



**Stirling**  
**Ultracold®**

Part of **BioLife Solutions**



---

# SU105UE

# Manuel d'utilisation

---



Congélateur  
compact à  
ultra-basse  
température  
-86 °C

CETTE PAGE A ÉTÉ INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE VIERGE

# Guide rapide SU105UE

## CONFIGURATION INITIALE

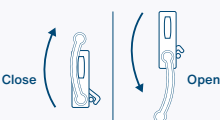
1. Déballez le congélateur et les composants inclus, assurez-vous que tous les matériaux d'emballage ont été enlevés autour des trous d'entrée et de sortie du ventilateur.
2. Retirez la butée de transport orange et remplacez-la par le capuchon de protection blanc avant de mettre le congélateur sous tension.
3. Branchez le cordon d'alimentation CA dans la prise principale située à l'arrière de l'appareil, puis dans une prise électrique. Maintenez un espace minimum de 50 à 77 mm à l'arrière de l'appareil.
4. Placez l'interrupteur d'alimentation en courant alternatif sur la position « On » (Marche).
5. **Remarque :** Assurez-vous que le bouchon de l'orifice d'accès ou le joint d'étanchéité est en place. Retirez le ruban adhésif de l'usine au niveau du bouchon de l'orifice avant la première utilisation.
6. Allumez la batterie. L'interrupteur d'alimentation de la batterie est situé dans le panneau électrique encastré à l'arrière du congélateur.
7. Assurez-vous que le point de consigne se situe dans la plage souhaitée (-80 °C par défaut) ou modifiez le point de consigne en fonction de la température souhaitée par l'utilisateur, conformément aux fonctions de contrôle décrites ci-dessous.

## GUIDE DES FONCTIONS DE BASE DE L'INTERFACE GRAPHIQUE UTILISATEUR

<b>MARCHE/ARRÊT</b>	Allumez l'interrupteur principal, situé à l'arrière de l'appareil, au-dessus du cordon d'alimentation
<b>Alimentation de la batterie</b>	Allumez la batterie, située dans le panneau électrique encastré
<b>Modification du point de consigne</b>	Appuyez sur Home (Accueil) > Setup (Configuration) > Setup (Configuration) > Enter PIN (Saisir le code PIN) > Enter (Entrer) > Change (Modifier) > Setpoint (Point de consigne) > +/- > Save (Enregistrer)
<b>Arrêt de l'alarme</b>	Appuyez sur Home (Accueil) > Setup (Configuration) > Silence
<b>Journal des événements</b>	Appuyez sur Home (Accueil) > Setup (Configuration) > Event Log (Journal des événements) > Prev. Page, Next Page (Page Préc., Page Suiv.)
<b>Historique des graphiques</b>	Appuyez sur Home (Accueil) > Setup (Configuration) > Chart History (Historique des graphes)

## GUIDE DES FONCTIONS AVANCÉES DE L'INTERFACE GRAPHIQUE UTILISATEUR

<b>Configuration de l'alarme</b>	Appuyez sur Home (Accueil) > Setup (Configuration) > Setup (Configuration) > Enter PIN (Saisir le code PIN) > Enter (Entrer) > Alarms (Alarmes) > Delay (Délai) xxx > +/- > Save (Enregistrer)
<b>Date et heure</b>	Appuyez sur Home (Accueil) > Setup (Configuration) > PIN (Code PIN) > Date & Time (Date et heure) > +/- > Save (Enregistrer)
<b>Modification du code PIN</b>	Appuyez sur Home (Accueil) > Setup (Configuration) > Setup (Configuration) > Enter PIN (Saisir le PIN) > Enter (Entrer) > PIN (Code PIN) > Enter New PIN (Saisir un nouveau PIN)
<b>Étalonnage du détecteur de température à résistance</b>	Appuyez sur Home (Accueil) > Setup (Configuration) > About (À propos) > Service (Entretien) > RTD Calibr. (Étalonnage du DTR) > RTD Select (Sélectionner DTR) > +/- > Calib. (Étalonner).



### REMARQUE :

Avant d'enclencher le loquet de la porte, assurez-vous que la poignée est complètement tournée vers le bas jusqu'au point d'arrêt afin de réinitialiser le mécanisme de verrouillage. Pour enclencher le loquet de la porte lors de la fermeture, poussez la porte extérieure vers l'intérieur avant de tourner la poignée de la porte en position HAUTE.

**CETTE PAGE A ÉTÉ INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE VIERGE**

# SU105UE

## TEMPÉRATURE DE STOCKAGE ULTRA-BASSE -86 °C

Le modèle SU105UE intègre la technologie du moteur Stirling à pistons libres nouvelle génération. La technologie du moteur Stirling à pistons libres diffère de la réfrigération conventionnelle à base de compresseurs, car elle offre un refroidissement à haute efficacité et à ultra-basse température dans une armoire légère.

### TABLE DES MATIÈRES

<b>1. INTRODUCTION</b>	<b>6</b>	<b>5.2</b> Gestion du contenu du congélateur	<b>30</b>
1.1 Description	6	<b>5.3</b> Nettoyage	<b>30</b>
1.2 Utilisations prévues	6	<b>5.4</b> Étalonnage des DTR	<b>31</b>
1.3 Documentation	6	<b>6. TRANSPORT, DÉPLACEMENT ET STOCKAGE</b>	<b>31</b>
1.3.1 Manuel d'utilisation	6	<b>7. MAINTENANCE PRÉVENTIVE ET ENTRETIEN</b>	<b>32</b>
1.4 Structure de ce manuel d'utilisation	7	<b>7.1</b> Maintenance mensuelle	<b>32</b>
<b>2. CARACTÉRISTIQUES DU CONGÉLATEUR SU105UE</b>	<b>8</b>	7.1.1 Dégivrage des joints et du disjoncteur	<b>32</b>
2.1 Moteur Stirling à pistons libres	8	7.1.2 Inspection de la soupape de sécurité	<b>32</b>
2.2 Caractéristiques de conception de l'armoire	8	<b>7.2</b> Maintenance annuelle	<b>32</b>
2.3 Fonctions de surveillance de la température	8	7.2.1 Vérification et nettoyage des ailerons de rejet de chaleur	<b>32</b>
2.4 Interface graphique utilisateur (GUI)	9	7.2.2 Vérification de l'alignement de la porte	<b>32</b>
2.5 Guide en images	10	<b>7.3</b> Maintenance bisannuelle	<b>33</b>
2.6 Articles inclus	11	7.3.1 Remplacement de la batterie	<b>33</b>
2.7 Cordons d'alimentation	11	<b>7.4</b> Remplacement du cordon d'alimentation	<b>33</b>
<b>3. PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ</b>	<b>12</b>	<b>8. DÉPANNAGE</b>	<b>34</b>
<b>4. DÉBALLAGE ET INSTALLATION</b>	<b>14</b>	<b>9. SPÉCIFICATIONS</b>	<b>35</b>
4.1 Vérifiez le lieu d'installation du congélateur avant de le mettre en marche.	14	9.1 Spécifications du congélateur	35
4.2 Installation	15	9.2 Spécifications des matériaux	37
<b>5. FONCTIONNEMENT</b>	<b>16</b>	<b>10. GARANTIE</b>	<b>38</b>
5.1 Le fonctionnement du congélateur SU105UE comprend quatre étapes :	16		
5.1.1 Interface graphique utilisateur (GUI) et code PIN	17		
5.1.2 Menu de l'interface graphique utilisateur	18		
5.1.3 Contrôles de base de l'interface graphique utilisateur	19		
5.1.4 Instructions de l'interface graphique utilisateur	20		

Autorisé par l'UE  
Représentant :  
Global Cooling, BV  
Lage Dijk 22,  
Helmond, 5705 BZ  
Pays-Bas

# 1. INTRODUCTION

---

## 1.1 DESCRIPTION

Le congélateur Stirling Ultracold SU105UE à moteur Stirling à pistons libres et ultra-basse température (-86 °C) utilise la technologie éprouvée du moteur Stirling à pistons libres M150A pour fournir un refroidissement à haute efficacité et à ultra basse température.

---

## 1.2 UTILISATIONS PRÉVUES

Le congélateur SU105UE permet un stockage des matériaux de laboratoire de recherche généraux (inflammables), nécessitant un environnement stable, contrôlé par ordinateur et à ultra-basse température. Le stockage de sang ou de produits sanguins destinés à des fins médicales est interdit.

Le congélateur SU105UE est classé pour une utilisation dans un environnement de degré de pollution 2 et de catégorie de surtension II. Il est conçu pour fonctionner dans les conditions environnementales suivantes :

- Utilisation en intérieur
  - Altitude jusqu'à 2 000 m
  - Humidité relative maximale de 80 % pour des températures allant jusqu'à 31 °C, diminuant linéairement jusqu'à 50 % d'humidité relative à 40 °C
- 

## 1.3 DOCUMENTATION

### 1.3.1 MANUEL D'UTILISATION

- Ce manuel d'utilisation décrit tous les aspects de la réception, de l'installation, de l'utilisation, du déplacement et du stockage du congélateur Stirling Ultracold SU105UE. Des informations plus détaillées sur des aspects spécifiques du fonctionnement du congélateur sont disponibles dans la documentation complémentaire en ligne.
- Les performances du congélateur sont contrôlées par une logique électronique programmée via une interface graphique utilisateur (GUI) à écran tactile. Ce manuel d'utilisation décrit l'utilisation de l'interface graphique utilisateur dans la section 5.

