Stirling Ultracold®

Part of Biolife Solutions®

# ULT25NEU

# دليل التشغيل

مجمد ذي درجة
الحرارة المنخفضة للغاية
86- درجة مئوية

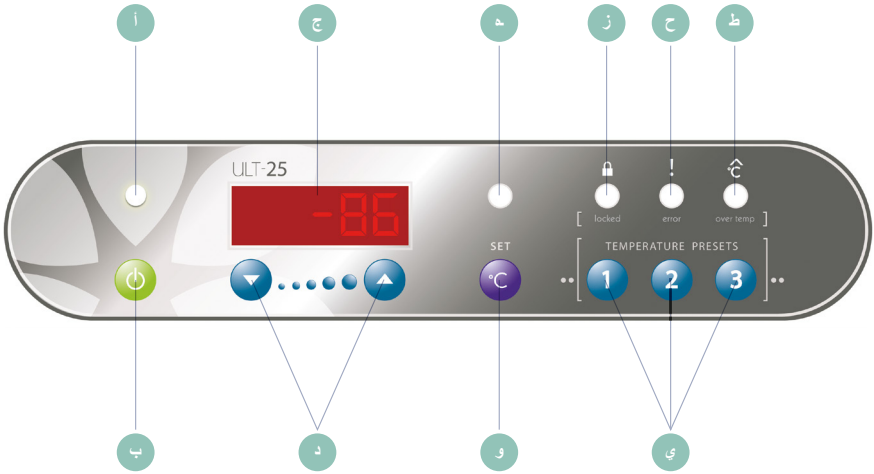
# دليل التشغيل السريع للمجمد ULT25NEU

## الإعداد الأولي

| | | |
|---|---|---|
| **سدادة/ مانع تسرب المنفذ** | ! | يجب أن تكون سدادة/ مانع تسرب المنفذ في مكانها أثناء التشغيل. |
| **مؤشر الطاقة** | أ | تكون الوحدة في وضع التشغيل "ON" عندما تُضيء |
| **وضع التشغيل "ON"** | ب | اضغط مع الاستمرار حتى تسمع صافرتي تنبيه |
| **وضع إيقاف التشغيل "OFF"** | ب | اضغط مع الاستمرار حتى تسمع ثلاث صافرات تنبيه |
| **شاشة عرض LCD** | ج | تعرض درجة حرارة الغرفة |
| **شاشة عرض نقطة الضبط** | و | اضغط/حرر لعرض نقطة الضبط الحالية، سيتم عرض S ## |
| **العودة إلى شاشة عرض درجة الحرارة** | و | اضغط/حرر أو انتظر ثماني ثوانٍ |
| **تغيير نقطة الضبط** | و | اضغط مع الاستمرار حتى يُضيء مصباح LED الخاص بضبط درجة الحرارة Set هـ ، ويتم عرض S ##، ثم اضغط على ▲ أو ▼ د |

## وظائف متقدمة

| | |
|---|---|
| **التغيير إلى الإعداد المسبق** | اضغط مع الاستمرار على زر الضبط Set و حتى يُضيء مصباح LED الخاص بضبط درجة الحرارة Set هـ ، ويتم عرض S ##، ثم حدد الضبط المسبق Preset 1، أو 2، أو 3 ي |
| **تأجيل إنذار درجة الحرارة المرتفعة** | عندما يُضيء مصباح LED الخاص بدرجة الحرارة المرتفعة "Over Temp" ط ، اضغط على الضبط المسبق Preset 3 ي حتى يظهر الوقت (1.0 ساعة) (إذا لم يُضئ مصباح LED الخاص بدرجة الحرارة المرتفعة Over Temp، فعندئذٍ يعمل الضبط المسبق Preset 3 باعتباره ضبطًا مسبقًا لدرجة الحرارة) |
| **العودة إلى شاشة عرض درجة الحرارة** | انتظر ثماني ثوانٍ، واضغط على الضبط المسبق Preset 3 للعودة إلى شاشة عرض درجة الحرارة |
| **انظر رمز الخطأ مرة أخرى** | إذا كان مصباح LED الخاص بالخطأ (Error) ح يُضيء، فاضغط على الضبط المسبق Preset 2 ي لفترة وجيزة (إذا كان مصباح LED الخاص بالخطأ (Error) غير مضيء، فسيصبح الضبط المسبق Preset 2 هو الضبط المسبق لدرجة الحرارة) |
| **لوحة القفل** | اضغط مع الاستمرار على الضبط المسبق Preset 1، و2، و3 ي حتى يُضيء مصباح Locked (مقفل) ز (حوالي خمس ثوانٍ) |
| **لوحة الفتح** | اضغط مع الاستمرار على الضبط المسبق Preset 1، و2، و3 ي حتى ينطفئ مصباح Locked (القفل) ز (حوالي خمس ثوانٍ) |
| **رموز شاشة العرض LCD** | P ## - الضبط المسبق لدرجة الحرارة، h ## - تم كتم صوت الإنذار، E ## - رمز الخطأ (انظر دليل التشغيل) |




**ملاحظة:**

عند تشغيل الوحدة للمرة الأولى، سيضيء مصباح LED الخاص بدرجة الحرارة المرتفعة Over Temp ط باللون الأحمر حتى تصبح درجة الحرارة في حدود 10 درجات من نقطة الضبط.

يتعذر قفل اللوحة حتى تصبح درجة الحرارة في حدود 10 درجات من نقطة الضبط.

تُركت هذه الصفحة فارغة عمدًا

# ULT25NEU

**مجمد 86- درجة مئوية المتنقل ذي درجة الحرارة المنخفضة للغاية**

يشتمل المجمد ULT25NEU (ذو درجة حرارة منخفضة للغاية، وبسعة 25 لترًا) على الجيل التالي من تكنولوجيا محركات ستيرلينغ ذات المكبس الحر. تختلف تكنولوجيا محركات ستيرلينغ ذات المكبس الحر عن التبريد التقليدي القائم على الضاغط من خلال توفير تبريد عالي الكفاءة ودرجات حرارة منخفضة للغاية في حزمة خفيفة الوزن تسمح بالتشغيل الفعلي المتنقل.

جدول المحتويات:


| | | |
|---|---|---|
| .1 | **احتياطات السلامة** | **6-8** |
| 1.1 | الوقاية من الإصابات | 6 |
| 1.2 | الوقاية من الأضرار | 7 |
| 1.3 | العناية أثناء النقل | 8 |
| 1.4 | استخدام وسيط تبريد قابل للاشتعال | 8 |
| .2 | **فتح العبوة والإعداد** | **9-10** |
| .3 | **خصائص المجمد ULT25NEU** | **11-14** |
| 3.1 | جولة مصورة للمجمد | 11 |
| 3.2 | جولة مصورة للوحة التحكم | 13 |
| 3.3 | أسلاك الطاقة | 14 |
| 3.4 | الاستخدامات المرجوة | 14 |
| .4 | **التشغيل** | **15-19** |
| 4.1 | كيفية تشغيل/إيقاف تشغيل المجمد | 15 |
| 4.2 | تغيير درجة الحرارة المضبوطة | 15 |
| 4.3 | استخدام درجات حرارة مضبوطة مسبقًا | 17 |
| 4.4 | إنذار درجة الحرارة المرتفعة | 18 |
| 4.5 | حالات الخطأ | 18 |
| 4.6 | قفل لوحة التحكم | 19 |
| 4.7 | كيفية التبديل بين وحدات الإمداد بالطاقة | 19 |
| .5 | **رموز الخطأ** | **20** |
| .6 | **الصيانة** | **21** |
| 6.1 | العناية بحشية المجمد | 21 |
| 6.2 | مرشح مدخل الهواء | 21 |
| 6.3 | التخزين | 21 |
| 6.4 | التنظيف | 21 |
| .7 | **استكشاف الأخطاء وإصلاحها** | **22** |
| .8 | **دليل المعايرة** | **23-25** |
| .9 | **المواصفات** | **26-29** |
| 9.1 | مواصفات المجمد | 26 |
| 9.2 | أبعاد المجمد | 28 |
| 9.3 | خصائص خفض درجة الحرارة والتدفئة | 29 |
| .10 | **الضمان** | **30-31** |

