容量の急速冷凍および融解が可能。再現性のある温度制御で、凍結融解の条件を検討から製造まで品質管理プロセスで改善します。

### コントロールレートチャンバーの価値提案

バイオプロセス用途に特化した4000シリーズは、制御された急速凍結融解アプリケーションにおいて均一性と再現性を提供します。独自の強制対流冷却技術により、+40°C ~ -80°Cの凍結・融解時間を日・週単位から時間単位に短縮します。

プログラム可能な凍結融解プロファイルと汎用容器により、ひとつのレートチャンバーで複数の医薬品・原薬の製造ニーズを満たすことができます。

### コントロールレートチャンバーの優れた機能とメリット

機能	メリット
迅速なプルダウン	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ チャンバー無負荷の状態でのプルダウン (+25°C ~ -80°C) 時間 &lt; 38分</li> <li>・ 100L収容時のプルダウン (+25°C ~ -80°C) 時間 &lt; 12時間</li> </ul>
ドアオープンからの素早い温度回復	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ドアオープンリカバリー @ -80°C &lt; 10分</li> <li>・ 1秒間に1回の完全な空気交換 (1,000 CFM)</li> </ul>
優れた製品均一性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 製品温度の均一性 (+/- 1°C)</li> <li>・ チャンバー内温度の均一性 (+/- 2°C)</li> <li>・ 少量または大量の製品を、ほぼすべての容器サイズで正確に凍結</li> </ul>
あらゆるサイズの容器に対応 (バッグやボトルも可)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 10Lボトル (内容量9L) 12本を収容可能</li> <li>・ 最大20Lまでの様々な容器 (バッグやボトル) に収納されたタンパク質や製品を、高速かつ均一に一括凍結・解凍することが可能</li> <li>・ シングルユースシステム (SUS)、ポリカーボネートまたはポリプロピレン製の容器も使用可能</li> </ul>
精密な温度制御	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 最高の結晶化結果を得るためのプログラム可能な凍結融解 (+40°C ~ -80°Cのセットポイント)</li> </ul>



カート使用で作業効率/安全性の向上



多種多様な容器を使用可能



プログラム可能な凍結融解プロファイル



MODEL 4000-LC シリーズ仕様表

型 式	4002-LC	4102-LC	4005-LC	4105-LC
槽内容量	659.8L			
温度制御範囲	+40℃ ~ -80℃			
冷却方式	空冷	水冷	空冷	水冷
供給冷却水	—	冷却塔水： 差圧20psi(1.4bar)以上 最大流量26.5L/min 平均流量17L/min 温度29.5℃以下  チラー水： 差圧20psi(1.4bar)以上 最大流量13.2L/min 平均流量7.6L/min 温度7.5℃以下	—	冷却塔水： 差圧20psi(1.4bar)以上 最大流量26.5L/min 平均流量17L/min 温度29.5℃以下  チラー水： 差圧20psi(1.4bar)以上 最大流量13.2L/min 平均流量7.6L/min 温度7.5℃以下
供給電源	3相AC200V 60Hz、40Aブレーカー		3相AC400V 50Hz、30Aブレーカー	
環境温度/湿度	+18℃ ~ +30℃ / 相対湿度75%以下			
槽内寸法	W860×D688×H1017mm (槽内有効寸法)			
外形寸法	W1924×D1204×H1976mm (下部キャスター、上部モーター、裏部ケーブル引き出しを含む)			
本体重量	458kg (無負荷時)			
本体電源仕様	3相208/230VAC 60Hz、26FLA		3相400VAC 50Hz、24FLA	
冷却方式	2元冷凍コンプレッサー (HFC) / 対流エアフローエバポレーター			
除霜方法	マニュアルスタート / 自動終了			
放熱量	5.7kw/h(Max.10.8kw/h)	0.5kw/h	5.7kw/h(Max.10.8kw/h)	0.5kw/h
コントローラー	12インチディスプレイIDEC PLC			
警報出力	ドライコンタクト：一般アラーム*、プロファイル稼働、プロファイル終了、ドア開 *一般アラーム：電源喪失、槽内温度45℃以上、エバポレーター温度65℃以上、 槽内温度設定値より2分間逸脱、プロファイル稼働時ドア開15秒以上、冷却システム不具合			
アナログ出力	DC0-10V：RTD PT100 Din A槽内温度センサー (-100℃ ~ +100℃) DC0-10V：外部温度センサー (-100℃ ~ +100℃)			

50年の超低温槽の販売・サービスの実績を持つ弊社が販売・設置・保守・サービスを一貫して行います。

 <p>日本総代理店  <b>朝日ライフサイエンス株式会社</b>                  本社 〒359-0016 埼玉県所沢市新郷212番地</p>  <p>東日本販売部 〒359-0016 埼玉県所沢市新郷212番地 TEL (04) 2951-7166 (代表) FAX (04) 2951-7170                  西日本販売部 〒540-0037 大阪市中央区内平野町3丁目2番10号 TEL (06) 6942-9333 (代表) FAX (06) 6943-9300                  福岡販売部 〒812-0004 福岡市博多区穂丘2丁目7番14号サンビュー空港ビル10号 TEL (092) 418-1356 (代表) FAX (092) 418-1309                  技術サービスセンター 〒359-0016 埼玉県所沢市新郷212番地 TEL (04) 2951-7177 (代表) FAX (04) 2951-7179</p>	<p>●代理店</p>
--	-------------