### AVIS AUX UTILISATEURS :

Les températures très basses sont dangereuses. Prenez les précautions qui s'imposent lorsque vous utilisez des congélateurs à ultra-basse température. Ce congélateur à ultra-basse température est destiné au stockage d'échantillons ou de flacons congelés à très basse température. Stirling Ultracold, une division de Global Cooling, Inc. ne peut être tenu responsable des dommages ou de la perte du produit stocké en raison d'une utilisation non intentionnelle. En aucun cas, Stirling Ultracold, une division de Global Cooling, Inc. ne peut être tenu responsable de la perte de produit stocké résultant d'une défaillance électrique, mécanique ou structurelle. Comme pour tout congélateur à ultra-basse température, il incombe à l'utilisateur de prévoir des mesures de remplacement et de redondance appropriées.

## 1.4 STRUCTURE DE CE MANUEL D'UTILISATION

Ce manuel est structuré comme suit :

- Déballage et installation
- Configuration
- Fonctionnement
- Transport et déplacement

**Veillez noter** que les précautions et les consignes de sécurité font partie de chaque section du manuel et doivent être respectées pour éviter d'endommager le congélateur ou de blesser ses utilisateurs.

### UTILISATION DE RÉFRIGÉRANT INFLAMMABLE :

Le SU105UE utilise 30 à 33 grammes de R-170 (éthane) dans un tube thermosiphon hermétiquement scellé. Il nécessite des précautions d'utilisation/réparation.

- A. DANGER** : Risque d'incendie ou d'explosion. Réfrigérant inflammable utilisé. Ne pas percer ou perforer le revêtement intérieur.
- B. DANGER** : Risque d'incendie ou d'explosion. Réfrigérant inflammable utilisé. À réparer uniquement par un personnel de service qualifié. Les composants doivent être remplacés par des composants similaires. Ne pas percer les tubulures de réfrigérant.
- C. ATTENTION** : Risque d'incendie ou d'explosion. Réfrigérant inflammable utilisé. Consulter le manuel de réparation/guide du propriétaire avant d'essayer de réparer ce dispositif. Toutes les précautions de sécurité doivent être suivies.
- D. ATTENTION** : Risque d'incendie ou d'explosion. Éliminer de manière appropriée conformément aux réglementations fédérales ou locales. Réfrigérant inflammable utilisé.
- E. ATTENTION** : Risque d'incendie ou d'explosion dû à la perforation de la tubulure de réfrigérant. Suivre attentivement les instructions de manipulation. Réfrigérant inflammable utilisé.



## 2. CARACTÉRISTIQUES DU CONGÉLATEUR SU105UE

---

### 2.1 MOTEUR STIRLING À PISTONS LIBRES

Le congélateur ultra-basse température SU105UE utilise le moteur de pointe Stirling Ultracold modèle M150A à pistons libres pour fournir un refroidissement à haute efficacité et à ultra basse température. Aucun réfrigérant HCFC ou CFC n'est utilisé dans le M150A et le SU105UE. Le moteur à cycle Stirling M150A utilise environ 2 grammes d'hélium gazeux comme fluide de travail. 30 à 33 grammes de R-170 sont utilisés dans le thermosiphon qui retire l'énergie du congélateur.

---

### 2.2 CARACTÉRISTIQUES DE CONCEPTION DE L'ARMOIRE

L'armoire est isolée par PIV avec un support en mousse de polyuréthane offrant un volume interne d'armoire d'environ 105 litres. L'agent gonflant respectueux de l'environnement et conforme aux normes SNAP est l'Ecomate®. Un verrou de porte à came assure la compression du joint de porte lorsqu'il est fermé. L'étanchéité de la porte est assurée par trois joints qui peuvent être remplacés en usine. Le dégivrage de la porte minimise le dépôt d'eau ou de glace sur l'interface du joint.

---

### 2.3 FONCTIONS DE SURVEILLANCE DE LA TEMPÉRATURE

Deux détecteurs de température à résistance (DTR) mesurent la température interne de l'armoire du SU105UE. L'un fournit des données au contrôleur du moteur Stirling à pistons libres et l'autre fournit des données pour l'affichage de l'interface graphique utilisateur (GUI) et pour les rapports et l'enregistrement. Le DTR d'affichage peut être étalonné par l'utilisateur via l'interface graphique. L'interface graphique utilisateur fournit une alarme de délai d'ouverture de la porte et surveille le DTR de signalement de la température pour les excursions au-delà des limites hautes et basses définies automatiquement ou manuellement. Les alarmes sont signalées par une alarme sonore dans l'enceinte du congélateur et par une fermeture de contact qui peut être connectée à une alarme externe. L'interface graphique utilisateur offre des options permettant de supprimer temporairement les alarmes et de définir un délai avant que l'alarme ne soit signalée par le biais de la fermeture de contact. Une suppression d'alarme de température unique fournie par le logiciel permet le refroidissement initial du congélateur après le démarrage.



## 2.4 INTERFACE GRAPHIQUE UTILISATEUR (GUI)

L'interface graphique utilisateur est implémentée sur un panneau de commande à écran tactile à l'avant de l'armoire. Ses capacités sont décrites en détail plus loin dans ce document. Les fonctions générales du panneau de commande sont les suivantes :

- Définir les paramètres de contrôle, d'alarme et de communication du congélateur
- Fournir un accès protégé par mot de passe aux modifications de paramètres
- Afficher l'état du congélateur
- Afficher le graphique de température et le journal des événements
- Afficher les informations de diagnostic et d'entretien
- Afficher les informations d'identification du congélateur

Les valeurs des paramètres suivants du SU105UE peuvent être consultées et modifiées à partir de l'écran tactile.

Valeurs modifiables	Valeurs accessibles
Point de consigne de température	Température intérieure actuelle du congélateur
Limite de température trop basse	Graphique de l'historique des températures
Limite de température trop élevée	Températures intérieures et températures des moteurs Stirling à pistons libres
Délai de surchauffe après l'ouverture de la porte	Statut d'alarme
Intervalle de silence de l'alarme sonore	Journal des événements du micrologiciel de l'interface graphique utilisateur
Retard du contact externe en cas d'alarme	Écran d'à propos (informations générales)
Retard de l'alarme de porte ouverte	Coordonnées du service d'entretien
État du dégivreur de porte	Écran de diagnostic
Statut de dégivrage automatique de la porte	
Temps de dégivrage manuel	
Numéro d'identification du mot de passe	
Statut (code PIN)	
Date actuelle	
Heure actuelle	
Réglages d'étalonnage du DTR	

## 2.5 GUIDE EN IMAGES

- 1 Panneau de commande
- 2 Loquet de verrouillage
- 3 Joint de porte
- 4 Étagère fixe en acier inoxydable
- 5 Entrée d'air
- 6 Port d'accès
  - Pour fils de thermocouple, gaz de purge, etc.
  - 12,7 mm avec bouchon
- 7 Sortie d'air
- 8 Panneau électrique encastré
  - A. Connecteur d'alimentation CA
  - B. Commutateur d'alimentation CA
  - C. Bornier d'alarme externe, contacts secs (NC, NO, C)
  - D. Interrupteur d'alimentation de la batterie



## 2.6 ARTICLES INCLUS

- Grattoir à glace
  - Joint d'étanchéité d'orifice
  - Prise 1 port
  - 2 clés de sécurité
  - 1 clé
- 

## 2.7 CORDONS D'ALIMENTATION

- **Cordons d'alimentation** : Un simple changement de cordon d'alimentation peut permettre plusieurs types d'alimentation et de prises.
- **Changement du cordon d'alimentation** : Pour changer le cordon d'alimentation, débranchez l'ancien cordon du connecteur d'alimentation CA situé à l'arrière de l'appareil et branchez le nouveau cordon à sa place. Assurez-vous d'utiliser le cordon et la prise adaptés à votre position géographique.

### Les options ci-dessous sont disponibles

1. Cordons d'alimentation pour l'Amérique du Nord. 120 V, CA, 60 Hz. Prise NEMA 5-15P. Nécessite une prise standard NEMA 5-15R.
2. Cordons d'alimentation pour l'Europe/International. 240 V, CA, 50 Hz. La fiche standard à deux broches nécessite une prise à deux broches et une prise de terre.

### 3. PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ

Les risques associés à l'utilisation du congélateur SU105UE peuvent avoir un impact sur la sécurité des personnes sur le lieu de travail où le congélateur est installé. Cela inclut les personnes qui utilisent le congélateur et les autres personnes se trouvant à proximité. Le congélateur lui-même peut également être endommagé ou sa garantie annulée par un fonctionnement ou une utilisation incorrecte. Il est très important que tout le personnel qui installe, utilise, transporte ou entrepose le congélateur lise l'intégralité de ce manuel pour comprendre ces risques. De même, il est impératif de placer ce manuel à proximité du congélateur afin de pouvoir le consulter à tout moment.

Des précautions spécifiques appropriées sont incluses dans chaque section de ce manuel d'utilisation. Cependant, plusieurs précautions générales importantes doivent être observées et sont décrites ci-dessous.