# 1. احتياطات السلامة

**اقرأ احتياطات السلامة هذه بعناية قبل الاستخدام، لتجنب الإصابة الشخصية، أو إصابة الآخرين، أو الإضرار بالممتلكات.**

## 1.1 الوقاية من الإصابات

- **لا** تقم بقطع كبل الطاقة، أو تغييره، أو تعديله.*
- عند إزالة القابس، أمسك القابس وليس السلك.
- يختلف المجمد ذو درجة الحرارة المنخفضة للغاية نوعيًا عن المجمد المنزلي. إذ يمكن أن تحدث قضمة الصقيع على الفور عند 86 - درجة مئوية.
- •يجب على المستخدم وضع بروتوكول لإجراءات التشغيل الآمن لدرجات الحرارة المنخفضة للغاية واتباعه. يجب أن يشمل ذلك (على سبيل المثال لا الحصر):
  - **عدم** التعامل مع العينات أو ملحقات المجمد بأيدٍ عارية مطلقًا.
  - **عدم** استخدام القفازات التي تصبح هشة في درجات الحرارة المنخفضة للغاية.
  - إذ تُعد قفازات النتريل والمطاط غير مناسبة.
- تُعد القفازات المسامية المنفذة خطيرة لأن المواد ذات درجة الحرارة المنخفضة للغاية قد تلامس الجلد وتسبب الضرر.
  - يُرجى توخي الحذر الشديد لئلا تنسكب المواد ذات درجات الحرارة المنخفضة للغاية على الجلد أو الملابس.
  - لا تستخدم إلا حاويات العينات التي تم اعتمادها أو اختبارها للاستخدام في درجة حرارةمنخفضة للغاية.
  - تتحطم بعض المواد البلاستيكية في درجات الحرارة المنخفضة للغاية. تجنب مخاطر الشظايا.
  - لا تزال المخاطر البيولوجية والكيميائية خطيرة في درجات الحرارة المنخفضة للغاية.
    ارتدِ دائمً ا معدات الحماية الملائمة واتبع بروتوكولات العزل المناسبة.
  - يسقط /يتكسر العديد من أنواع الملصقات في درجات الحرارة المنخفضة للغاية. هذا وتفقد بعض أنواع الحبر، التي تلتصق بالزجاج و/أو البلاستيك في درجة حرارة الغرفة، التصاقها في درجة الحرارة المنخفضة للغاية.
- بالإضافة إلى مخاطر درجات الحرارة المنخفضة للغاية الواردة أعلاه، هناك أيضًا مخاطر مادية يجب وضعها في الحسبان:
  - يُرجى توخي الحذر عند إغلاق الغطاء لتجنب خطر القرص.
  - يُرجى توخي الحذر عند تحميل الصندوق بعناصر ثقيلة.
  - استخدم **دائمًا** المقابض لحمل المجمد.

### 1.2 الوقاية من الأضرار

- **لا** تقم بالتفكيك، أو التعديل، أو الإصلاح. لا توجد أجزاء داخل وحدة المجمد يمكن للمستخدم صيانتها.*
- **لا** تغمر الوحدة في المياه، أو تسكب المياه عليها.*
- **لا** تضع الثلج أو الماء السائل مباشرة في صندوق المجمد؛ واستخدم دائمًا حاويات مناسبة.
- **لا** تستخدم حاويات زجاجية لأنه قد تتجمد المحتويات وتنكسر الحاويات.
- **لا** تخزّن العناصر القابلة للاشتعال مثل البنزين، أو مخفف القوام )التنر(، أو المذيبات في المجمد. لم يتم تصنيف المجمد على أنه مجمد مقاوم للانفجار.
- **لا** تستخدم أدوات صلبة و/أو حادة، مثل السكاكين، ومفكات البراغي، وما إلى ذلك لإزالة أي صقيع أو ثلج متراكم داخل المجمد. إذ تُعد اللوحات الداخلية بمثابة مبادلات حرارية ويمكن أن تتلف.
- **تجنب** سد مدخل الهواء أو فتحات تفريغ الهواء.
- **لا** تقم بإسقاط المجمد، أو دفعه، أو إساءة استخدامه.*
- **تجنب** تشغيل المجمد في ظل ظروف بيئية قاسية، مثل صندوق السيارة، أو في البيئات شديدة الرطوبة، كتحت المطر أو غيرها من الأحوال الجوية القاسية.*
- **لا** تستخدم المذيبات لتنظيف لوحة التحكم أو الجزأين الخارجي أو الداخلي للمجمد.

*تحذير: يحظر إجراء أي تعديل غير مصرح به للخزانة، أو عناصر التحكم، أو محرك ستيرلينغ ذي المكبس الحر وسيؤدي القيام بذلك إلى إبطال جميع أحكام الضمان.

### 1.3 العناية أثناء النقل

- لا تستخدم سوى مواد التغليف التي يوفرها المصنع. وإذا لم تكن متوفرة، فاتصل بالشركة المصنعة للحصول على مواد تغليف بديلة.
- **لا** تضع الوحدة على جانبيها ولا تقلبها رأسًا على عقب.

### 1.4 استخدام وسيط تبريد قابل للاشتعال

يستخدم ULT25NEU ما يتراوح بين 10 جرامات و 12 جرامًا من R-170 (غاز الإيثان) في أنبوب حراري محكم الإغلاق. ما يتطلب الحذر عند الاستخدام والإصلاح.

أ. **خطر** – خطر اندلاع حريق أو حدوث انفجار. فوسيط التبريد المُستخدم قابل للاشتعال.
***لا تخرق البطانة الداخلية أو تثقبها.***

ب. **خطر** – خطر اندلاع حريق أو حدوث انفجار. فوسيط التبريد المُستخدم قابل للاشتعال.
***لا تُجرى عملية الإصلاح إلا بواسطة أفراد الخدمة المدربين.***
ولا يجب استبدال أجزاء المكون إلا بمكونات مماثلة. وتجنب ثقب أنبوب التبريد.

ج. **تنبيه** – خطر اندلاع حريق أو حدوث انفجار. فوسيط التبريد المُستخدم قابل للاشتعال. ***راجع دليل الإصلاح/دليل المالك قبل محاولة صيانة هذا المنتج.*** كما يجب اتباع جميع احتياطات السلامة.

د. **تنبيه** – خطر اندلاع حريق أو حدوث انفجار. ***تخلص من الجهاز بطريقة صحيحة وفقًا للوائح الفيدرالية أو المحلية.***
فوسيط التبريد المُستخدم قابل للاشتعال.

ه. **تنبيه** – خطر اندلاع حريق أو حدوث انفجار بسبب ثقب أنبوب وسيط التبريد؛ ***اتبع تعليمات المناولة بعناية.*** *وسيط التبريد المُستخدم قابل للاشتعال.*

## 2. فتح العبوة والإعداد

1. **أخرج المجمد وجميع الملحقات من الصندوق. وافحص المجمد وجميع الملحقات بعناية للتحقق من عدم وجود أي تلف ناتج عن الشحن.**
2. **تفقد بيان التعبئة للتحقق من اكتمال الشحنة.**
3. **تأكد من أن مانع التسرب أو سدادة منفذ الوصول في مكانه.**
4. **ضع المجمد على سطح مستوٍ.**
5. **تأكد من عدم انسداد مداخل الهواء ومخارجه.**
6. **قم بالتوصيل بأحد مصادر الطاقة. بينما يمكن استخدام المجمد مع سلك طاقة للتيار المتردد للاستخدام في المختبر، أو المنزل، أو المكتب، أو سلك طاقة التيار المستمر للاستخدام المتنقل، فإنه يوصى بأن تكتمل عملية خفض الحرارة الأولية إلى نقطة الضبط عبر طاقة التيار المتردد.**

أ. لاستخدام مصدر الإمداد بطاقة التيار المتردد:

i. الإعداد، حدد تهيئة طاقة الخدمة والقابس المتاحة ثم حدد موقع سلك تجهيز الجهاز بالحمل الكهربائي المناسب لنوع الخدمة التي تريد استخدامها.

ii. ذا لم يكن سلك تجهيز الجهاز بالحمل الكهربائي المناسب مثبتًا حاليًا، فافصل سلك تجهيز الجهاز بالحمل الكهربائي ببساطة من الوحدة ثم قم بتوصيل سلك تجهيز الجهاز بالحمل الكهربائي المناسب في مكانه.

iii. قم بتوصيل الطرف الآخر من سلك تجهيز الجهاز بالحمل الكهربائي بمصدر الإمداد بالطاقة ثم حاول تشغيل الوحدة.

