



# Congélateurs de laboratoire à -20 °C pour l'entreposage des matières inflammables

Série TSX

## Installation et utilisation

332192H02

Rév. A

Mai 2021

Visitez notre site Web pour enregistrer votre garantie  
[www.thermofisher.com/labwarranty](http://www.thermofisher.com/labwarranty)

**thermoscientific**

**IMPORTANT** Lisez ce manuel d'instructions. Le non-respect des instructions de ce manuel peut aboutir à des dommages pour l'unité, des blessures pour le personnel utilisant l'unité et une mauvaise performance de l'équipement.

**ATTENTION** Toutes les opérations de réglage ou de réparation internes doivent être effectuées par le personnel de service qualifié.

Le matériel de ce manuel est uniquement fourni à titre d'information. Le contenu et le produit qu'il décrit sont modifiables sans préavis. Thermo Fisher Scientific ne fait aucune déclaration ni garantie à l'égard de ce manuel. En aucun cas Thermo ne sera tenu responsable pour les dommages, directs ou indirects, découlant de ou associés à l'utilisation de ce manuel.

© 2021 Thermo Fisher Scientific Inc. Tous droits réservés.

Pour votre référence future, et lorsque vous contactez l'usine, veuillez avoir à disposition les renseignements suivants. Les renseignements ci-dessus figurent sur la plaque signalétique apposée sur votre unité.

Numéro de modèle : \_\_\_\_\_

Numéro de série : \_\_\_\_\_

Les renseignements suivants, si disponibles, sont utiles pour contacter l'usine.

Date d'achat : \_\_\_\_\_

Numéro de bon de commande : \_\_\_\_\_

Source d'achat : \_\_\_\_\_

(fabricant ou agent/représentant d'une entreprise spécifique)

# Contenu

<b>Introduction.....</b>	<b>1</b>
Modèles.....	1
<b>Précautions de sécurité.....</b>	<b>2</b>
<b>Déballage.....</b>	<b>6</b>
<b>Liste d’emballage.....</b>	<b>7</b>
<b>Recommandations générales.....</b>	<b>8</b>
Surveillance de la température.....	8
Utilisation conforme.....	8
<b>Normes opérationnelles.....</b>	<b>9</b>
Caractéristiques de l’appareil.....	9
<b>Installation.....</b>	<b>10</b>
Emplacement.....	10
Câblage.....	11
Étagères.....	12
Tiroirs.....	12
Paniers.....	17
Flacons de capteurs thermiques (si présents).....	17
Fonctionnement de la porte.....	18
Alarme à distance (en option).....	18
Vérifications finales.....	19
<b>Démarrage.....</b>	<b>20</b>
Premier démarrage.....	20
Consignes de chargement et de déchargement de produits..	21
<b>Fonctionnement.....</b>	<b>22</b>
Panneau de contrôle.....	22
Fonctions d’affichage.....	24
Fonctions de programmation.....	25
Paramètres de service.....	25
Réglage de la température.....	28
Alarmes.....	28
<b>Transmetteur de température (en option).....</b>	<b>29</b>
Transmetteur de température électrique.....	29
Transmetteur de température non électrique.....	29
<b>Entretien.....</b>	<b>30</b>
Nettoyage de l’intérieur de l’armoire.....	30
Nettoyage du filtre du condenseur.....	30
Nettoyage du condenseur.....	30
Dégivrage.....	31
Maintenance du joint d’étanchéité.....	32
Maintenance de la batterie de l’alarme.....	32
Préparation au stockage.....	32

<b>Dépannage .....</b>	<b>33</b>
<b>Maintenance en fin de vie.....</b>	<b>35</b>
<b>Garantie .....</b>	<b>36</b>

# 1 Introduction

Ce manuel fournit des instructions d'installation et d'utilisation pour les congélateurs de laboratoire pour l'entreposage de matières inflammables (EMI) avec un point de consigne de température prédéfini de -20 °C.

## 1.1 Modèles

Le tableau ci-dessous montre les unités couvertes dans ce manuel d'utilisation et d'installation par numéro de modèle. Consultez la *Section 6.1* pour plus de détails sur les spécifications de tension des différents modèles.

**Tableau 1 : Modèles applicables**

Unité	Modèle (*)	Energy Star Modèle (*) 
TSX2320H*		A

## 2 Précautions de sécurité

Les congélateurs conventionnels ne sont pas adaptés à l'entreposage de matériaux inflammables. Les systèmes électriques et de réfrigération de ces unités comportent des composants pouvant déclencher des explosions de mélanges d'air et de vapeur inflammables à l'intérieur de l'unité.

Les congélateurs d'entreposage de matières inflammables (EMI) ne comportent aucun composant interne susceptible de déclencher une explosion ou un incendie à l'intérieur de l'unité. Les congélateurs d'EMI sont destinés à être utilisés dans les emplacements que les autorités compétentes (AC) ne classifient pas comme étant dangereux. Dans des conditions de fonctionnement normales, l'accumulation et la présence de vapeurs inflammables ne se produisent pas dans l'environnement extérieur de l'unité.