- ⊕ **Ne** démontez, modifiez ou réparez pas cet appareil.\* Il n'y a aucune pièce réparable par l'utilisateur à l'intérieur du congélateur.\*
- ⊕ Faites appel à deux personnes ou plus pour soulever le congélateur ou utilisez des moyens mécaniques tels qu'un chariot ou un chariot élévateur. Il est permis de faire glisser le congélateur.
- ⊕ **Ne** mettez pas le congélateur en marche lorsque le couvercle supérieur est retiré, car cela affecterait les capacités du congélateur. Pour éviter tout risque d'électrocution et de blessure, débranchez l'alimentation avant de retirer le couvercle supérieur.
- ⊕ **N'** immergez pas l'appareil dans l'eau, ne versez pas de l'eau sur l'appareil et ne l'utilisez pas dans des lieux où de l'eau peut s'égoutter ou couler sur celui-ci. Le fonctionnement dans des conditions environnementales extrêmes, par exemple, dans des environnements très humides (HR 85 % ou plus) peut également entraîner de la condensation ou une intrusion d'eau.\*
- ⊕ **Avertissement** : Toute modification non autorisée de l'armoire, des commandes ou du moteur Stirling à pistons libres annulera toutes les dispositions de la garantie.
- ⊕ **Ne** coupez, changez ou modifiez pas le câble d'alimentation.\*
- ⊕ **Ne** stockez pas les articles inflammables tels que de l'essence, des diluants ou des solvants dans le congélateur.
- ⊕ Le congélateur n'est **PAS** classé comme congélateur antidéflagrant.
- ⊕ **N'** utilisez pas d'objets durs et/ou tranchants, tels que des couteaux, des tournevis, etc. pour éliminer le givre ou la glace qui s'est accumulé à l'intérieur du congélateur. Les panneaux intérieurs sont des échangeurs de chaleur et peuvent être endommagés. Le dégivrage de l'armoire est décrit plus bas dans ce manuel d'utilisation.
- ⊕ **N'utilisez pas** de solvants pour nettoyer le panneau, l'extérieur ou l'intérieur du congélateur.
- ⊕ Lorsque vous retirez le câble d'alimentation, tenez la prise et non le câble.
- ⊕ **Ne bloquez pas** l'entrée d'air ou les événements d'évacuation d'air utilisés par le moteur Stirling à pistons libres (voir l'illustration à la page 10 pour les emplacements.)
- ⊕ Les congélateurs à ultra-basse température sont différents des congélateurs domestiques en ce sens qu'à -86 °C, des engelures peuvent survenir instantanément.

\* Cela annulera la garantie

- ◆ **Pour la sécurité personnelle des utilisateurs de congélateurs, il est essentiel de respecter des procédures d'utilisation sûres :**
  - > Ne manipulez jamais les échantillons ou les accessoires du congélateur à mains nues. Faites particulièrement attention à ne pas renverser de matériaux à ultra-basse température sur la peau ou les vêtements.
  - > **N'utilisez pas** des gants qui se fragilisent à ultra-basse température.
  - > Les gants en nitrile et en latex sont inadéquats.
- ◆ **Les gants perméables sont dangereux car les matériaux congelés peuvent entrer en contact avec la peau et causer des dommages :**
  - > Faites particulièrement attention à ce que les matériaux à basse température ne soient pas renversés sur la peau ou les vêtements.
- ◆ **Les températures ultra-basses peuvent avoir un impact négatif sur le contenu du congélateur :**
  - > **Ne mettez pas** de la glace ou de l'eau liquide directement dans le congélateur. Utilisez toujours des contenants adaptés.
  - > Utilisez uniquement des contenants d'échantillons qui ont été approuvés ou testés pour une utilisation à ultra-basse température.
  - > **N'utilisez pas** de récipients en verre lorsque le contenu risque de geler et de se dilater.
  - > Certains plastiques se brisent à ultra-basse température. Évitez les risques d'éclats.
  - > Les risques biologiques et chimiques sont toujours présents à ultra-basse température.
  - > Portez toujours un équipement de protection approprié et suivez les protocoles d'isolement.
  - > De nombreux types d'étiquettes tombent et/ou se cassent à ultra-basse température. Certains types d'encre qui adhèrent au verre et/ou au plastique à température ambiante perdent leur adhérence à ultra-basse température.
- ◆ **En plus des dangers liés aux ultra-basses températures décrits ci-dessus, il existe également des dangers physiques à prendre en compte :**
  - > Soyez prudent(e) lorsque vous fermez la porte pour éviter tout risque de pincement.
  - > Soyez prudent(e) lorsque vous chargez l'armoire avec des objets lourds.

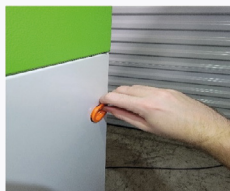
## 4. DÉBALLAGE ET INSTALLATION

Vérifiez le congélateur SU105UE en déballant le congélateur et les articles inclus, en vérifiant qu'ils n'ont pas été endommagés pendant le transport et en comparant les articles à la liste d'emballage pour s'assurer qu'ils sont tous présents.

### 4.1 VÉRIFIEZ LE LIEU D'INSTALLATION DU CONGÉLATEUR AVANT DE LE METTRE EN MARCHÉ.

1. Notez les dimensions de l'emballage d'expédition (H x P x L) de 1 041,4 x 787,4 x 787,4 mm et le poids d'expédition de 121 kg, le poids maritime en caisse de 180 kg.
2. Lors du déplacement de l'envoi du point de réception à l'endroit où il sera déballé. Le site d'installation doit être suffisamment grand pour les dimensions extérieures du congélateur de (H x P x L) 864 x 711 x 686 mm et pouvoir supporter un poids de 100 kg.
3. Il n'y a pas de dégagement spécifique requis pour le dessus et les côtés du congélateur ; cependant, un minimum de 50 à 77 mm doit être respecté pour la connexion électrique au panneau et la circulation de l'air à l'arrière de l'appareil.
4. Le congélateur doit être positionné de manière à faciliter l'accès au cordon d'alimentation.
5. L'entrée au port d'accès (voir page 10) est requise pendant un fonctionnement normal.
6. Le congélateur doit être installé sur une surface nominale plane et les pieds de nivellement s'adapteront à de petites variations de niveau.
7. L'allée dans laquelle s'ouvre la porte du congélateur doit être suffisamment large pour permettre l'accès au contenu du congélateur et ne pas présenter de danger pour les personnes utilisant l'allée.
8. L'éclairage de l'installation/de la pièce ne doit pas gêner la lisibilité de l'écran tactile et doit offrir une bonne visibilité pour travailler avec le contenu du congélateur.
9. Une fois que le congélateur a été placé à l'endroit où il doit être installé, il faut éliminer toute obstruction de l'entrée et de la sortie d'air. (Voir page 10 pour les emplacements.)
10. Lors du déballage et de l'installation du congélateur, il faut veiller à ne pas blesser le personnel et à ne pas endommager le congélateur en raison d'une perte de contrôle de ses mouvements pendant les opérations. Tenez compte de sa taille et de son poids. Faire tomber le congélateur risque de l'endommager.

## 4.2 INSTALLATION



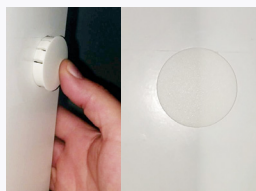
### Étape A

Retirez la butée de transport orange du congélateur.



### Étape B

Localisez le capuchon de protection dans le paquet d'accessoires du congélateur.



### Étape C

Placez le capuchon de protection sur l'orifice où la butée de transport a été retirée. Appuyez à la main sur le capuchon jusqu'à ce qu'il soit affleurant.

1. Retirez la butée de transport orange et remplacez-la par le capuchon de protection blanc avant de mettre le congélateur sous tension.
2. Avant d'allumer l'alimentation électrique CA du congélateur, effectuez toutes les connexions externes souhaitées :
  - A. Connexion à l'alimentation CA
  - B. Alarme externe
3. Allumez l'interrupteur d'alimentation CA.
4. **Remarque** : Assurez-vous que le bouchon de l'orifice d'accès ou le joint d'étanchéité est en place.  
Retirez le ruban adhésif de l'usine au niveau du bouchon de l'orifice avant la première utilisation.
5. Une fois que le congélateur a atteint sa température de fonctionnement et que sa porte a été ouverte et fermée, le vide partiel créé lorsque l'air chaud est admis puis refroidi empêchera la réouverture de la porte jusqu'à ce que la pression soit équilibrée. Une soupape de sécurité est prévue pour accélérer ce processus.
6. Faites attention aux risques d'électrocution liés aux connexions électriques du congélateur, en particulier à la connexion de l'alarme externe.
7. **Remarque** : Pour activer la batterie du système d'alarme, veuillez placer l'interrupteur d'alimentation de la batterie sur la position « on » (Marche). L'interrupteur d'alimentation de la batterie est situé dans le panneau électrique encastré à l'arrière du congélateur.

## 5. FONCTIONNEMENT

---

### 5.1 LE FONCTIONNEMENT DU CONGÉLATEUR SU105UE COMPREND QUATRE ÉTAPES :

1. Surveillance des performances de température à l'aide du panneau de commande à écran tactile de l'interface graphique utilisateur (GUI).
2. Gestion du contenu du congélateur.
3. Nettoyage et dégivrage du congélateur.
4. Étalonnage de l'affichage DTR du congélateur.

La spécification des responsabilités pour chacune des composantes susmentionnées du fonctionnement du congélateur doit faire partie des procédures, des documents de politique générale et des lignes directrices pour l'activité clinique, de laboratoire ou autre pour laquelle le congélateur est utilisé. Les exigences de sécurité font partie intégrante de ces responsabilités.



### 5.1.1 INTERFACE GRAPHIQUE UTILISATEUR (GUI) ET CODE PIN

Un numéro d'identification du mot de passe (code PIN) peut être défini, mais ne s'affiche pas. Le code PIN par défaut est 1234 et peut être remplacé par n'importe quel nombre à quatre chiffres par l'utilisateur. Utilisez le code PIN pour contrôler l'accès aux écrans de modification des paramètres.

L'interface graphique utilisateur est préprogrammée avec des valeurs génériques par défaut pour la plupart des paramètres énumérés à la page 9, de sorte que la saisie de la date, de l'heure et du point de consigne de la température sont les actions les plus essentielles. À moins que les limites de température ne soient définies manuellement, le logiciel calcule les valeurs par défaut appropriées pour le point de consigne de température.