ب. لاستخدام كبل طاقة التيار المستمر في مركبة ذات محرك:

يتوفر سلك الطاقة بشكل منفصل.

i. تأكد من أن يظل المجمد على سطح مستوٍ. قد يتسبب تخطل زاوية الميل 12 درجة في فقدان التبريد.

ii. قم بتوصيل سلك طاقة التيار المستمر بمخرج 12 فولت مقنن عند 20 أمبير.

**ملاحظة: ليس مخصصًا للاستخدام مع أنظمة المركبات التيبجهد قدره 24 فولت. متطلبات التيار المستمر الذي شدته 20 أمبير: استشر اختصاصي المركبات الخاص بك إذا كانت مركبتك تفتقر إلى مخارج بقدرة 20 أمبير المقننة بجهد قدرة 12 فولت.**

iii. قم بتوصيل الطرف المقابل بالمجمد. أدخل محول سلك تجهيز الجهاز بالحمل الكهربائي الذكري في منفذ الاتصال الأنثوي، ووصل السدادتين البلاستيكيتين في المحول الذكري مع القواطع في المنفذ الأنثوي الخاص بالمجمد. اضغط على المحول الذكري بقوة في منفذ الاتصال ولفه في اتجاه عقارب الساعة حتى تسمع صوت "طقطقة" مسموعًا يشير إلى الاتصال الكامل.

2. **فتح العبوة والإعداد** (واصلت)

7 **ملاحظات عن التشغيل في إحدى المركبات.**

أ. سيعمل المجمد على طاقة بطارية المركبة لفترة محدودة قبل نفاد البطارية وتعذر تشغيل محرك المركبة. وسيختلف هذا الوقت من مركبة إلى أخرى لكنه لن يتجاوز بضع ساعات بشكل عام.

ب. يجب أن يكون محرك المركبة قيد التشغيل لمنع التفريغ الكلي العرضي للبطارية.

ج. قد تنقطع الطاقة عن المخارج التي بقدرة 12 فولت في بعض المركبات أثناء بدء تشغيل المحرك. وسيؤدي ذلك إلى حدوث توقف مفاجئ لوحدة التبريد والذي قد ينتج عنه صوت يختلف عما يحدث عند إيقاف تشغيل المجمد باستخدام زر تشغيل/إيقاف التشغيل On/Off. ويُعد هذا أمرًا طبيعيًا ولن يؤدي إلى إتلاف محرك التبريد. وستتم إعادة تشغيل محرك التبريد تلقائيًا بمجرد استئناف تشغيل الطاقة.

د. **متطلبات التيار المستمر الذي بشدة 20 أمبير:** يُرجى ملاحظة أنه يلزم توفير خدمة التيار المستمر الذي بشدة 20 أمبير لتشغيل المجمد بشكل سليم بواسطة المركبة. وقد لا تكون بعض المركبات مزودة بخدمة التيار المستمر ذي 20 أمبير. لذا استشر أحد فنيي المركبات المتخصصين لديك للتحقق من مستوى خدمة التيار المستمر المثبتة في مركبتك.

ه. لا تُشغل المجمد في مركبة دون رقابة. وفي حال تركها تحت أشعة الشمس، فقد يؤدي ذلك إلى ارتفاع درجة الحرارة وتلف لاحق بالمحتويات المخزنة.

8 **فصل الطاقة.**

أ. قم بإيقاف تشغيل المجمد (اضغط مع الاستمرار على زر التشغيل/إيقاف التشغيل On/Off حتى تصدر ثلاث صافرات صوتية).

i ستعرض شاشة LCD كلمة "OFF" (إيقاف التشغيل) أثناء إيقاف تشغيل الوحدة.

ii افصل الكهرباء عن المجمد بعد اختفاء كلمة "OFF" (إيقاف التشغيل) وبعد أن تُصبح الشاشة معتمة.

iii إذا قمت بفصل الكهرباء عن المجمد أثناء تشغيله، فستسمع ضوضاء مفاجئة بسبب توقف محرك ستيرلنغ ذي المكبس الحر عن العمل. سيتسبب انقطاع التيار الكهربائي أيضًا في حدوث الضوضاء نفسها. ولا تشير هذه الضوضاء (الموصوفة بصوت بـ "ارتطام") إلى وجود تلف.

# 3. خصائص المجمد ULT25NEU

## 3.1 جولة مصورة للمجمد

يتمتع المجمد Stirling Ultracold ULT25NEU ذو الحرارة المنخفضة للغاية والمزود بمحرك ستيرلينغ ذي المكبس الحر بالخصائص التالية:

1 **حجرة مجمد محمية بغطاءين**
> غطاء داخلي له غطاء رغوي محكم.

2 **لوحة التحكم**
> يتم وصفها بمزيد من التفاصيل في الصفحة 12.

3 **مزلاج الغطاء**
> للإغلاق بكفاءة.

4 **منفذ الوصول**
> لأسلاك المزدوج الحراري، وما إلى ذلك.

5 **مرشح قابل للتنظيف**
> يساعد على حماية ريش تبديد الحرارة من الغبار.

6 **وصلة طاقة التيار المتردد**
> مستقطب لتجنب الأعطال.

7 **وصلة طاقة التيار المستمر**

8 **مشبك مجس درجة الحرارة (اختياري)**
> لتثبيت مجس درجة الحرارة في مكانه للمعايرة والمراقبة.

9 **نقاط تلامس الإنذار عن بُعد (اختياري)**

10 **القفل بمفتاح**
> قفل الغطاء لسلامة العينات.

11 **مروحة وحدة الإمداد بالطاقة**

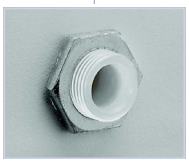
12 **فتحة التهوية**

1

الغطاء الداخلي:
رغوة عالية الكثافة، ذات خلية مغلقة، صلبة.

الغطاء الخارجي:
حشية مزدوجة لمنع تسر ب الرطوبة.

4



منفذ الوصول:
1/4 بوصة (6.3 ملم).

5

مرشح قابل للانزلاق:
سهل التنظيف، ويحمي ريش تبديد الحرارة.

6

يتوفر سلك الطاقة بشكل منفصل.

وصلة طاقة تيار متردد.

7

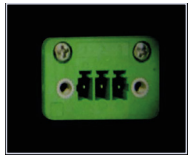
وصلة طاقة التيار المستمر.

يتوفر سلك الطاقة بشكل منفصل.

8

مشبك مجس درجة الحرارة (اختياري).

9



نقاط تلامس الإنذار عن بُعد (اختياري).

## 3.2 جولة مصورة للوحة التحكم

أ. **مصباح LED الخاص بمؤشر زر التشغيل/إيقاف التشغيل "On/Off"**

ب. **زر التشغيل/إيقاف التشغيل "On/Off"**
> يعمل على تشغيل المجمد وإيقاف تشغيله.

ج. **شاشة عرض LCD**
> لعرض القيم الأبجدية/ الرقمية؛ تعرض درجة حرارة الغرفة بشكل افتراضي.

د. **الزران ▼ / ▲**
> يستخدمان لضبط درجة حرارة نقطة الضبط (عندما تعرض الشاشة S ##).

هـ. **مصباح LED الخاص بضبط درجة الحرارة "Set"**
> يمكن تعديل درجة الحرارة عندما يُضيء.