Dans ce manuel, les symboles et conventions suivants sont utilisés :



Utilisé seul, ce symbole indique des instructions d'utilisation importantes qui réduisent le risque de blessure ou de mauvais fonctionnement de l'unité.



**AVERTISSEMENT :** Ce symbole indique des situations potentiellement dangereuses qui, si elles ne sont pas évitées, peuvent entraîner des blessures graves ou mortelles.



**AVERTISSEMENT :** Ce symbole indique des situations dans lesquelles il existe des tensions dangereuses et dans lesquelles un risque d'électrocution est présent.



**AVERTISSEMENT :** Ce symbole indique des situations potentiellement dangereuses qui, si elles ne sont pas évitées, peuvent provoquer un incendie.



**ATTENTION :** Ce symbole, dans le contexte d'une MISE EN GARDE, indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures mineures à modérées ou endommager l'équipement.

**ATTENTION :** Ceci indique une situation qui peut entraîner des dommages matériels.



Ce symbole indique des surfaces pouvant devenir chaudes lors de l'utilisation et causer des brûlures si elles sont touchées par des parties du corps non protégées.



Avant d'installer, d'utiliser ou d'entretenir ce produit, veuillez à lire attentivement le manuel et les étiquettes d'avertissement du produit. Le non-respect de ces instructions peut entraîner un dysfonctionnement du produit et être à l'origine de blessures ou de dommages matériels.



Ce symbole indique les points de pincement potentiels susceptibles de provoquer des dommages corporels.



Le symbole du flocon de neige indique des températures basses et un risque d'engelure. Ne touchez pas le métal nu ou les échantillons avec des parties du corps sans protection.



Ce symbole indique la nécessité d'utiliser des gants pendant les procédures indiquées. Si vous exécutez des procédures de décontamination, utilisez des gants résistants aux produits chimiques.

Vous trouverez ci-dessous d'importantes précautions de sécurité qui s'appliquent à ce produit :



Utilisez ce produit uniquement de la manière décrite dans sa documentation ainsi que dans ce manuel. Avant d'utiliser ce produit, vérifiez qu'il convient à l'utilisation prévue. La protection fournie par l'équipement peut être entravée si ce dernier est utilisé d'une manière n'étant pas spécifiée par le fabricant.



Les unités d'EMI ne sont PAS destinées à être utilisées dans les environnements de Classe I, Division 1, qui nécessitent un modèle anti-explosion.



**AVERTISSEMENT** : Risque d'incendie. Tenez à l'écart des flammes nues et des sources de feu. Les unités d'EMI sont conçues pour être utilisées dans des environnements de laboratoire avec une ventilation adéquate.



**AVERTISSEMENT** : Risque de blessure. Le trou de port à l'arrière de l'unité permet l'utilisation de dispositifs de surveillance de la température redondants. Toutes les sondes introduites dans la chambre de refroidissement DOIVENT être adaptées à une utilisation dans des environnements de Classe I, Division 1.



**AVERTISSEMENT** : Utilisez un équipement de protection individuelle (ÉPI) approprié lors de la manipulation des matériaux pour éviter toute blessure éventuelle. Les opérateurs doivent être formés à la manipulation de toutes les matières potentiellement dangereuses.



Stockez toujours les matériaux inflammables dans des récipients fermés. Suivez la Norme sur la protection contre les incendies pour les laboratoires utilisant des produits chimiques, NFPA 45-2011, clause 10.5.2.



**AVERTISSEMENT :** Risque d'électrocution. Votre unité doit être correctement mise à la terre, conformément aux codes de l'électricité nationaux et locaux. Ne connectez pas l'unité à des sources d'alimentation surchargées.



**AVERTISSEMENT :** Risque d'électrocution. Débranchez l'unité de toute source d'alimentation avant le nettoyage, le dépannage ou toute autre opération de maintenance sur le produit ou ses commandes.



**AVERTISSEMENT :** Risque d'incendie. Cette unité est chargée de réfrigérants hydrocarbonés. Seul le personnel qualifié doit effectuer l'entretien de cette unité.



**AVERTISSEMENT :** Risque d'incendie. Aucun équipement qui utilise une flamme nue ne doit être placé à l'intérieur du congélateur. Cela endommagera l'unité, entravera le fonctionnement et compromettra votre sécurité.



**ATTENTION :** Risque d'incendie. N'utilisez pas d'appareils alimentés par des piles ou par des sources d'énergie externes dans le congélateur.



**ATTENTION :** Risque d'abrasion. Les tiroirs peuvent cacher des bords tranchants. Utilisez des équipements de protection individuelle appropriés (tels que des gants) lors de la manipulation des tiroirs afin d'éviter les blessures dues aux éventuels points tranchants.