L'interface graphique utilise un système de menus pour afficher et modifier les valeurs système. En général, chaque écran affiche certaines valeurs et contient des boutons « programmables » sur lesquels on appuie pour accéder à d'autres écrans (selon la structure du menu), et chaque écran dispose d'un bouton programmable pour revenir à l'écran d'accueil et d'un bouton programmable **Back** (Retour) pour revenir au niveau supérieur suivant du menu (à partir duquel il a été appelé).



### 5.1.2 MENU DE L'INTERFACE GRAPHIQUE UTILISATEUR

L'arborescence du menu de l'interface graphique utilisateur ci-dessous commence par l'écran d'accueil. (La manière d'y accéder est décrite plus bas.) Les boutons programmables permettent de naviguer vers les écrans du niveau suivant de l'arborescence des menus.

**Home** (Accueil) : permet d'afficher la température actuelle du congélateur.

- ◆ **Setup** (Configuration) : permet d'afficher l'état du numéro d'identification du mot de passe (code PIN), l'état du dégivrage de la porte, le point de consigne de température, la date et l'heure du système et l'état de l'alarme.
- ◆ **Setup** (Configuration) : permet d'afficher la température du point de consigne.
  - > **Change Setup** (Changer la configuration) : permet d'afficher et modifier la température de consigne et les limites haute et basse de température.
  - > **Alarm Setup** (Configuration d'alarme) : permet d'afficher et modifier le délai de température (pour retarder une alarme de surchauffe après l'ouverture d'une porte), le délai d'alarme sonore (délai pour l'arrêt de l'alarme sonore sur demande), le délai d'extension (pour retarder la fermeture du contact d'alarme à distance après la détection d'une condition d'alarme) et le délai de porte ouverte (période pendant laquelle la porte peut rester ouverte sans déclencher d'alarme).
  - > **Date & Time Setup** (Configuration de date et heure) : permet d'afficher et modifier la date et l'heure du système.
  - > **Door defrost** (Dégivrage de la porte) : permet d'activer/désactiver le dégivrage automatique de la porte et/ou définir une durée de dégivrage manuel et lancer le dégivrage manuel.
  - > **PIN Setup** (Configuration du PIN) : permet de désactiver/activer le code PIN du système et modifier le code PIN.
- ◆ **Silence Alarm** (Éteindre l'alarme) : permet de désactiver temporairement l'alarme sonore.
- ◆ **Event Log** (Journal des événements) : permet de suivre les 200 dernières conditions d'alarme telles que les ouvertures de porte, les changements de température de consigne, les conditions de surchauffe et les pannes de courant.
- ◆ **Chart History** (Historique de graphiques) : permet d'afficher la température de l'air intérieur de l'armoire au cours des dernières 24 ou 48 heures ou 7 jours.
- ◆ **About** (À propos) : permet d'afficher le numéro de modèle du congélateur, le numéro de série, la version du micrologiciel, le numéro du moteur, les heures de fonctionnement, le point de consigne de température et la date d'installation.
  - > **Service** (Entretien) : permet d'afficher les températures de l'armoire, de contrôle et des DTR à tête froide, la température des thermistances à tête chaude et la tension, le courant et la puissance du moteur.
  - > **Diagnostics** (Diagnostic) : permet d'afficher le point de consigne de température, la puissance de fonctionnement du moteur en pourcentage de la puissance de fonctionnement maximale et le statut de l'état du congélateur.
  - > **Service Contact** (Contact de l'entretien) : fournit le numéro de téléphone, l'adresse e-mail et l'adresse Web du fabricant.
  - > **RTD Calibration** (Étalonnage du DTR) : permet d'afficher les relevés de DTR et les décalages d'étalonnage à appliquer aux relevés (utilisés pour compenser les écarts entre les DTR affichés et les normes de température fournies par l'utilisateur).
- ◆ **Firmware Upgrade** (Mise à niveau du micrologiciel) : permet d'afficher l'écran pour la vérification du micrologiciel et les options de mise à niveau.
- ◆ **Alarm Test** (Test de l'alarme) : permet de tester l'alarme.

5.1.3 Commandes de base de l'interface graphique utilisateur

### 5.1.3 CONTRÔLES DE BASE DE L'INTERFACE GRAPHIQUE UTILISATEUR

- Généralement, pour modifier une valeur sur un écran, appuyez sur le bouton programmable approprié pour mettre en surbrillance le paramètre.
- Utilisez les boutons +/- pour saisir la valeur souhaitée, puis utilisez le bouton programmable « **Save** » (Enregistrer) pour terminer la modification.
- Les codes PIN sont entrés à partir d'un écran de clavier numérique avec un bouton programmable « **Enter** » (Entrer) pour terminer la saisie et un bouton programmable « **Exit** » (Quitter) pour y mettre fin.
- Les codes PIN peuvent être désactivés sur l'écran de configuration du code PIN en laissant la nouvelle valeur du code PIN vide. Lorsque le code PIN est désactivé, toute personne peut effectuer toutes les actions disponibles via l'interface graphique utilisateur, y compris la désactivation des alarmes et l'étalonnage des DTR.
- Les exemples suivants d'utilisation de l'interface graphique utilisateur décrivent les boutons sur lesquels il faut appuyer de façon séquentielle. Par exemple, 1 > 2 signifie : appuyez sur le bouton « 1 », puis appuyez sur le bouton « 2 ». Les écrans d'affichage de l'interface graphique utilisateur sont nommés et ces noms sont affichés en gras. L'accès à certains écrans nécessite la saisie du code PIN système via un écran à clavier numérique ; cette saisie s'affiche lorsque vous appuyez sur le bouton PIN.

#### Guide des fonctions de base de l'interface graphique utilisateur

<b>MARCHE/ ARRÊT</b>	Allumez l'alimentation principale, située à l'arrière de l'appareil dans le panneau électrique encastré, au-dessus du cordon d'alimentation.
<b>Alimentation de la batterie</b>	Allumez la batterie, située dans le panneau électrique encastré. Ceci est essentiel si une surveillance est requise en cas de panne de courant.
<b>Changement</b>	Appuyez sur <b>Home</b> (Accueil) > <b>Setup</b> (Configuration) > <b>Setup</b> (Configuration) > <b>Enter PIN</b> (Saisir le code PIN) > <b>Enter</b> (Entrer) > <b>Change</b> (Modifier) > <b>Setpoint</b> (Point de consigne) > +/- > <b>Save</b> (Enregistrer)
<b>Arrêt de l'alarme</b>	Appuyez sur <b>Home</b> (Accueil) > <b>Setup</b> (Configuration) > Silence
<b>Journal des événements</b>	Appuyez sur <b>Home</b> (Accueil) > <b>Setup</b> (Configuration) > <b>Event Log</b> (Journal des événements) > <b>Prev. Page, Next Page</b> (Page Préc., Page Suiv.)
<b>Historique des graphiques</b>	Appuyez sur <b>Home</b> (Accueil) > <b>Setup</b> (Configuration) > <b>Chart History</b> (Historique des graphes)

#### Guide des fonctions avancées de l'interface graphique utilisateur

<b>Configuration de l'alarme</b>	Appuyez sur <b>Home</b> (Accueil) > <b>Setup</b> (Configuration) > <b>Setup</b> (Configuration) > <b>Enter PIN</b> (Saisir le code PIN) > <b>Enter</b> (Entrer) > <b>Alarms</b> (Alarmes) > <b>Setpoint</b> (Point de consigne) > +/- > <b>Save</b> (Enregistrer)
<b>Date et heure</b>	Appuyez sur <b>Home</b> (Accueil) > <b>Setup</b> (Configuration) > <b>PIN</b> (Code PIN) > <b>Date &amp; Time</b> (Date et heure) +/- > <b>Save</b> (Enregistrer)
<b>Modification du code PIN</b>	Appuyez sur <b>Home</b> (Accueil) > <b>Setup</b> (Configuration) > <b>Setup</b> (Configuration) > <b>Enter PIN</b> (Saisir le code PIN) > <b>Enter</b> (Entrer) > <b>PIN</b> (Code PIN) > <b>Enter New PIN</b> (Saisir le nouveau code PIN) > <b>Enter</b> (Entrer) > <b>Re-enter New PIN</b> (Re-saisir le nouveau code PIN) > <b>Enter</b> (Entrer)
<b>Étalonnage du détecteur de température à résistance</b>	Appuyez sur <b>Home</b> (Accueil) > <b>Setup</b> (Configuration) > <b>About</b> (À propos) > <b>Service</b> (Entretien) > <b>RTD Calibr.</b> (Étalonnage du DTR) > <b>RTD Select</b> (Sélectionner DTR) > +/- > <b>Calib.</b> (Étalonner)

### 5.1.4 INSTRUCTIONS DE L'INTERFACE GRAPHIQUE UTILISATEUR



#### 1. Écran de démarrage :

Allumez le congélateur et la batterie.

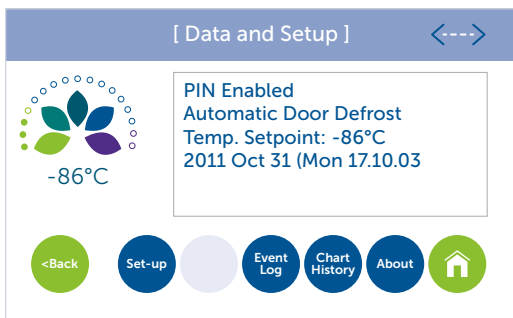
L'écran de démarrage du Stirling Ultracold s'affiche pendant 3 secondes.