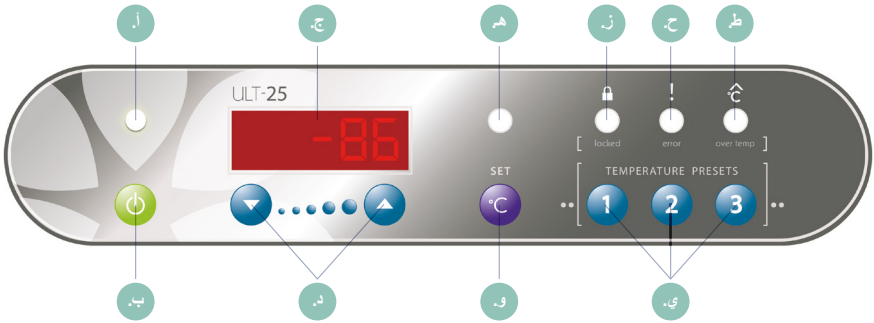
و. **زر ضبط درجة الحرارة "Set"**
> يجب الضغط عليه لتعديل درجة الحرارة الضبط.

ز. **مصباح LED الخاص بالقفل Locked**
> يشير إلى وقت قفل لوحة التحكم.

ح. **مصباح LED الخاص بالأخطاء "Error"**
> يشير إلى وجود خطأ يتعلق بالنظام الكهربائي، أو الميكانيكي، أو خطأ مشابه.

ط. **مصباح LED الخاص بدرجة الحرارة المرتفعة "Over Temp"**
> يشير إلى درجة حرارة الغرفة عندما تكون أعلى/أقل من نقطة الضبط.
> يمكن ضبط جهاز الإشعار المسموع على تأخير التحذير.

ي. **أزرار الضبط المسبق لدرجة الحرارة "Temperature Preset"**



### 3.3 أسلاك الطاقة

يمكن أن يسمح التغيير البسيط لسلك تجهيز الجهاز بالحمل الكهربائي بتعدد أنواع الطاقة والمقابس. وللحصول على توجيهات إرشادية، انظر القسم 4.7.

تأكد من استخدام السلك والقابس المناسبين لموقعك. تشمل خيارات مصدر الإمداد بالطاقة ما يلي:

- أمريكا الشمالية. 120 فولت تيار متردد 60 هرتز. قابس 15P-NEMA 5 وجهد قدره 240 فولت تيار متردد عند 60 هرتز. قابس 15P-NEMA 6.
- أوروبا/دولي. 240 فولت، تيار متردد، 50 هرتز. قابس قياسي ذو إصبعين.

### 3.4 الاستخدامات المرجوة

يوفر المجمد ULT25NEU تخزينًا بدرجة حرارة منخفضة للغاية لكل من الأغراض الطبية وغير الطبية. كما يُحظر تخزين الدم أو مشتقاته المخصصة للأغراض الطبية.

# 4. التشغيل

تتطلب التغييرات المهمة في إعدادات المجمد الضغط المستمر على الأزرار. إذ يساعد ذلك في تجنب إجراء تغييرات عرضية للإعدادات أثناء النقل. تتطلب بعض التسلسلات الضغط مع الاستمرار على الزر لمدة ثلاث ثوانٍ بينما تتطلب تسلسلات أخرى الضغط مع الاستمرار على الزر لمدة خمس ثوانٍ.

***فعلى سبيل المثال،***

*يتطلب تشغيل المجمد الضغط مع الاستمرار لمدة ثلاث ثوانٍ (صافرتين صوتيتين). تطلب إيقاف تشغيل المجمد الضغط مع الاستمرار لمدة خمس ثوانٍ (ثلاث صافرات صوتية).*

يُعد العرض الافتراضي درجة حرارة الغرفة. وتتم الإشارة إلى شاشات العرض الأخرى مثل Setpoint (نقطة الضبط)، وAlarm Postpone (تأجيل الإنذار)، وما إلى ذلك بحرف مثل S (نقطة الضبط)، وh (تأجيل الإنذار)، وما إلى ذلك. وتعود شاشات العرض الثانوية هذه إلى الشاشة الافتراضية بعد ثماني ثوانٍ تقريبًا من عدم نشاط الزر.

## 4.1 كيفية تشغيل/إيقاف تشغيل المجمد

### 4.1.1 لتشغيل المجمد

- اضغط مع الاستمرار على زر التشغيل/إيقاف التشغيل On/Off حتى تصدر صافرتان صوتيتان (حوالي ثلاث ثوانٍ).
- سيعرض المجمد رسالة ترحيب، ثم يعرض درجة حرارة الغرفة.

### 4.1.2 لإيقاف تشغيل المجمد

- اضغط مع الاستمرار على زر التشغيل/إيقاف التشغيل On/Off حتى تصدر ثلاث صافرات صوتية (حوالي خمس ثوانٍ).
- سيعرض المجمد كلمة إيقاف التشغيل"OFF" لمدة 10 ثوانٍ، ثم تصبح الشاشة معتمة.

## 4.2 تغيير درجة الحرارة المضبوطة

### 4.2.1 لمعرفة درجة الحرارة المضبوطة حاليًا

- اضغط على الزر Set Temp (ضبط درجة الحرارة) لفترة وجيزة.
- سيتم عرض درجة الحرارة المضبوطة حاليًا بالحرف S ##.

> بعد ذلك ستعود شاشة العرض إلى درجة الحرارة الحالية بعد مرور ثماني ثوانٍ من عدم النشاط.

### 4.2.2 تغيير نقطة الضبط إلى قيمة جديدة

- هناك طريقتان لتغيير نقطة الضبط.
  - > اضبط درجة الحرارة يدويًا باستخدام ▼ / ▲.
  - > استخدم زرًا من الأزرار الثلاثة القابلة للتعديل أزرار الضبط المسبق Preset.
- ضبط نقطة الضبط يدويًا.
  - > نظرًا لأهمية درجة حرارة نقطة الضبط، فإن تغيير نقطة الضبط يتطلب "إجراءً بزرين". وهذا يعني:
    - **الطريقة (أ) - اضغط/اضغط مع الاستمرار على زر Set Temp (ضبط درجة الحرارة) أثناء الضغط في الوقت نفسه. ▼ / ▲ — أو**
    - **الطريقة (ب) - اضغط/اضغط مع الاستمرار على زر ضبط درجة الحرارة Set Temp حتى يُضيء مصباح LED الخاص بضبط درجة الحرارة Set ثم اضغط على ▼ / ▲.**

      (تحقق الطريقتان (أ) و(ب) التأثير نفسه. يمكن للمستخدم استخدام أي طريقة يفضلها.)
- لتغيير نقطة الضبط بواسطة الطريقة (أ)
  - > اضغط مع الاستمرار على زر Set Temp (ضبط درجة الحرارة) ثم اضغط على الزرين ▼ / ▲ (لا تحرر زر Set Temp (ضبط درجة الحرارة)).
    - ستظهر درجة حرارة نقطة الضبط بالرمز S في شاشة العرض LCD.
    - عند الضغط على الزرين ▼ / ▲ للمرة الأولى، ستتغير نقطة الضبط بمقدار 1 درجة مئوية في البداية.
    - في حال الضغط مع الاستمرار على الزرين ▼ / ▲ لمدة خمس ثوانٍ، ستزداد/تنقص درجة الحرارة في هذه الخطوة بمقدار 5 درجات مئوية.
    - في حال تحرير الزرين ▼ / ▲ لفترة وجيزة (أقل من نصف ثانية) مع الاستمرار في الضغط على الزر Set Temp (ضبط درجة الحرارة) سيعود حجم زيادة/تناقص درجة الحرارة إلى 1 درجة مئوية.
    - حرر جميع الأزرار بمجرد الوصول إلى نقطة الضبط المطلوبة. وستعود شاشة العرض إلى درجة حرارة الغرفة بعد مرور حوالي ثماني ثوانٍ تقريبًا.