Ne modifiez pas les composants du système, en particulier le contrôleur. Utilisez les équipements ou pièces de remplacement exacts du fabricant d'origine. Avant d'utiliser le produit, vérifiez qu'il n'a pas été altéré d'une manière ou d'une autre.



**ATTENTION :** Toute réparation non autorisée de votre congélateur annulera votre garantie. Contactez le service technique au 1 800 438-4851 pour plus d'informations.

## CEM

L'enregistrement CEM est effectué pour cet équipement pour une utilisation commerciale uniquement. Cela peut causer des difficultés si le produit est utilisé à domicile.

Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites pour un appareil numérique de classe A. La classe A couvre les dispositifs destinés à être utilisés dans tous les établissements autres que les établissements domestiques et ceux qui ne sont pas directement raccordés au réseau de distribution à basse tension, qui fournit de l'électricité aux environnements domestiques.

Ce dispositif ISM est conforme à la spécification canadienne ICES-001.

## FCC

Cet équipement a été testé et jugé conforme aux limites définies pour les dispositifs numériques de classe A, conformément à l'alinéa 15 de la réglementation FCC. Ces limites sont destinées à assurer une protection raisonnable contre les interférences nuisibles lorsque l'équipement est utilisé dans un environnement commercial. Cet équipement produit, utilise et peut émettre de l'énergie radiofréquence et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément au manuel d'instructions, peut causer des interférences nuisibles aux communications radio. L'utilisation de cet équipement dans une zone résidentielle est susceptible de causer des interférences nuisibles, auquel cas l'utilisateur est tenu d'éliminer ces interférences à ses propres frais.

### 3 Déballage

Au moment de la livraison, veillez à inspecter l'emballage de l'appareil pour déceler tout dommage avant de signer le formulaire de réception de la livraison. Si vous constatez que l'emballage est endommagé, demandez une inspection immédiate du produit et déposez une réclamation auprès du transporteur.

**Remarque** Un emballage endommagé ne signifie pas que l'appareil est endommagé.

Si vous décelez des dommages masqués (des dommages qui ne sont pas visibles avant le déballage de l'article), cessez de débiller et conservez tous les emballages pour l'inspection du transporteur. Envoyez une demande d'inspection écrite au transporteur ayant effectué la livraison. Vous devez envoyer cette demande dans un délai de 15 jours après la livraison. Déposez ensuite une réclamation auprès du transporteur.

*Ne retournez pas les marchandises au fabricant sans autorisation écrite.*

## 4 Liste d'emballage

À l'intérieur de l'armoire du congélateur, vous trouverez un sac contenant :

- Les consignes de sécurité essentielles
- Un certificat de conformité
- Une carte de garantie
- Un guide de démarrage rapide
- Deux clés du panneau de commande
- Deux clés de la porte de l'armoire
- Une fiche signalétique pour la glycérine

Si l'appareil a été commandé avec des étagères, le sac contiendra également :

- Un petit sac avec des pinces d'étagères

Si cela est précisé dans la commande, le sac peut également contenir :

- Un graphique de température et un journal de tests QC
- Des informations sur l'étalonnage

Les autres éléments fournis avec votre appareil comprennent :

- Un cordon d'alimentation
- Des paniers, des étagères ou des tiroirs
- Des flacons thermiques (certains modèles)

**L'étiquette du manuel fournit un lien vers le manuel d'installation et d'utilisation de l'appareil.**

Remarque : Pour télécharger le manuel complet d'installation et d'utilisation de l'appareil, veuillez visiter : <https://www.thermofisher.com/usermanuals>

## 5 Recommandations générales

Cette section comprend des recommandations d'ordre général pour votre appareil.

### 5.1 Surveillance de la température



**REMARQUE IMPORTANTE** Nous recommandons d'utiliser un système de surveillance de température redondant et indépendant afin de pouvoir contrôler en permanence les performances de l'appareil en fonction de la valeur du produit stocké. Veuillez utiliser la sonde du flacon de glycérine (si présente) comme point de référence du relevé de température pour toutes les procédures d'étalonnage et de validation.



**AVERTISSEMENT** : Risque de blessure. Toutes les sondes introduites dans la chambre de refroidissement DOIVENT être adaptées à une utilisation dans des environnements de Classe I, Division 1.

### 5.2 Utilisation conforme

Les congélateurs à stockage inflammable à  $-20^{\circ}\text{C}$  décrits dans ce manuel sont unités de performance à usage professionnel. Ces produits sont destinés à une utilisation pour le stockage à basse température dans des applications de recherche et en tant que congélateur de laboratoire général, pour le stockage d'échantillons ou d'inventaire à des températures opérationnelles comprises entre  $-25^{\circ}\text{C}$  et  $-15^{\circ}\text{C}$ .

Ces unités ne sont pas destinées à être utilisées comme un dispositif médical et ne sont pas destinées à être utilisées pour des diagnostics *in vitro*. Les composants et la conception ont été évalués par Underwriters Laboratories (UL) afin de répondre aux exigences des normes de la National Fire Protection Association, n° 45, 70.