#### 2. Écran d'accueil :

L'écran d'accueil s'affiche ensuite.

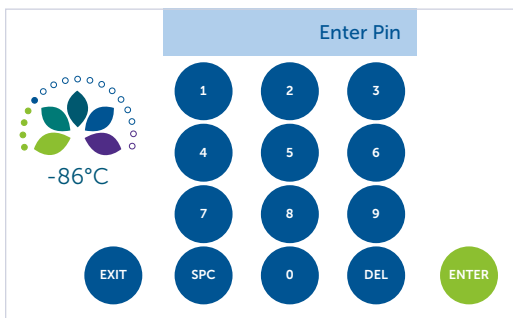
Appuyez sur le bouton **Setup** (Configuration) pour accéder aux paramètres système.



### 3. Configuration des données :

À partir de l'écran de configuration

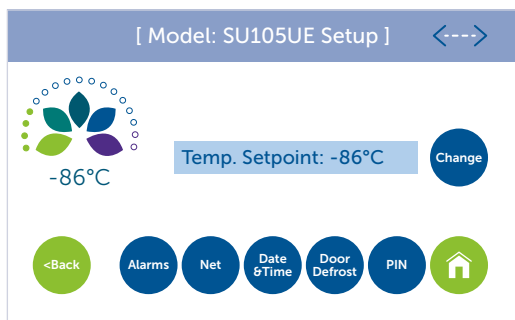
- ◆ Appuyez sur le bouton **Setup** (Configuration) pour modifier les paramètres d'alarme, la date et l'heure, le chauffage de dégivrage de la porte et le code PIN.
- ◆ Appuyez sur le bouton Silence pour désactiver temporairement l'alarme sonore.
- ◆ Appuyez sur le bouton **Event Log** (Journal des événements) pour suivre les 200 derniers événements environ.
- ◆ Appuyez sur le bouton **Chart History** (Historique des graphes) pour suivre la température de l'air de la boîte au cours des 12 dernières heures, 24 heures ou 7 jours.
- ◆ Appuyez sur le bouton **About** (À propos) pour obtenir des informations sur le congélateur, y compris la construction, l'entretien et l'étalonnage.
- ◆ Appuyez sur le bouton **Back** (Retour) pour revenir à l'écran de configuration.
- ◆ Appuyez sur le bouton **Home** (Accueil) pour revenir à l'écran d'accueil.



### 4. Code PIN :

Par défaut, Silence et Étalonnage nécessitent un code PIN

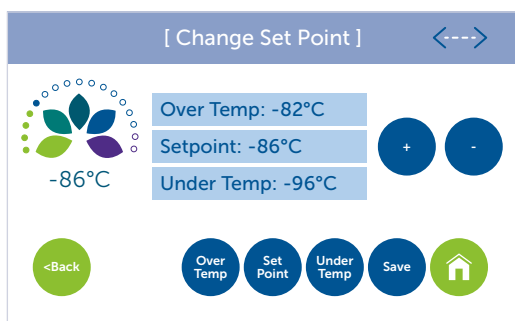
- ◆ Saisissez 1 2 3 4.
- ◆ Appuyez sur **Enter** (Entrer)



### 5. Consigne de température sécurisée :

Pour observer la consigne de température actuelle

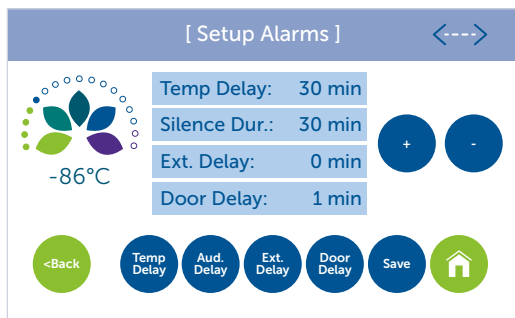
- Appuyez sur le bouton **Change** (Modifier) pour modifier le point de consigne de la température et les seuils de dépassement de température.
- Appuyez sur le bouton **Alarms** (Alarmes) pour modifier les délais d'alarme.
- Appuyez sur le bouton **Date & Time (Date et heure)** pour changer la date et l'heure du système.
- Appuyez sur le bouton **Door defrost** (Dégivrage de la porte) pour configurer le dégivrage automatique ou pour démarrer un dégivrage manuel.
- Appuyez sur **PIN** (Code PIN) pour modifier ou désactiver le code PIN.
- Appuyez sur le bouton **Back** (Retour) pour revenir à l'écran de configuration.
- Appuyez sur le bouton **Home** (Accueil) pour revenir à l'écran d'accueil.



### 6. Point de consigne de l'alarme :

Pour modifier le point de consigne ou les seuils de sur/sous température

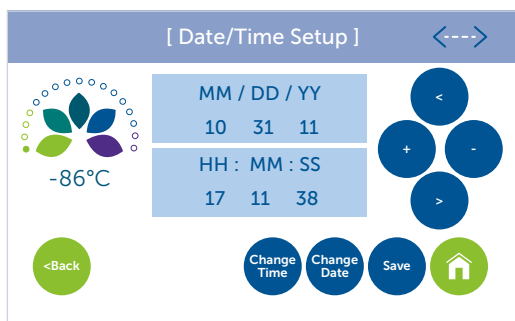
- Sélectionnez le paramètre approprié, puis utilisez les boutons + et - pour régler, puis appuyez sur **Save** (Enregistrer) (Remarque : si Save n'est pas sélectionné, les nouvelles valeurs ne seront pas utilisées).
- Appuyez sur le bouton **Back** (Retour) pour revenir à l'écran de configuration.
- Appuyez sur le bouton **Home** (Accueil) pour revenir à l'écran d'accueil.



## 7. Délai d'alarme :

À partir de l'écran de configuration des alarmes

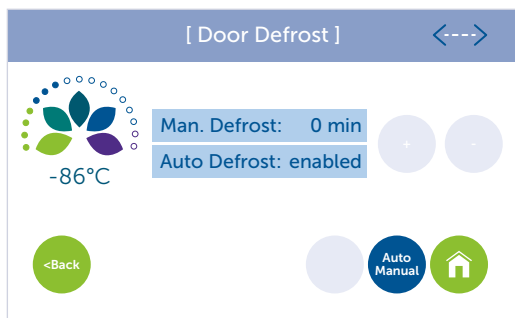
- Sélectionnez le paramètre approprié, puis utilisez les boutons + et - pour régler, puis appuyez sur **Save** (Enregistrer) (Remarque : si Save n'est pas sélectionné, les nouvelles valeurs ne seront pas utilisées).
- **Temp. Delay** (Délai de temp.) retarde l'alarme de surchauffe après l'ouverture d'une porte.
- **Audible Delay** (Délai d'alarme sonore) retarde l'émission d'un signal sonore pendant un certain temps lorsque l'on appuie sur la touche silence.
- **Ext. Delay** (Délai ext.) est le délai entre l'alarme sonore et l'alarme à distance.
- **Door Delay** (Délai de la porte) est la durée pendant laquelle la porte peut être ouverte avant de déclencher une alarme.
- Appuyez sur le bouton **Save** (Enregistrer) pour enregistrer les configurations.
- Appuyez sur le bouton **Back** (Retour) pour revenir à l'écran de configuration.
- Appuyez sur le bouton **Home** (Accueil) pour revenir à l'écran d'accueil.



## 8. Date et heure :

Pour configurer la date et l'heure, sélectionnez

- **Change Time** (Modifier l'heure) : utilisez les boutons <, >, +, - pour régler l'heure puis appuyez sur **Save** (Enregistrer)
- **Change Date** (Modifier la date) : utilisez les boutons <, >, +, - pour régler la date puis appuyez sur **Save** (Enregistrer)
- Appuyez sur le bouton **Back** (Retour) pour revenir à l'écran de configuration.
- Appuyez sur le bouton **Home** (Accueil) pour revenir à l'écran d'accueil.



### 9. Chauffage pour le dégivrage de porte :

Lorsqu'il est réglé sur le dégivrage automatique, le chauffage de dégivrage de la porte effectue un cycle de 15 minutes de marche et de 20 minutes d'arrêt, sauf programmation contraire.

- Les paramètres de dégivrage automatique ne sont pas réglables.
- Pour activer le dégivrage manuel, appuyez sur le bouton **Auto Manual** (Manuel) pour activer le mode manuel.
- Réglez le dégivrage manuel sur n'importe quelle valeur jusqu'à 30 minutes.
- Appuyez sur **Enter** (Entrer)
- Lorsque le cycle souhaité est terminé, le système revient au Mode dégivrage automatique.

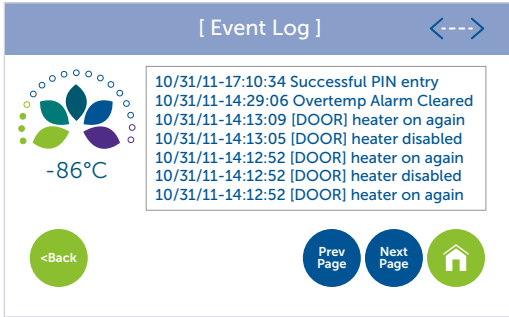


### 10. Modification du code PIN :

Par défaut, le code PIN est activé. Utilisez **PIN Setup** (Configuration du code PIN) pour modifier ou désactiver le code PIN.

- Pour modifier le code PIN, utilisez le clavier pour saisir un nouveau code PIN à 4 chiffres, puis appuyez sur **Enter** (Entrer). Vous serez ensuite invité(e) à ressaisir le nouveau code PIN, puis appuyez sur **Enter** (Entrer).
- Pour désactiver le code PIN, laissez le champ **Enter New PIN** (Saisir un nouveau code PIN) vide et appuyez sur **Enter** (Entrer).