- لتغيير نقطة الضبط بواسطة الطريقة (ب)
  - > اضغط مع الاستمرار على زر ضبط درجة الحرارة Set حتى يُضيء مصباح LED الخاص بزر ضبط درجة الحرارة Set.
    - ستظهر درجة حرارة نقطة الضبط بالرمز S في شاشة عرض LCD الأولى.
  - > يُمكن استخدام الزرين ▼ / ▲ لتغيير نقطة الضبط.
    - عند الضغط على الزرين ▼ / ▲ ستتغير نقطة الضبط بمقدار 1 درجة مئوية في البداية.
    - في حال الضغط على الزرين ▼ / ▲ لمدة خمس ثوانٍ، ستتم الزيادة في الخطوة بمقدار 5 درجات مئوية.
    - حرر ▼ / ▲ لفترة وجيزة (نصف ثانية) مع الاستمرار بالضغط على زر Set Temp (ضبط درجة الحرارة) وسيعود حجم زيادة/تناقص درجة الحرارة إلى 1 درجة مئوية.
    - حرر الأزرار ▼ / ▲ بمجرد الوصول إلى نقطة الضبط المطلوبة.
  - > اضغط على زر ضبط درجة الحرارة Set لفترة وجيزة (أقل من ثانية واحدة) لإيقاف تشغيل مصباح LED الخاص بزر ضبط درجة الحرارة Set. وستعود شاشة العرض إلى درجة حرارة الغرفة.

### 4.3 استخدام درجات حرارة مضبوطة مسبقًا

- الضبط المسبق لدرجة الحرارة — يمكن استخدام 1، و2، و3 لتغيير نقطة الضبط بسرعة إلى القيم المستخدمة بشكل متكرر. يتم تعيين الضبط المسبق عند الشحن على 86- درجة مئوية، و40- درجة مئوية، و20- درجة مئوية.
- لاختيار إحدى درجات الحرارة المضبوطة مسبقًا:
  - > اضغط مع الاستمرار على زر ضبط درجة الحرارة Set حتى يُضيء مصباح LED الخاص بزر ضبط درجة الحرارة Set.
  - > اضغط على أحد أزرار الضبط المسبق لدرجة الحرارة Temperature Preset لفترة وجيزة.
  - > ستُعرض درجة الحرارة المضبوطة الجديدة على شاشة عرض LCD.
  - > إذا كانت هذه هي درجة الحرارة المضبوطة المطلوبة، فيمكن للمستخدم إما:
    - الضغط لفترة وجيزة على زر ضبط درجة الحرارة Set Temp لإيقاف تشغيل مصباح LED الخاص بزر ضبط درجة الحرارة Set.
    - *وإما*
    - انتظر لمدة ثماني ثوانٍ تقريبًا عندما تعود لوحة التحكم بالمجمد إلى وضع التشغيل العادي.

### 4.4 إنذار درجة الحرارة المرتفعة

- إذا كانت درجة حرارة حجرة المجمد أكثر دفئًا أو أكثر برودة بمقدار 10 درجات مئوية عن نقطة الضبط لمدة خمس ثوانٍ، فسينتقل المجمد إلى وضع إنذار درجة الحرارة.
  - سيضيء مصباح LED الخاص بزر درجة الحرارة المرتفعة Over Temp (يُستخدم هذا أيضًا مع الإنذارات الخاصة بدرجة الحرارة المنخفضة).
  - سيصدر المجمد صافرة صوتية مزدوجة كل 10 ثوانٍ.
  - فما يلي الحالات التي قد تؤثر على قدرة المجمد للحفاظ على حالة الثبات أو معدل التبريد:
    - الغطاء مفتوح
    - فتحات التهوية مسدودة
    - إضافة كتلة كبيرة دافئة نسبيًا
    - مشكلات وحدة الإمداد بالطاقة
    - مشكلات ميكانيكية و/أو كهربائية

#### 4.4.1 كيفية كتم صوت إنذار درجة الحرارة المسموع

- سيضيء مصباح LED الخاص بزر درجة الحرارة المرتفعة Over Tempدائمًا عندما تكون درجة حرارة المجمد مرتفعة أو منخفضة عن درجة الحرارة المضبوطة بأكثر من 10 درجات مئوية.

#### 4.4.2 لتأجيل سماع الإنذار

- عندما يصدر الإنذار المسموع صوتًا يمكن تأجيله.
- اضغط على زر الضبط المسبق لدرجة الحرارة Temperature Preset - 3 (يقع مباشرة أسفل مصباح LED الخاص بزر درجة الحرارة المرتفعة Over Temp) وسيتم إيقاف الإنذار المسموع لمدة ساعة واحدة.

### 4.5 حالات الأخطاء

- ستؤدي ظروف معينة إلى عرض رمز خطأ على شاشة عرض LCD، وسيضيء مصباح LED الخاص بالأخطاء Error.
  - سيُرمز إلى الأخطاء بالرمز E ##، حيث يشير ## إلى رمز الخطأ. وللاطلاع على رموز الأعطال المحتملة، راجع القسم 5.
  - سيُعرض رمز الخطأ لمدة خمس ثوانٍ تقريبًا ثم تعرض الشاشة درجة حرارة الغرفة. وسيظل مصباح LED الخاص بالأخطاء Error مضيئًا.
  - يمكن استدعاء رمز الخطأ بالضغط لفترة وجيزة على زر الضبط المسبق لدرجة الحرارة Temperature Preset - 2، الذي يقع مباشرة أسفل مصباح LED الخاص بالأخطاء Error. وسيؤدي هذا إلى استدعاء رمز العطل لمدة 10 ثوانٍ تقريبًا.
  - إذا تم الضغط على زر الضبط المسبق لدرجة الحرارة Temperature Preset - 2 مع الاستمرار لمدة خمس ثوانٍ (ثلاث صافرات صوتية) فسيؤدي هذا إلى مسح كل من شاشة LCD ومصباح LED الخاص بالأخطاء Error. ومع ذلك، إذا ظلت حالة الخطأ تظهر باستمرار، فستبدأ دورة الخطأ من جديد.

### 4.6 قفل لوحة التحكم

**لقفل لوحة تحكم المجمد**

- اضغط مع الاستمرار على أزرار الضبط المسبق لدرجة الحرارة Temperature Preset 1، و2، و3 حتى يصدر المجمد ثلاث صافرات صوتية.
  - > سيُضيء مصباح LED الخاص بالقفل "Locked".
  - > يتعذر قفل لوحة التحكم في حال كانت هناك درجة حرارة مرتفعة أو حالات أخطاء أخرى.

**لفتح لوحة تحكم المجمد**

- اضغط مع الاستمرار على أزرار الضبط المسبق لدرجة الحرارة Temperature Preset 1، و2، و3 حتى يصدر المجمد ثلاث صافرات صوتية.
  - > سينطفئ مصباح LED الخاص بمؤشر القفل "Locked".
  - > سيظل المجمد يشير إلى إنذارات درجة الحرارة المرتفعة أو حالات الأخطاء بينما هو مقفل. ويجب على المستخدم فتح لوحة التحكم لمعالجة الإنذارات/ حالات الأخطاء هذه.

### 4.7 كيفية التبديل بين وحدات الإمداد بالطاقة

- للاطلاع على مصادر الطاقة المحتملة للمجمد ULT25NEU، انظر القسم 3.3.
- للتغيير من وحدة إمداد بالطاقة إلى أخرى:
  - > قم بإيقاف تشغيل المجمد (اضغط مع الاستمرار على زر التشغيل/إيقاف التشغيل On/Off).
  - > انتظر حتى يصبح محرك ستيرلينغ ذو المكبس الحر بطيئًا ثم يتوقف (15 ثانية).
  - > افصل المجمد عن مصدر الطاقة الحالي وقم بتوصيله بمصدر الطاقة الجديد المعتمد. للاطلاع على تعليمات استخدام كبل طاقة التيار المستمر، راجع القسم 2 الجزء ب.
  - > يمكن إعادة تشغيل المجمد على الفور، دون الحاجة إلى وقت انتظار.
  - > شغّل المجمد بالضغط مع الاستمرار على زر التشغيل/إيقاف التشغيل On/Off.