Les utilisateurs attendus de cet équipement comprennent, entre autres, le personnel travaillant dans les environnements suivants : laboratoires professionnels et cliniques, établissements pharmaceutiques et biotechnologiques, établissements universitaires, industriels et gouvernementaux ou les personnes formées aux protocoles de laboratoire instaurés dans votre établissement. Ces appareils ne sont pas destinés à être utilisés par le grand public.

Cet appareil n'est pas considéré comme un instrument médical et n'est donc pas enregistré auprès d'un organisme de réglementation des instruments médicaux (par exemple, la FDA) : cela signifie qu'il n'a pas fait l'objet d'une évaluation pour l'entreposage d'échantillons à des fins de diagnostic, ou pour les échantillons destinés à être réintroduits dans le corps.

Les unités d'EMI ne sont PAS destinées à être utilisées dans les environnements de Classe I, Division 1, qui nécessitent un modèle anti-explosion.



Le stockage de substances corrosives non scellées peut entraîner de la corrosion à l'intérieur de l'appareil.

## 6 Normes opérationnelles

Les congélateurs dans ce manuel sont classés pour être utilisés comme équipement fixe dans un environnement de Degré de pollution 2 et de Surtension de catégorie II.

Ces unités sont conçues pour fonctionner dans les conditions environnementales suivantes :

- Utilisation en intérieur
- Altitude jusqu'à 2000 m (6512 pieds)
- Humidité relative maximale de 60 % pour les températures comprises entre 15 et 32 °C (59 to 90 °F).
- Les variations de la tension d'alimentation principale ne doivent pas dépasser 10 % de la tension nominale.
- Le congélateur ne doit pas être connecté à une prise protégée par DDFT (disjoncteur de fuite à la terre), car il pourrait faire l'objet de déclenchements intempestifs.

Le fonctionnement en dehors de ces conditions affectera les performances de l'unité et les échantillons stockés à l'intérieur de celle-ci.

### 6.1 Caractéristiques de l'appareil

Le dernier caractère du numéro de modèle indiqué sur le congélateur identifie les caractéristiques électriques de votre appareil.

La plaque signalétique se situe sur le côté supérieur gauche de l'appareil.

**Tableau 2 : Caractéristiques de l'appareil**

Modèle	Tension nominale	Courant nominal	Fréquence / Phase	Prise du module électrique	Poids approximatif du congélateur de laboratoire en kg (lb)	Poids approximatif du congélateur en kg (lb)	Dimensions extérieures (P x L x H)	Réfrigérant hydrocarbure
23 A	115 V	5,56 A	60 Hz	IEC C19	178 (394)	203 (449)	93,6 x 71,1 x 199,4 cm (36,9 x 28,0 x 78,5 po)	R290, 145 g

## 7 Installation



**AVERTISSEMENT :** Risque d'électrocution. Ne dépassez pas la valeur électrique nominale indiquée sur la plaque signalétique qui se trouve sur le côté supérieur gauche de l'appareil.



Ne déplacez pas l'appareil à l'aide du bac de rétention situé à l'arrière. Cela risquerait d'endommager l'équipement.

### 7.1 Emplacement

Installez l'appareil sur une zone plane sans vibration en laissant un dégagement minimum de 6 pouces (15 cm) sur les côtés et l'arrière et 12 po (30 cm) sur le dessus. Ne placez pas l'équipement à la lumière directe du soleil ou à proximité de diffuseurs de chaleur, de radiateurs ou d'autres sources de chaleur.



**AVERTISSEMENT :** Risque de blessure. Ne déplacez pas l'appareil lorsqu'il est rempli. L'appareil doit toujours être déplacé à vide et en le poussant lentement au niveau de la poignée ou plus bas sur l'unité. Soyez particulièrement vigilant sur les surfaces irrégulières.

#### 7.1.1 Instructions d'installation

L'appareil doit être de niveau de l'avant à l'arrière et d'un côté à l'autre une fois installé. Si l'appareil n'est pas de niveau, il est possible que vous deviez placer des cales au niveau des coins ou des roulettes avec de fines feuilles métalliques. Pour les appareils équipés de roulettes, assurez-vous de régler les freins.



Un appareil qui n'est pas à niveau peut entraîner des problèmes d'instabilité et de performance pour les portes et les tiroirs.

## 7.2 Câblage

Les schémas de câblage sont apposés à l'arrière de l'armoire.



**ATTENTION** : Branchez l'équipement à la bonne source d'alimentation. Une tension inadaptée peut gravement endommager l'équipement.



**ATTENTION** : Risque d'électrocution. Pour assurer la sécurité des personnes et un fonctionnement sans problème, cet appareil doit être correctement mis à la terre lorsqu'il est utilisé. L'absence de mise à la terre de l'équipement peut provoquer des blessures corporelles ou endommager l'équipement. Respectez toujours les normes électriques nationales et les codes locaux. Ne branchez pas l'appareil à des cordons d'alimentation en surcharge.