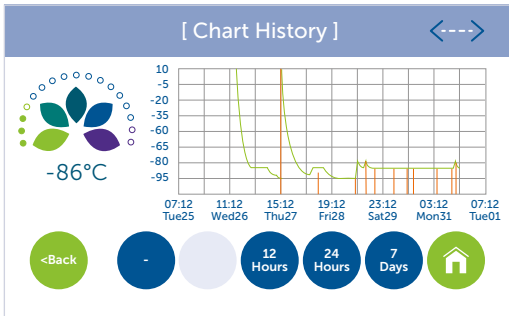


**11. Journal des événements :**

Le journal des événements affiche les quelques 200\* derniers événements sur environ 30 pages, à raison de 7 événements par page. Les 7 derniers événements sont affichés par défaut.

Les événements au-delà de 30 pages ne seront pas enregistrés.

- Appuyez sur **Prev. Page** (Page précéd.) et **Next Page** (Page suivante) pour faire défiler les pages.
- Appuyez sur le bouton **Back** (Retour) pour revenir à l'écran de configuration.
- Appuyez sur le bouton **Home** (Accueil) pour revenir à l'écran d'accueil.

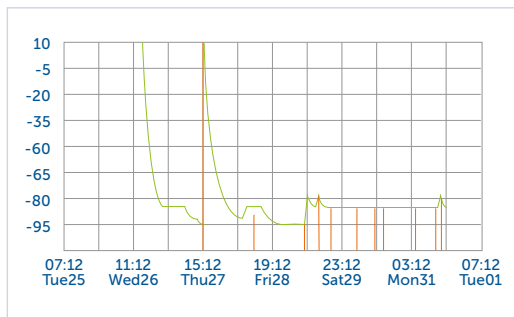


**12. Historique des graphiques :**

L'historique des graphiques affiche la température de l'air interne de l'armoire pour les dernières 12 ou 24 heures, ou les 7 derniers jours.

- Appuyez sur le bouton **Back** (Retour) pour revenir à l'écran de configuration.
- Appuyez sur le bouton **Home** (Accueil) pour revenir à l'écran d'accueil.

\*Approximatif, car la longueur du paramètre stocké change en fonction de l'événement. Une fois les registres pleins, les données les plus anciennes sont rejetées pour faire place aux données les plus récentes.



### 13. Historique des graphiques, zoom :

L'historique des graphiques peut être agrandi pour utiliser l'intégralité de l'affichage.

- Appuyez sur l'écran pour agrandir ou réduire l'écran d'historique des graphiques.

[ About ]
<--->

Model number	SU105UE
Serial number	1110 00015
Firmware version	v1.0.091126
Engine number	M15.1110.00023
Run Hours	114
Setpoint	-86
Date	2011 Oct 31 (Mon)

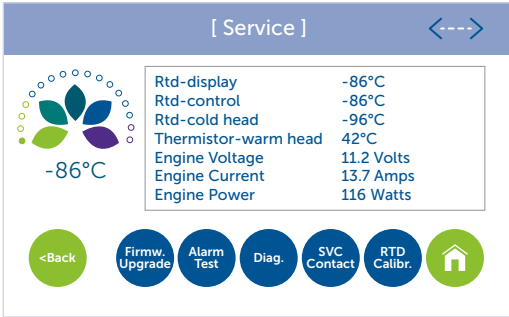
<Back

Service

### 14. À propos du congélateur :

Pour observer les informations spécifiques du congélateur, y compris le modèle et le numéro de série, la version du micrologiciel, le numéro du moteur, les heures de fonctionnement, le point de consigne et la date :

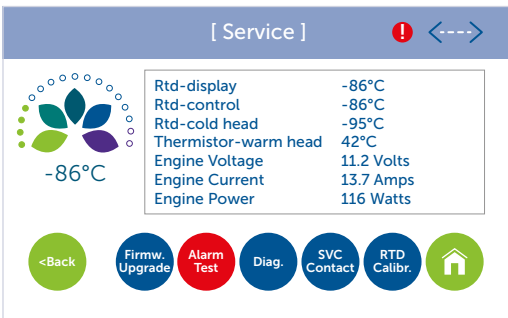
- Appuyez sur le bouton **Service** (Entretien) pour regarder les paramètres du congélateur tels que les températures et la tension, le courant et la puissance du moteur.
- Appuyez sur le bouton **Back** (Retour) pour revenir à l'écran de configuration.
- Appuyez sur le bouton **Home** (Accueil) pour revenir à l'écran d'accueil.



**15. Aperçu des performances :**

L'écran d'entretien vous permet d'accéder aux informations et à l'étalonnage du système, ainsi qu'aux options de mise à niveau du micrologiciel, aux tests d'alarme, aux diagnostics, au contact de l'entretien et à l'étalonnage du détecteur de température à résistance.

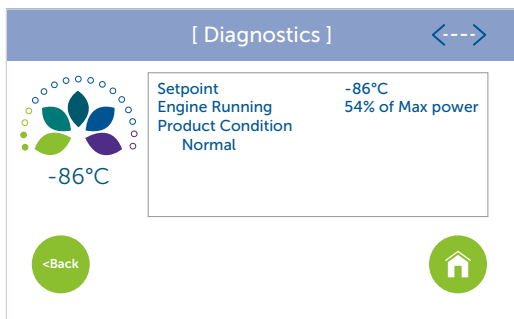
- Appuyez sur le bouton **Firmware Upgrade** (Mise à niveau du micrologiciel) pour les mises à niveau du micrologiciel du système
- Appuyez sur le bouton **Alarm Test** (Test de l'alarme) pour tester les alarmes de température.
- Appuyez sur le bouton **Diag.** pour accéder à l'écran de diagnostic du système.
- Appuyez sur le bouton **SVC Contact** (Contact de l'entretien) pour rechercher des informations sur le revendeur.
- Appuyez sur le bouton **RTD Calibr.** (Étalonnage du DTR) pour étalonner le DTR (Remarque : code PIN requis pour étalonner le DTR).
- Appuyez sur le bouton **Back** (Retour) pour revenir à l'écran de configuration.
- Appuyez sur le bouton **Home** (Accueil) pour revenir à l'écran d'accueil.



**16. Test d'alarme :**

L'écran de test d'alarme permet de tester les alarmes.

- Appuyez sur le bouton **Firmware Upgrade** (Mise à niveau du micrologiciel) pour les mises à niveau du micrologiciel du système
- Appuyez sur le bouton **Alarm Test** (Test de l'alarme) pour tester les alarmes de température.
- Appuyez sur le bouton **Alarm Test** (Test de l'alarme) à nouveau pour arrêter le bip sonore.



### 17. Diagnostic :

L'écran de diagnostic fournit des informations sur l'état du système.

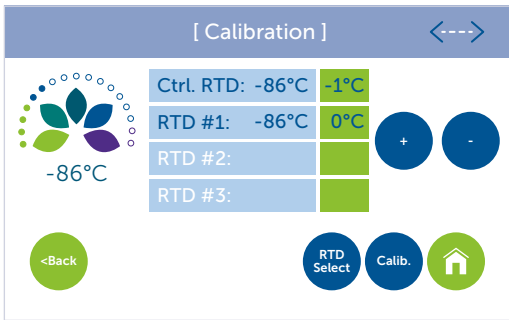
- Appuyez sur le bouton **Back** (Retour) pour revenir à l'écran de configuration.
- Appuyez sur le bouton **Home** (Accueil) pour revenir à l'écran d'accueil.



### 18. Contact de l'entretien :

L'écran de contact de l'entretien fournit le numéro de téléphone, l'adresse e-mail et l'adresse Web du fabricant.

- Appuyez sur le bouton **Back** (Retour) pour revenir à l'écran de configuration.
- Appuyez sur le bouton **Home** (Accueil) pour revenir à l'écran d'accueil.



### 19. Étalonnage :

L'écran d'étalonnage du DTR est utilisé pour compenser les écarts entre l'affichage DTR et une norme fournie par l'utilisateur

- Appuyez sur **RTD Select** (Sélectionner DTR) jusqu'à ce que le DTR souhaité soit sélectionné, puis utilisez les boutons + et - pour régler le décalage. Appuyez sur le bouton **Calib.** (Étalonner). pour enregistrer les modifications.
- Appuyez sur le bouton **Back** (Retour) pour revenir à l'écran de configuration.
- Appuyez sur le bouton **Home** (Accueil) pour revenir à l'écran d'accueil.

## 5.2 GESTION DU CONTENU DU CONGÉLATEUR

Le congélateur SU105UE est conçu pour le stockage à long terme d'échantillons nécessitant une température très basse et bien régulée. Ces matériaux sont souvent rassemblés dans des cassettes ou d'autres supports pour faciliter l'inventaire et le transport. Ces supports ont leurs propres exigences en matière de sécurité et de bonnes pratiques d'utilisation, qui font partie des exigences relatives à la gestion des contenus des congélateurs.

- ◊ Le point de consigne de la température du congélateur doit être modifié en fonction des matériaux stockés à l'aide de l'interface graphique utilisateur décrite ci-dessus, de même que les limites de température haute et basse, le cas échéant.
- ◊ La température actuelle du congélateur est affichée sur l'écran d'accueil du panneau de commande et un graphique d'historique des températures est disponible sur l'écran du panneau de commande.
- ◊ Les matériaux peuvent être placés dans le congélateur selon une disposition pratique qui ne bloque pas l'orifice d'accès, n'interfère pas avec le joint de la porte et n'empêche pas la porte de se fermer complètement.
- ◊ La section Précautions de sécurité de ce manuel d'utilisation est particulièrement pertinente pour cet élément du fonctionnement du congélateur SU105UE, étant donné que celui-ci fonctionne à ultra-basse température. L'utilisateur est invité à consulter ces précautions de sécurité.