## 5. رموز الأخطاء

**يتم عرضها على شاشة LCD بالرمز E ##.**

| | |
|---|---|
| 10 | لا يحافظ محرك ستيرلينغ ذو المكبس الحر على درجة حرارة التشغيل. فقد ينشأ هذا من انسداد المرشحات، أو انسداد ممرات الهواء، أو من درجات الحرارة المحيطة الساخنة بشكل غير معتاد (على سبيل المثال أكبر من 45 درجة مئوية)، أو تعطل المروحة. لذا افحص ممرات الهواء وقم بإزالة أي عوائق من أجل دوران الهواء بشكل جيد. وانقل المجمد من البيئات الحارة (الأجزاء الداخلية للسيارة، وما إلى ذلك). |
| 40 | عطل أحد المكونات التي ترصد أداء محرك ستيرلينغ ذي المكبس الحر. ولا يستطيع محرك ستيرلنغ ذو المكبس الحر تنظيم نفسه. يُرجى العودة للإصلاح. |

# 6. الصيانة

## 6.1 العناية بحشية المجمد

يمكن للفرق في درجات الحرارة بين الجو المحيط والجزء الداخلي ذي درجة الحرارة المنخفضة للغاية أن يجذب الرطوبة بالقرب من الحشية. وللحصول على أفضل النتائج، امسح الرطوبة دائمًا أثناء عمليات الفتح لمنع تراكم الثلج. ولا تستخدم أدوات حادة لكشط الثلج عن السطح.

## 6.2 مرشح مدخل الهواء

نظف الغبار والأوساخ المتراكمة على مرشح مدخل الهواء شهريًا. واسحب غطاء المرشح إلى اليسار كما هو موضح. ويُرجى ملاحظة أنه لا يمكن نزعه بالكامل. بعد ذلك نظف المرشح برفق باستخدام مكنسة كهربائية. وإذا كانت هناك بقايا مستعصية، فاستخدم فرشاة ناعمة للتخلص منها.

## 6.3 التخزين

1. افصل الطاقة واترك المجمد حتى يصل إلى درجة حرارة الغرفة.
2. جفف الجزء الداخلي من حجيرة المجمد ونظف أي انسكابات.
3. قم بالتطهير باستخدام مادة تعقيم مناسبة إذا تم استخدام المجمد لأغراض ذات مخاطر بيولوجية.

## 6.4 التنظيف

يمكن تنظيف الأسطح الخارجية للمجمد حسب الحاجة باستخدام قطعة قماش ناعمة وسائل تنظيف خفيف. ولا تستخدم المذيبات، أو المنظفات، أو حشوات التنظيف القاسية الكاشطة.

## 7. استكشاف الأخطاء وإصلاحها

| المشكلة | السبب المحتمل | الحل |
|---|---|---|
| **المجمد لا يعمل** | لا تصل الكهرباء إلى المجمد من مدخل التيار المتردد | تحقق من التوصيلات بوحدة الإمداد بالطاقة |
| | | تأكَّد من أن القابس الجداري مثبت بإحكام |
| | لا تصل الكهرباء إلى المجمد من مدخل التيار المستمر | أعد تركيب التوصيلات بسلك طاقة التيار المستمر |
| | | تأكَّد من أن مدخل التيار المستمر يمتلك خط كهرباء نشطًا |
| | | أزِل أي أوساخ أو حطام داخل مقبس التيار المستمر أو على القابس |
| | | استبدل أي منصهرات تالفة خاصة بالمركبة |
| **لا يصل المجمد إلى درجة الحرارة المطلوبة** | دوران الهواء غير كافٍ | نظف شبكة مرشح الهواء |
| | | أزِل عوائق تدفق الهواء |
| | إمداد الطاقة غير كافٍ | تأكَّد من أن القابس الجداري مثبت بإحكام |
| | | أزِل أي أوساخ أو حطام داخل مقبس التيار المستمر الخاص بالمركبة أو على القابس |
| | | لا تشغل المجمد إلا عندما تكون المركبة قيد التشغيل |
| | البيئة غير ملائمة | لا تجعل المجمد معرضًا لأشعة الشمس المباشرة، ولا تضعه في غرفة حارة، وما إلى ذلك. |
| | | تأكَّد من أن المجمد مستوٍ. سيؤدي الميل بأكثر من 12 درجة في بعض الاتجاهات إلى تدهور الأداء. |

| المشكلة | السبب المحتمل | الحل |
|---|---|---|
| **يبرد المجمد ببطء** | حمل زائد في المجمد | أزِل بعض العناصر من المجمد |
| | لا يغلق الغطاء بشكل كامل | تحقق من تراكم الثلج، وأزله إذا لزم الأمر، وأغلق الغطاء بشكل صحيح |
| | يُفتح الغطاء ويُغلق كثيرًا | قلل فترات فتح الباب وإغلاقه |
| | دوران الهواء غير كافٍ | نظف المرشح وافتح فتحات التهوية |
| **يصبح قابس الـ 12 فولت ساخنًا بشكل غير عادي** | توجد أوساخ أو تآكل في مقبس التيار المستمر | نظف المقبس |

## 8. دليل المعايرة

### معايرة كاشف درجة حرارة المقاومة (RTD) بمؤشر درجة حرارة مستقل

تمت معايرة كاشف درجة حرارة المقاومة (RTD) الخاص بالمجمد ULT25NEU في المصنع لعرض كل من نقطة الضبط ودرجة حرارة التشغيل من جهاز RTD داخلي واحد. في حال وجوب إعادة معايرة الوحدة لتتناسب مع قراءة جهاز تسجيل مستقل لدرجة الحرارة أو مقياس حرارة إلكتروني مستقل، يُرجى اتباع هذه العملية.

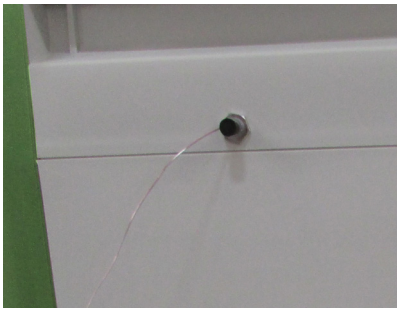
#### 1 الأدوات المطلوبة

- مصباح يدوي أو إضاءة عمل
- مقبض طويل (7-6 بوصات)، أو مفك فيليبس أو مفك مسطح الرأس
- مزدوج حراري مستقل وجهاز قياس درجة الحرارة قابل للتعقب معتمد من المعهد الوطني الأمريكي للمعايير والتقنيات (NIST) مع سلك رصاص يتمتع بقدرة كافية للمرور عبر منفذ الوصول مقاس 1/8 بوصة والتثبيت بقناة خطية عمودية
- شريط.

**2 الإجراء**

| | |
|---|---|
| 1 | ضع مزدوجًا حراريًا داخل الخزانة عبر منفذ الوصول 1 وأدخل مانع تسرب المنفذ/القابس.<br>**ملاحظة:** تتم معايرة درجة الحرارة المعروضة باستخدام المزدوج الحراري القابل للتعقب المعتمد من المعهد الوطني الأمريكي للمعايير والتقنيات (NIST) الذي يقع في وسط الخزانة (4.4 بوصات من الجزء الخلفي، 6.6 بوصات من الجانب الأيسر، 6.7 بوصات من الجانب السفلي). |
| 2 | شغّل الوحدة. |
| 3 | اضبط درجة الحرارة على 80- درجة مئوية. |
| 4 | انتظر حتى تقرأ الشاشة 80- درجة مئوية.<br>> للحصول على أفضل النتائج، انتظر ساعة إضافية لضمان تنظيم درجة حرارة الخزانة. |
| 5 | قم بتوصيل جهاز قياس درجة الحرارة القابل للتعقب المعتمد من المعهد الوطني الأمريكي للمعايير والتقنيات (NIST) 2 بالمزدوج الحراري الموجود داخل الخزانة. |
| 6 | افتح باب المرشح الموجود على الجزء الجانبي للخزانة 3 . |
| 7 | استخدم مفك براغي طويلًا جدًا 4 حدد موقع مقياس فرق الجهد من خلال فتحة المرشح 5 . |
| 8 | لف برغي الضبط حتى تصبح درجة حرارة الشاشة مماثلة للأداة المحمولة باليد. **¼ لفة = 3 درجات** |
| 9 | لف البرغي لتغيير درجة الحرارة الموضحة على الشاشة (في اتجاه عقارب الساعة لدرجة حرارة أكثر دفئًا وعكس اتجاه عقارب الساعة لدرجة حرارة أكثر برودة). |
| 10 | بعد إجراء التعديل، **انتظر 15 ثانية** لتسجيل ضبط درجة حرارة الوحدة المبينة. كرر عملية الضبط إذا لزم الأمر. |
| 11 | اكتملت المعايرة. |