Ne placez pas l'appareil d'une manière qui gêne l'accès au dispositif de coupure ou au disjoncteur à l'arrière de l'appareil.



Branchez toujours l'appareil sur un circuit dédié (séparé). Chaque appareil est équipé d'un cordon d'alimentation et d'une fiche conçus pour le brancher à une prise électrique l'alimentant avec la bonne tension. La tension d'alimentation doit être comprise dans  $\pm 10\%$  de la tension nominale de l'appareil. Si le cordon est endommagé, remplacez-le par un cordon électrique de valeur nominale appropriée.

**Tableau 3 : Caractéristiques du cordon d'alimentation**

Modèle	Caractéristiques du cordon d'alimentation
A	3-G 12 AWG, NEMA 5-15P, 15 A/125 V



**ATTENTION** : Risque d'électrocution. Ne coupez jamais la broche de mise à la terre de la fiche du cordon électrique. Le retrait de la broche entraîne l'annulation de la garantie.



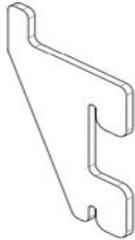
En cas d'urgence, le cordon électrique sert de dispositif de déconnexion.

Les congélateurs de laboratoire à  $-20\text{ °C}$  pour l'entreposage des matières inflammables sont équipés d'un port de connectivité à l'arrière de l'unité. Pour l'utilisation, consultez les instructions fournies avec l'appareil de connectivité de Thermo Fisher Scientific applicable.

### 7.3 Étagères

Tous les congélateurs sont équipés de série d'étagères en fil métallique. Les congélateurs de laboratoire porte sont équipés de série avec 4 étagères.

La capacité maximale des étagères est de 45 kg (100 lb). Pour assurer la sécurité pendant l'expédition, les étagères sont emballées et fixées à l'intérieur de l'armoire. Insérez les fixations de support des étagères (incluses avec le manuel à l'intérieur de l'appareil) dans les supports d'étagère intégrés (situés sur les parois intérieures de l'armoire) aux emplacements souhaités. Placez les étagères sur les supports plats (consultez la *Figure 1*). Ne pas positionner les étagères de manière à perturber la ou les bouteille(s) thermique(s).



**Figure 1.** Fixation de support d'étagère

### 7.4 Tiroirs

Des tiroirs peuvent être commandés en tant qu'accessoires pour cette unité.

Les tiroirs sont livrés dans une position définie en usine favorisant un espacement uniforme entre les tiroirs. Les glissières des tiroirs peuvent être réglées sur des positions supérieures et inférieures dans l'armoire. Vous pouvez placer ces glissières dans les fentes verticales espacées par intervalles d'un pouce (2,5 cm). Les tiroirs doivent être retirés afin de permettre le réglage de la position des glissières des tiroirs.

la capacité maximum du tiroir est de 27 kg (60 lbs).



**ATTENTION :** Risque d'abrasion. Les tiroirs peuvent cacher des bords tranchants. Utilisez des équipements de protection individuelle appropriés (tels que des gants) lors de la manipulation des tiroirs afin d'éviter les blessures dues aux éventuels points tranchants.

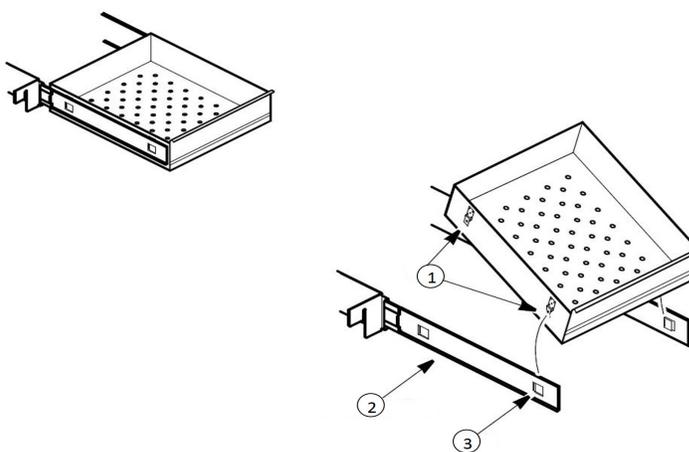
**7.4.1 Retrait des tiroirs** Pour retirer les tiroirs, suivez les étapes suivantes (consultez la *Figure 2*) :

1. Tirez le tiroir vers vous jusqu'à ce que les glissières soient complètement étendues.
2. Soulevez l'arrière du tiroir pour dégager les ergots de montage des fentes sur les glissières.



**Remarque** Les tiroirs s'emboîtent parfaitement entre les glissières. Poussez l'arrière du tiroir depuis le dessous pour retirer le tiroir.