## 5.3 NETTOYAGE

### Nettoyage des surfaces du congélateur

- ◊ Nettoyez les surfaces extérieures de l'armoire SU105UE à l'aide d'un chiffon doux et d'un détergent doux. N'utilisez pas de solvant (tel que l'eau de Javel) ou de nettoyeurs ou tampons abrasifs agressifs.
- ◊ Le cas échéant, éliminez la glace qui s'accumule à l'intérieur du congélateur en le dégivrant.
  - > Transférez le contenu du congélateur dans un autre lieu de stockage, coupez l'alimentation du congélateur et attendez que la glace fonde.
  - > Essuyez l'humidité avec un chiffon propre. Si la porte du congélateur peut être laissée entrouverte en toute sécurité, le dégivrage sera plus rapide.
  - > Après avoir dégivré le congélateur, rallumez-le. Lorsque la température atteint le point de consigne, remettez le contenu dans le congélateur.

Respectez les consignes de sécurité du présent manuel d'utilisation lors du dégivrage du congélateur.

## 5.4 ÉTALONNAGE DES DTR

Le DTR d'affichage et le DTR de contrôle du SU105UE peuvent être étalonnés en insérant un capteur de température dans le port d'accès de la paroi de l'armoire et en le fixant à côté des DTR situés dans le coin arrière droit de l'intérieur, juste au-dessus de l'étagère.

Pour permettre l'accès aux DTR, il peut être nécessaire de transférer le contenu du congélateur vers un autre lieu de stockage. Tenez compte de la section Précautions de sécurité de ce manuel d'utilisation lors de ces transferts. Accédez à l'écran d'étalonnage du DTR à l'aide de l'interface graphique.

### Pour étalonner :

- > Utilisez le bouton programmable « **RTD Select** » (Sélectionner DTR) pour mettre en surbrillance le relevé DTR sur l'écran.
- > Utilisez les touches programmables « + » et « - » pour régler le décalage à la valeur souhaitée.
- > Appuyez sur le bouton contextuel « **Calib.** » (Étalonner) pour enregistrer les modifications.

## 6. TRANSPORT, DÉPLACEMENT ET STOCKAGE

Pour déplacer le congélateur vers un autre emplacement ou le placer temporairement en stockage, procédez comme suit :

- Transférez le contenu du congélateur dans un autre lieu de stockage. Tenez compte de la section Précautions de sécurité de ce manuel d'utilisation lors de ces transferts.
- Éteignez le congélateur en coupant l'alimentation et en le laissant revenir à température ambiante.
- Séchez l'intérieur du compartiment congélateur et nettoyez toute éclaboussure.
- Débranchez les fils et le câble connectés au congélateur. Voir la section 4.2 pour les précautions associées à cette tâche.
- Désinfectez avec un agent stérilisant approprié si le congélateur a été utilisé avec des matériaux présentant un danger biologique. N'utilisez pas d'eau de Javel.
- Fermez et verrouillez la porte du congélateur.
- Déplacez le congélateur. Faites appel à deux personnes ou plus pour soulever le congélateur ou utilisez des moyens mécaniques tels qu'un chariot ou un chariot élévateur. Il est permis de faire glisser le congélateur. Voir la section 4.1 pour les précautions associées à cette tâche.

## 7. MAINTENANCE PRÉVENTIVE ET ENTRETIEN

Le congélateur SU105UE est conçu pour des années de fonctionnement sans problème. Pour éviter des réparations coûteuses et contraignantes et maintenir votre congélateur à un niveau de performance optimal, suivez le programme de maintenance préventive recommandé et contactez un prestataire de services agréé si nécessaire.

---

### 7.1 MAINTENANCE MENSUELLE

#### 7.1.1 DÉGIVRAGE DES JOINTS ET DU DISJONCTEUR

Retirez toute accumulation de givre autour de la porte, des joints de porte et du disjoncteur à l'aide du grattoir inclus ou d'un chiffon doux.

#### 7.1.2 INSPECTION DE LA SOUPAPE DE SÉCURITÉ

Assurez-vous que la soupape de sécurité est exempte de givre ou de glace au niveau du dispositif de décharge du vide. Nettoyez toute glace à l'aide du grattoir inclus.

---

### 7.2 MAINTENANCE ANNUELLE

À effectuer uniquement par un prestataire de services autorisé.

#### 7.2.1 VÉRIFICATION ET NETTOYAGE DES AILERONS DE REJET DE CHALEUR

**ATTENTION :** Danger lié à la tension stockée. À faire effectuer uniquement par un prestataire de services agréé.

**ATTENTION :** Le capot est en une seule pièce et pèse environ 7 kg.

#### 7.2.2 VÉRIFICATION DE L'ALIGNEMENT DE LA PORTE

Vérifiez que l'alignement de la porte est correct et permet d'enclencher facilement le loquet de la porte.



### 7.3 MAINTENANCE BISANNUELLE

À effectuer uniquement par un prestataire de services autorisé.

#### 7.3.1 REMPLACEMENT DE LA BATTERIE

**ATTENTION :** Danger lié à la tension stockée. À faire effectuer uniquement par un prestataire de services agréé.

**ATTENTION :** Le capot est en une seule pièce et pèse environ 7 kg.

**ATTENTION :** N'utilisez qu'une batterie plomb-acide scellée rechargeable (6V, 7Ah) comme spécifié. Les batteries de remplacement Power-Sonic (PS-670) peuvent être achetées auprès de Stirling Ultracold (Part# SU105U-A000).

**AVERTISSEMENT :** L'utilisation d'une batterie non rechargeable peut entraîner une fuite ou une explosion de la batterie et, dans des cas extrêmes, la batterie peut s'enflammer. Les batteries non rechargeables contiennent des produits chimiques dangereux qui peuvent s'échapper en cas d'utilisation et entraîner de graves risques pour la santé.

---

#### 7.4 REMPLACEMENT DU CORDON D'ALIMENTATION

**ATTENTION :** Contactez un prestataire de services agréé avant de remplacer le cordon d'alimentation. Le cordon doit avoir des valeurs nominales minimales de 250 V et 12 A. Le cordon doit être approuvé par les agences suivantes : UL et CSA. Si la tension nominale du congélateur ne correspond pas à celle de votre réseau électrique ou si la fiche du cordon d'alimentation ne correspond pas à la prise, ne branchez pas le congélateur.

**AVERTISSEMENT :** L'utilisation d'une batterie non rechargeable peut entraîner une fuite ou une explosion de la batterie et, dans des cas extrêmes, la batterie peut s'enflammer. Les batteries non rechargeables contiennent des produits chimiques dangereux qui peuvent s'échapper en cas d'utilisation et entraîner de graves risques pour la santé.

## 8. DÉPANNAGE

Problème	Cause possible	Solution
<b>Le congélateur ne s'allume pas</b>	Le congélateur n'est pas alimenté par le bloc d'alimentation	Vérifiez les connexions au bloc d'alimentation. Assurez-vous que la prise murale est bien en place.
	Circulation d'air insuffisante	Éliminez les obstructions du flux d'air. Assurez-vous que l'interrupteur d'alimentation en courant alternatif est en position « ON » (Marche, vers le haut) (voir la section 2.5 Visite guidée pour référence).
<b>Le congélateur n'atteint pas ou ne maintient pas le point de consigne souhaité</b>	Puissance insuffisante	REMARQUE : Le panneau de commande peut s'allumer si l'interrupteur d'alimentation en courant alternatif est sur « OFF » (Arrêt) et l'interrupteur d'alimentation par batterie sur « ON » (Marche).
	Environnement inapproprié	Retirez le congélateur de la lumière directe du soleil, d'une pièce chaude, etc. Vérifiez que le congélateur est de niveau. Une inclinaison de plus de 12 degrés dans certaines directions peut dégrader les performances.
<b>Le congélateur revient lentement au point de consigne</b>	La porte n'est pas complètement fermée	Vérifiez qu'il n'y a pas d'accumulation de glace, enlevez-la si nécessaire et fermez correctement la porte.
	La porte est ouverte et fermée trop souvent	Réduisez l'ouverture et la fermeture de la porte.
	Circulation d'air insuffisante	Débloquez les bouches d'aération.

### Remarque

Ce congélateur est conçu pour le stockage de produits congelés.

### Pour les meilleurs résultats :

- Faites toujours fonctionner votre congélateur à pleine capacité avec des produits réels ou simulés afin d'augmenter la masse thermique, de déplacer l'air et de maintenir une stabilité optimale.
- Limitez toujours la fréquence et la durée des ouvertures de porte.