1



المزدوج الحراري من خلال منفذ الوصول وقابس منفذ الوصول

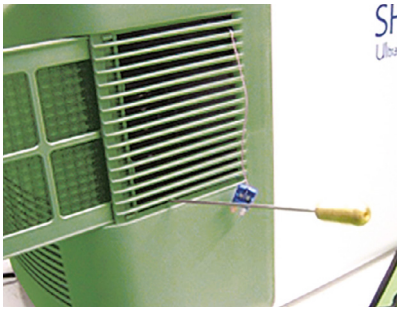
2

جهاز قياس درجة الحرارة القابل للتعقب المعتمد من المعهد الوطني الأمريكي للمعايير والتقنيات (NIST)

3

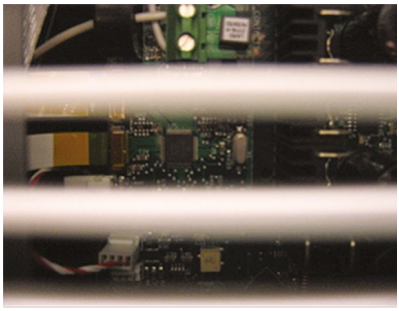
باب المرشح

4

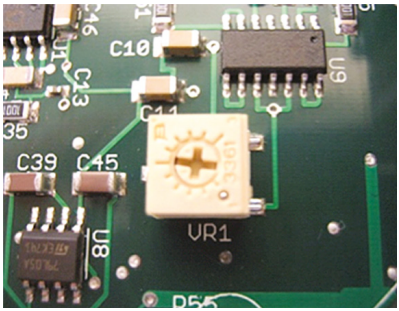


أداة التعديل

5



برغي المعايرة مرئي من خلال المرشح



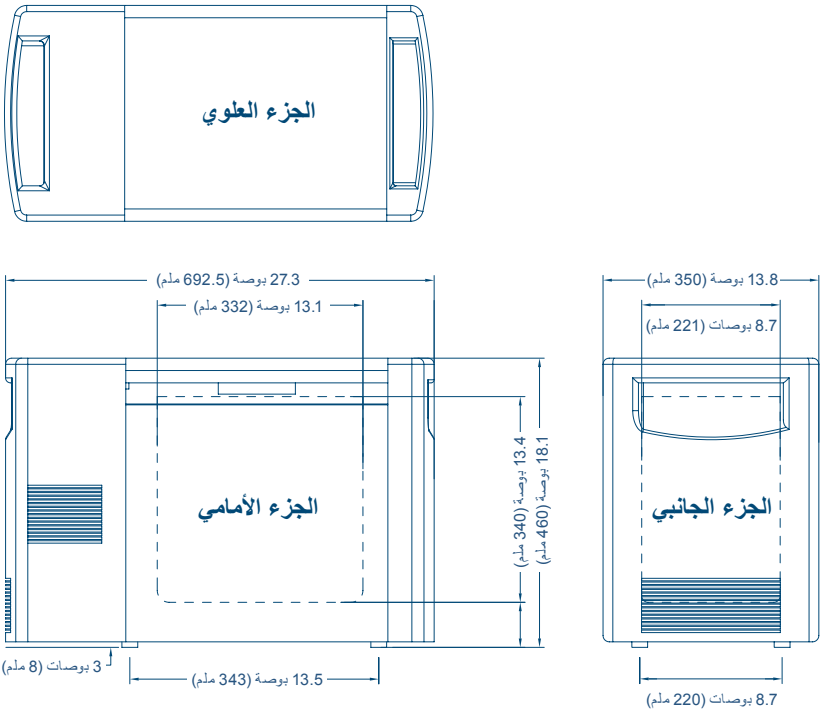
# 9. المواصفات

## 9.1 مواصفات المجمد

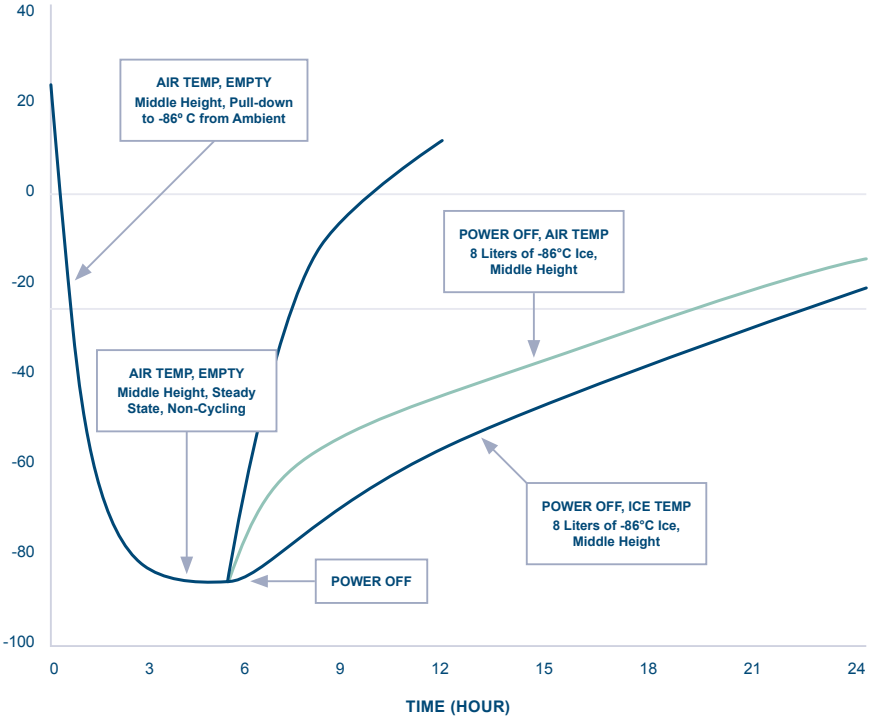
| | |
|---|---|
| **الطاقة الكهربائية** | 100 فولت - 240 (± 10%) عند 50 أو 60 هرتز أو 12 فولت تيار مستمر من مصدر متنقل |
| **الطاقة القصوى (الحالية)** | 280 واط (4 أمبير عند 120 فولت تيار متردد، 2 أمبير عند 240 فولت تيار متردد، 15 أمبير عند 12 فولت تيار مستمر) |
| **تصنيف وحدة الإمداد بالكهرباء** | دائرة مؤرضة بقدرة 15 أمبير أو أكبر |
| **محرك التبريد** | محرك ستيرلينغ ذو مكبس حر مشحون بالهيليوم مع التعديل المستمر |
| **وسيط التبريد** | من 10 إلى 12 جرامًا من R-170 (غاز الإيثان) |
| **نطاق درجة حرارة** | من 86- درجة مئوية إلى 20- درجة مئوية عند 32 درجة مئوية (90 درجة فهرنهايت) محيطة، ± 3 درجات مئوية عند 80-درجة مئوية موحدة من أعلى إلى أسفل، قابلة للتعديل بزيادات قدرها 1 درجة مئوية<br>الضبط المسبق لدرجات الحرارة 86- درجة مئوية (افتراضية)، و40- درجة مئوية، و20- درجة مئوية |
| **الظروف البيئية** | – غير قابل للتآكل، وغير قابل للاشتعال، وغير قابل للانفجار<br>– للاستخدام في الأماكن المغلقة<br>– على ارتفاع يصل إلى 2,000 م<br>– درجة الحرارة من 5 إلى 40 درجة مئوية (من 41 إلى 104 درجات فهرنهايت)<br>– نسبة الرطوبة النسبية لا تتجاوز 80% لدرجات حرارة تصل إلى 31 درجة مئوية وتنخفض خطيًا إلى 50% عند 40 درجة مئوية. |
| **سعة التخزين** | 25 لترًا (0.9 قدم مكعبة) |
| **الأبعاد الداخلية** | 332 × 221 × 340 ملم \| 13.1 بوصة × 8.7 بوصات × 13.4 بوصة (الطول × العرض × العمق) |