3. Soulevez l'arrière du tiroir jusqu'à une position presque verticale et dégagez les clips de montage avant des côtés.



**Figure 2.** Retrait et installation du tiroir

Étiquette	Description
1	Ergots
2	Glissière du tiroir
3	Fente

### 7.4.2 Réinstallation des tiroirs

Pour réinstaller les tiroirs, suivez les étapes suivantes (référez-vous à la *Figure 2*) :

1. Tirez les deux glissières du tiroir vers vous jusqu'à ce que les glissières soient complètement étendues.
2. Placez le tiroir entre les glissières, l'extrémité vers l'arrière étant soulevée à un angle de 45°, et insérez les clips de montage à l'avant dans les fentes à l'avant des glissières.
3. Poussez l'arrière du tiroir vers le bas entre les glissières et insérez les ergots du panier dans les fentes à l'arrière.



**Remarque** Les tiroirs s'emboîtent parfaitement entre les glissières. Poussez sur la partie arrière du tiroir depuis l'intérieur pour insérer complètement les ergots du tiroir dans les fentes. Assurez-vous que les deux onglets du tiroir sont alignés avec les fentes des glissières avant d'abaisser le tiroir entre les glissières.

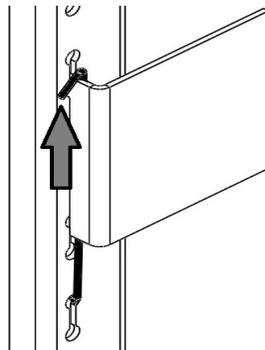


**ATTENTION :** Faites attention en réinstallant les tiroirs pour éviter tout pincement possible.

### 7.4.3 Changement des positions des tiroirs

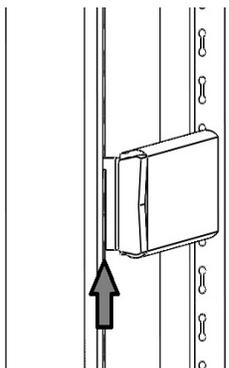
Les glissières des tiroirs ont un petit clip de sécurité en fil sur le pilastre avant pour empêcher les glissières de tomber lorsque le tiroir est retiré. Pour changer la position des glissières des tiroirs, suivez les étapes suivantes :

1. Trouvez le clip de sécurité.
2. Glissez un petit tournevis sous la partie inférieure du clip en fil et forcez le clip vers l'intérieur du congélateur.



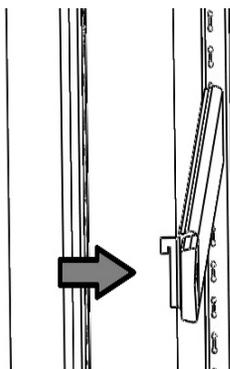
**Figure 3.** Retrait du clip

3. Soulevez la glissière à l'avant. La glissière peut alors quitter le pilastre avant.



**Figure 4.** Retrait de l'avant de la glissière

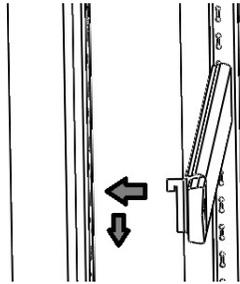
4. La glissière du tiroir doit être retirée depuis le pilastre arrière à un angle d'environ 45° vers le centre de l'armoire.



**Figure 5.** Rotation de la glissière

5. Tirez la glissière vers l'avant de l'armoire.
6. Déterminez l'emplacement souhaité pour la glissière et insérez-la dans le pilastre arrière à un angle de 45° vers le centre de l'armoire.

7. Une fois la glissière fixée dans le pilastre arrière, faites-la pivoter jusqu'à ce qu'elle soit parallèle avec la paroi de l'appareil, puis insérez-la dans le pilastre avant.

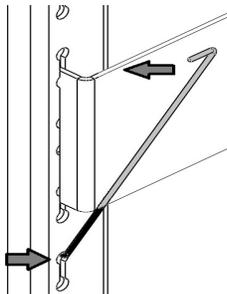


**Figure 6.** Installation de la glissière



**ATTENTION :** Vérifiez que la glissière est de niveau. Si la glissière n'est pas installée de niveau, les tiroirs / paniers ne fonctionneront pas comme prévu. Cela pourrait entraîner des blessures ou endommager le produit.

8. Remplacez le clip de sécurité en le fixant sous le support de la glissière du pilastre avant. Ensuite, faites pivoter le clip de sécurité en fil sur le dessus du même support.



**Figure 7.** Repositionnement du clip



**ATTENTION :** Les glissières du tiroir ne nécessitent *aucune* lubrification. Un ajout de lubrifiant pourrait gêner le mouvement du tiroir lorsque le lubrifiant serait froid.

**7.5 Paniers** Les paniers peuvent être commandés parmi les accessoires de cet appareil.

Les glissières des paniers peuvent être réglées sur des positions supérieures et inférieures dans l'armoire. Vous pouvez placer ces glissières dans les fentes verticales espacées par intervalles d'un pouce (2,5 cm).