## 9. SPÉCIFICATIONS

### 9.1 SPÉCIFICATIONS DU CONGÉLATEUR

<b>Alimentation électrique</b>	100 V - 240 V ( $\pm 10$ %) à 50 ou 60 Hz
<b>Puissance maximale (courant)</b>	300 watts (3 ampères à 120 V, 1,5 ampères à 240 V)
<b>Alimentation électrique nominale</b>	Circuit mis à la terre de 15 A ou plus
<b>Système/dispositif de refroidissement</b>	Refroidissement direct par un moteur Stirling à pistons libres et transfert de chaleur par thermosiphon
<b>Réfrigérant, Moteur</b>	Hélium
<b>Réfrigérant, Thermosiphon</b>	<p>R-170 (éthane) 30 à 33 grammes.</p> <p>À réparer uniquement par un personnel de service qualifié. Les composants doivent être remplacés par des composants similaires.</p> <p>Consultez le manuel de réparation/guide du propriétaire avant d'essayer de réparer ce dispositif. Toutes les précautions de sécurité doivent être respectées.</p> <p>Éliminez ce produit de manière appropriée conformément aux réglementations fédérales ou locales. Suivez attentivement les instructions de manipulation.</p>
<b>Plage de température</b>	De -86 °C à -20 °C à une température ambiante de 32 °C, réglable par incréments de 1 °C
<b>Température ambiante de fonctionnement</b>	de 5 °C à 35 °C
<b>Température de stockage en entrepôt</b>	de -5 °C à +60 °C (à HR 65 %)
<b>Environnement de Fonctionnement</b>	Ce congélateur à ultra-basse température est conçu pour être utilisé dans un environnement de laboratoire normal. Éviter toute poussière ou particule inhabituelle circulant dans l'échangeur de chaleur de rejet.
<b>Volume</b>	105 litres
<b>Dimensions intérieures (H x P x L)</b>	533 x 432 x 457 mm

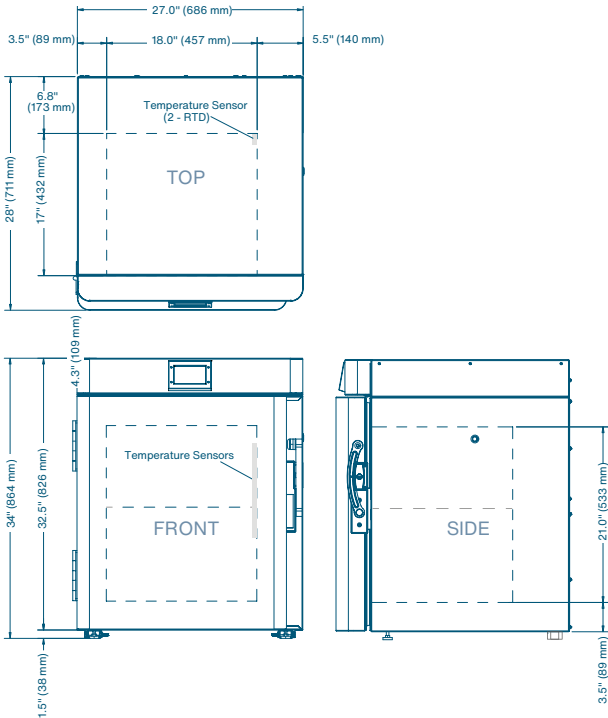
## SPÉCIFICATIONS (SUITE)

### 9.1 SPÉCIFICATIONS DU CONGÉLATEUR (SUITE)

<b>Dimensions extérieures (H x P x L)</b>	864 × 711 × 686 mm
<b>Poids net, vide</b>	100 kg
<b>Isolation</b>	Panneaux isolés sous vide et mousse de polyuréthane haute performance utilisant l'agent gonflant Ecomate®, respectueux de l'environnement et conforme aux normes SNAP
<b>Bruit</b>	Réduction du bruit avancée, < 48 dB (A) à 1 mètre
<b>Capteur de contrôle</b>	Deux DTR (PT100 Classe A)
<b>Contacts secs</b>	Normalement fermé, normalement ouvert, commun ; activé par une panne de courant ou toute condition d'alarme (24 Vcc maximum/500 mA maximum)
<b>Batterie de secours</b>	Batterie de secours de 12 heures pour l'écran tactile (Batterie plomb-acide 6V)
<b>Durée de refroidissement à partir d'une température ambiante de 25 °C</b>	9 heures à -80 °C (armoire vide)
<b>Récupération à l'ouverture de la porte (méthode d'essai finale ENERGY STAR®)</b>	40 minutes à -80 °C
<b>Profil d'échauffement</b>	2 heures à -60 °C à -80 °C (armoire vide) 5,2 heures à -40 °C à -80 °C (armoire vide)
<b>Consommation d'énergie en régime permanent</b>	<4 kWh/jour à -80 °C (Puissance moyenne 167 watts)
<b>Dissipation de la chaleur</b>	563 BTU/h (charge vers CVC) à -80 °C (armoire vide)

9.2 SPÉCIFICATIONS DES MATÉRIAUX

Partie	Matériau	Couleur	Traitement
<b>Corps : Corps principal, porte, couvercle avant et couvercle supérieur</b>	Acier doux	Blanc	Peinture en poudre
<b>Intérieur</b>	Acier inoxydable	-	-
<b>Étagère</b>	Acier inoxydable (non réglable)	-	-
<b>Poignée</b>	Aluminium	Gris	Peinture en poudre
<b>Charnières</b>	Acier	Blanc	Peinture en poudre
<b>Cadre LCD</b>	Polycarbonate	Gris	Naturel



## 10. GARANTIE

**2/7**  
**MOTEUR**  
GARANTIE

La garantie suivante s'applique au SU105UE fabriqué par Global Cooling, Inc. Afin de maintenir un temps de fonctionnement maximal et d'optimiser le service à la clientèle, Global Cooling, Inc. se réserve le droit d'échanger le SU105UE avec un produit de remplacement neuf ou ayant déjà servi, à sa discrétion.

### Garantie limitée, États-Unis

La période de garantie commence **DEUX SEMAINES** après la date initiale d'expédition de Global Cooling, Inc.

Le congélateur Stirling Ultracold est garanti pour une période de **DEUX ANS** pour ce qui est des matériaux et de la main-d'œuvre.

Le moteur Stirling à pistons libres et le thermosiphon Stirling Ultracold sont garantis pour une période de **SEPT ANS**, pour ce qui est des pièces seulement.

En cas de problème, contactez le service après-vente de Global Cooling, Inc. afin d'enregistrer le service de garantie et d'initier une résolution.

L'autorisation préalable d'une société de service pour diagnostiquer le problème doit être approuvée par Global Cooling, Inc.

Global Cooling, Inc. ne sera pas responsable des frais encourus pour les appels de service effectués par un tiers avant l'autorisation de Global Cooling, Inc.

Global Cooling, Inc. se réserve le droit de remplacer tout produit au lieu de le réparer sur le terrain.

Dans tous les cas, la responsabilité est limitée à la valeur d'achat.

Global Cooling, Inc. ne sera en aucun cas responsable des dommages consécutifs ou accidentels liés à la perte du produit stocké en cas de défaillance du dispositif.

Des programmes de garantie prolongée sont disponibles. Prenez contact avec Global Cooling, Inc. pour une solution de garantie personnalisée.

### **Garantie limitée, CANADA**

La période de garantie commence **UN MOIS** après la date initiale d'expédition de Global Cooling, Inc.

Le congélateur Stirling Ultracold est garanti pour une période de **DEUX ANS** pour ce qui est des matériaux et de la main-d'œuvre.

Le moteur Stirling à pistons libres et le thermosiphon Stirling Ultracold sont garantis pour une période de **SEPT ANS**, pour ce qui est des pièces seulement.

En cas de problème, contactez le service après-vente de Global Cooling, Inc. afin d'enregistrer le service de garantie et d'initier une résolution. L'autorisation préalable d'une société de service pour diagnostiquer le problème doit être approuvée par Global Cooling, Inc.

Global Cooling, Inc. ne sera pas responsable des frais encourus pour les appels de service effectués par un tiers avant l'autorisation de Global Cooling, Inc.

Global Cooling, Inc. se réserve le droit de remplacer tout produit au lieu de le réparer sur le terrain.

Global Cooling, Inc. ne sera en aucun cas responsable des dommages consécutifs ou accidentels liés à la perte du produit stocké en cas de défaillance du dispositif.

### **Garantie limitée du distributeur international**

Global Cooling garantit que le Distributeur acquerra les produits achetés dans le cadre de ce contrat, libres de tout privilège et de toute charge.

Global Cooling garantit en outre que tous les produits sont exempts de défauts matériels dans des conditions normales d'utilisation et d'entretien pendant une période de **DEUX ANS**.

Le moteur Stirling à pistons libres et le thermosiphon Stirling Ultracold sont garantis pour une période de **SEPT ANS**, pour ce qui est des pièces seulement.

La garantie commencera **UN MOIS** après la date d'expédition de Global Cooling.

Global Cooling fournira au Distributeur, sans frais, des pièces de rechange pour remplacer les pièces qui doivent être remplacées en raison de réclamations de garantie valides.

Cette obligation de garantie est limitée uniquement au remplacement des pièces défectueuses.

Tous les frais de service liés à la réparation ou au remplacement des pièces défectueuses des produits sont à la charge du distributeur et/ou du client du distributeur.

Le Distributeur, au nom de Global Cooling, effectuera l'entretien ordinaire et habituel, la réparation et/ou le remplacement des pièces sur le Territoire aux frais du Distributeur, qui pourra les repercuter sur le client du Distributeur, à la discrétion de ce dernier.



**Stirling  
Ultracold**<sup>®</sup>

Part of **BioLife Solutions**

**Stirling Ultracold**

6000 Poston Road, Athens, Ohio 45701, États-Unis

**Tél.** +1.740.274.7900 / 1.855.274.7900 | **Fax** +1.740.274.7901

**biolifesolutions.com**

©2023 Stirling Ultracold, une partie de BioLife Solutions. Tous droits réservés.

La technologie Global Cooling est protégée par des brevets internationaux et américains.

Stirling Ultracold est une marque déposée de Global Cooling, Inc.

Les recommandations peuvent être modifiées sans préavis.

Consultez [biolifesolutions.com](https://www.biolifesolutions.com) pour voir les dernières recommandations.