| | |
|---|---|
| **الأبعاد الخارجية** | 692.5 × 350 × 460 ملم \| 27.3 بوصة × 13.8 بوصة × 18.1 بوصة (الطول × العرض × العمق) |
| **الوزن الصافي، عندما يكون فارغًا** | 21 كجم (46 رطلًا)، اسمية |
| **العزل** | ألواح معزولة بتفريغ الهواء عالية الأداء ورغوة البولي يوريثان باستخدام عامل نفخ ثاني أكسيد الكربون الصديق للبيئة. |
| **الضوضاء** | تخفيف متقدم من الضوضاء، <45 ديسيبل (أ) على بعد متر واحد |
| **مستشعر عناصر التحكم** | كاشف واحد لدرجة حرارة المقاومة (PT100) (RTD) الفئة A) |
| **نقاط التلامس الجافة** | اختياري |
| **استخدام ثابت للطاقة في محيط درجة حرارته 25 درجة مئوية** | 2.8 كيلو واط ساعة/يوم (متوسط الطاقة 118 واط) عند درجة حرارة 80- درجة مئوية (خزانة فارغة) |
| **خفض درجة الحرارة من محيط درجة حرارته 25 درجة مئوية** | 4 ساعات عند درجة حرارة 80- درجة مئوية (خزانة فارغة) |
| **إعادة التشغيل بعد دقيقة واحدة من فتح الغطاء** | 20 دقيقة حتى 80- درجة مئوية (خزانة فارغة) |
| **معلومات التدفئة** | 30 دقيقة حتى 60- درجة مئوية (خزانة فارغة)<br>70 دقيقة حتى 40- درجة مئوية (خزانة فارغة) |
| **تبديد الحرارة** | 403 وحدات حرارية بريطانية/ساعة (تحميل إلى نظام التدفئة والتهوية والتبريد (HVAC)) (خزانة فارغة) |

## 9.2 أبعاد المجمد



### 9.3 خصائص خفض درجة الحرارة والتدفئة، في بيئة محيطة درجة حرارتها 25 درجة مئوية



## 10. الضمان

يسري الضمان التالي على المجمد ULT25NEU الذي صنعته شركة Stirling Ultracold، أحد فروع شركة Global Cooling، Inc. ونظرًا لطبيعة المجمد ULT25NEU وحجمه، قد يُفضل تبديل المنتج عن الصيانة في الموقع. وللحفاظ على أقصى وقت تشغيل ولتحسين خدمة العملاء، تحتفظ شركة Global Cooling, Inc. بالحق في استبدال ULT25NEU ببدائل جديدة صالحة للاستخدام أو مستخدمة سابقًا وفقًا لتقديرها.

**ضمان محدود، الولايات المتحدة الأمريكية**

- تبدأ فترة الضمان بعد أسبوعين من تاريخ الشحن الأصلي من شركة Global Cooling، Inc.
- يخضع المجمد ULT25NEU للضمان لمدة عام واحد لتكلفة المواد والعمالة في مصنعنا.
- إذا ظهرت مشكلة في الخدمة، فتواصل مع قسم الصيانة الخاصة بشركة Global Cooling، Inc. لتسجيل خدمة الضمان وبدء حل المشكلة.
- يجب الحصول على موافقة من شركة Global Cooling، Inc. على الإذن المُسبق لاستخدام شركة صيانة لتشخيص المشكلة.
- لن تتحمل شركة Global Cooling، Inc. مسؤولية الرسوم المتكبدة مقابل مكالمات الخدمة التي يتم إجراؤها بواسطة طرف ثالث قبل الحصول على إذن من شركة Global Cooling، Inc.
- تحتفظ شركة Global Cooling، Inc. بالحق في استبدال أي منتج بدلًا من صيانته في الموقع.
- تقتصر المسؤولية في جميع الأحداث على قيمة الشراء فقط.
- لن تكون شركة Global Cooling، Inc. مسؤولة أو تتحمل مسؤولية، تحت أي ظرف من الظروف، عن الأضرار التبعية أو العرضية المرتبطة بخسائر المنتجات المخزنة في حال تعطل الجهاز.

**ضمان محدود، كندا**

- تبدأ فترة الضمان بعد **شهر واحد من** تاريخ الشحن الأصلي من شركة Global Cooling، Inc.
- يخضع المجمد ULT25NEU المُقدم من Stirling Ultracold للضمان لمدة **عام واحد** لتكلفة المواد والعمالة في مصنعنا.
- إذا ظهرت مشكلة في الخدمة، فتواصل مع قسم الصيانة الخاصة بشركة Global Cooling، Inc. لتسجيل خدمة الضمان وبدء حل المشكلة.
- يجب الحصول على موافقة من شركة Global Cooling، Inc. على الإذن المُسبق لاستخدام شركة صيانة لتشخيص المشكلة.
- لن تتحمل شركة Global Cooling، Inc. مسؤولية الرسوم المتكبدة مقابل مكالمات الخدمة التي يتم إجراؤها بواسطة طرف ثالث قبل الحصول على إذن من شركة Global Cooling، Inc.
- تحتفظ شركة Global Cooling، Inc. بالحق في استبدال أي منتج بدلًا من صيانته في الموقع.
- لن تكون شركة Global Cooling، Inc. مسؤولة أو تتحمل مسؤولية، تحت أي ظرف من الظروف، عن الأضرار التبعية أو العرضية المرتبطة بخسائر المنتجات المخزنة في حال تعطل الجهاز.

**ضمان محدود للموزع الدولي**

- تبدأ فترة الضمان بعد شهرين من **تاريخ الشحن** الأصلي من شركة Global Cooling، Inc.
- يخضع المجمد ULT25NEU للضمان لمدة **عام واحد** للمواد فقط.
- إذا ظهرت مشكلة في الخدمة، فتواصل مع الموزع الدولي الذي قمت بشراء ULT25NEU من خلاله. وسيتواصل الموزع مع قسم الصيانة الخاصة بشركة Global Cooling، Inc. لتسجيل خدمة الضمان وبدء حل المشكلة.
- يجب الحصول على إذن مسبق من شركة Global Cooling، Inc. لشركة الصيانة التابعة للموزع لتشخيص المشكلة في وقع العميل.
- لن يتحمل كل من شركة Global Cooling، Inc. والموزع المسؤولية عن الرسوم المتكبدة مقابل مكالمات الخدمة التي يقوم بها طرف ثالث قبل الحصول على إذن من الموزع أو شركة Global Cooling، Inc.
- تحتفظ شركة Global Cooling، Inc. والموزع بالحق في استبدال أي منتج بدلًا من صيانته في الموقع.
- يجب أن يوفر الموزع معلومات مناسبة لاستكشاف الأخطاء وإصلاحها لـGlobal Cooling.
- لن تتحمل شركة Global Cooling، Inc. أو الموزع، تحت أي ظرف من الظروف، المسؤولية عن الأضرار التبعية أو العرضية المرتبطة بخسائر المنتج المخزن في حالة تعطل الجهاز.

تُركت هذه الصفحة فارغة عمدًا

تُركت هذه الصفحة فارغة عمدًا

**Stirling Ultracold**
6000 Poston Road Athens، أوهايو 45701، الولايات المتحدة الأمريكية
**الهاتف:** 855.274.7900 / 740.274.7900 **الفاكس:** 740.274.7901

**BioLifeSolutions.com**

**حقوق الطبع والنشر لعام 2023 لشركة Stirling Ultracold, a part of BioLife Solutions©** جميع الحقوق محفوظة.
تُصنع تقنية التبريد العالمي Global Cooling بموجب براءات الاختراع الأمريكية والدولية.
تُعد Stirling Ultracold علامة تجارية خاصة بشركة Global Cooling, Inc.
تخضع المواصفات للتغيير دون إشعار.
وللاطلاع على أحدث المواصفات، يُرجى الرجوع إلى BioLifeSolutions.com.