Les paniers doivent être retirés afin de permettre le réglage de la position des glissières. La procédure pour retirer, réinstaller et changer la position des paniers est indiquée dans la *Section 7.4.1*, *Section 7.4.2* et *Section 7.4.3*.

La capacité maximale des paniers est de 27 kg (60 lb).

## **7.6 Flacons de capteurs thermiques (si présents)**

Sur certains modèles, la température affichée sur le panneau de contrôle est mesurée par une sonde insérée dans le flacon du capteur à l'intérieur de l'armoire. Si présente, la sonde doit être insérée dans le flacon de glycérine avant l'utilisation.

Le flacon du capteur est placé sur la paroi arrière de l'appareil.

Pour installer le(s) capteur(s) dans les flacons, suivez les étapes suivantes :

1. Retirez le flacon du support et vérifiez que chaque flacon est rempli de liquide.
2. Retirez le bouchon solide du flacon et conservez-le pour la prochaine fois où l'appareil devra être déplacé.
3. Retirez le couvercle collé et le(s) capteur(s) de température du mur.
4. Insérez le(s) capteur(s) de température dans le flacon.
5. Fixez le bouchon sur le flacon et replacez le flacon sur le support.

## 7.7 Fonctionnement de la porte

Les portes de tous les appareils sont conçues pour rester ouvertes si elles sont ouvertes à 90° ou plus. La tension du ressort de la porte n'est pas réglable.

Si la porte à fermeture automatique ne fonctionne pas correctement, vérifiez que l'appareil est de niveau.



L'intégrité du joint de la porte est essentielle à la performance du congélateur. Ne faites jamais rien passer à travers le joint de la porte. Un joint d'étanchéité détendu laisse l'air humide entrer dans l'armoire, ce qui entraîne une accumulation de givre plus rapide sur la bobine de l'évaporateur, un temps de fonctionnement plus long, un mauvais maintien de la température et un coût d'exploitation plus élevé.



**ATTENTION :** Gardez les mains et le corps à l'écart des portes lors de leur fermeture. Les pièces mobiles représentent un danger potentiel de pincement.



**AVERTISSEMENT :** Risque d'incendie. Des ports d'accès situés dans les parois de l'armoire facilitent l'acheminement des tubes, des capteurs de température indépendants et d'autres éléments non électriques. Les ports ne sont pas destinés à alimenter les dispositifs à l'intérieur de l'appareil. Assurez-vous de boucher les trous après avoir acheminé les câbles pour éviter tout échange d'air non souhaité.

## 7.8 Alarme à distance (en option)

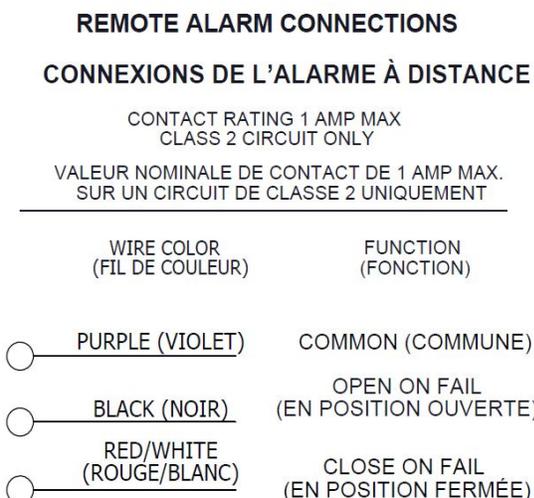
Toutes les unités ont des contacts d'alarme locale installés en usine qui peuvent être utilisés pour les systèmes d'alarme à distance.

La distance maximale entre un congélateur et l'alarme à distance dépend du calibre de fil utilisé. Consultez le *Tableau 4* ci-dessous :

**Tableau 4 : Calibres de fils et distances par rapport à l'alarme à distance**

Calibre de fil	Longueur de fil totale (en pieds)	Distance par rapport à l'alarme 1/2 longueur du fil (en pieds)
20	530	265
18	840	420
16	1330	665
14	2120	1060
12	3370	1685

Les bornes de l'alarme à distance se situent à l'arrière du compartiment machine. Les trois bornes sont : COMMON (COMMUNE), OPEN ON FAIL (EN POSITION OUVERTE) (Normalement fermée) et CLOSE ON FAIL (EN POSITION FERMÉE) (Normalement ouverte).



**Figure 8.** Schéma de l'alarme à distance

Pour installer l'alarme à distance, effectuez les branchements suivants :

1. Branchez la borne COMMON (COMMUNE) du commutateur de l'armoire au fil COMMON (COMMUN) de l'alarme.
- 2a. Pour activer l'alarme lorsque les contacts du commutateur sont ouverts, branchez la borne OPEN ON FAIL (EN POSITION OUVERTE) de l'armoire au câble OPEN ON FAIL (EN POSITION OUVERTE) de l'alarme.
- 2b. Pour activer l'alarme lorsque les contacts du commutateur sont fermés, branchez la borne CLOSE ON FAIL (EN POSITION FERMÉE) de l'armoire au câble CLOSE ON FAIL (EN POSITION FERMÉE) de l'alarme. Les câbles COMMON (COMMUN) et CLOSE ON FAIL (EN POSITION FERMÉE) doivent être attachés ensemble dans cette application.
3. Branchez le cordon électrique du système d'alarme dans une prise électrique.

Les contacts se déclenchent en cas de panne d'électricité, d'alarme de température élevée ou d'alarme de température basse.

## 7.9 Vérifications finales

Avant le démarrage, assurez-vous de procéder aux étapes suivantes :

1. Vérifiez qu'il n'y a pas de produits d'emballage en bois ou en carton à l'intérieur et à l'extérieur de l'unité.
2. Vérifiez la position des étagères, des tiroirs ou des paniers. Si vous souhaitez régler les positions, reportez-vous aux instructions à la *Section 7.3*, *Section 7.4* et *Section 7.5*.
3. Vérifiez que l'appareil est branché sur un circuit dédié.

## 8 Démarrage

### 8.1 Premier démarrage

Pour démarrer le congélateur, procédez aux étapes suivantes :

1. Vérifiez que le commutateur du disjoncteur double situé à côté de l'entrée d'électricité est en position « ON (Allumer) » (c'est-à-dire en position « I »).
2. Insérez la clé dans l'interrupteur et placez-le sur la position **Power On** (Allumer). L'écran affiche la température réelle de l'armoire, et le compresseur devrait démarrer dans un délai d'environ 10 minutes.
3. Laissez l'appareil atteindre sa température de fonctionnement avant d'y ranger des produits. Une période d'attente de 24 heures est recommandée pour stabiliser le profil de température.
4. Si vous souhaitez activer les alarmes, tournez le commutateur à trois positions d'un tour supplémentaire dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la position **Alarm On** (Alarme). Pour éviter les alarmes intempestives, attendez que l'appareil ait atteint la température opérationnelle souhaitée (-20 °C par défaut).
5. Si vous avez une alarme à distance, connectez-la à ce moment (consultez la *Section 7.8*).
6. Vous pouvez, si vous le souhaitez, fermer la porte de l'armoire avec la clé dorée. Placez les doubles des clés en lieu sûr.

Toutes les commandes devraient désormais fonctionner complètement, l'alarme devrait être active (si vous l'avez activée) et tous les témoins devraient être actifs.



**ATTENTION :** Pour éviter tout risque d'engelure, portez des gants lors de la manipulation des échantillons.

## 8.2 Consignes de chargement et de déchargement de produits

Lorsque vous remplissez votre congélateur, veillez à respecter les consignes suivantes :

- Répartissez la charge le plus uniformément possible. L'uniformité de la température dépend de la circulation d'air, qui pourrait être gênée si les composants de stockage internes sont trop remplis, surtout en haut de l'armoire.



**ATTENTION :** Stockez toujours les matériaux inflammables dans des récipients fermés. Suivez la Norme sur la protection contre les incendies pour les laboratoires utilisant des produits chimiques, NFPA 45-2011, clause 10.5.2.

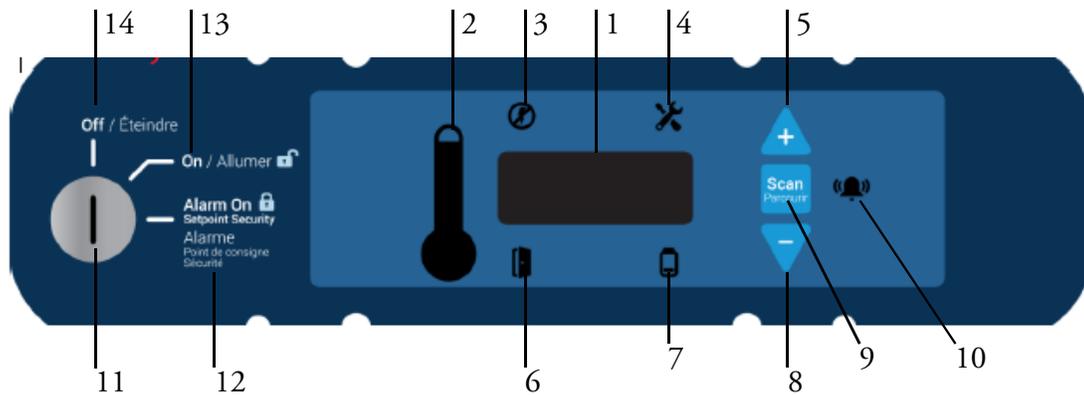
- Pour les applications critiques, assurez-vous que les systèmes d'alarme fonctionnent et sont actifs avant de charger tout produit.
- Vérifiez le dégagement entre le dessus du chargement et la partie inférieure de l'étagère, du tiroir ou du panier. L'absence de dégagement peut affecter la performance de l'appareil ou entraver le fonctionnement du tiroir ou du panier. Gardez le chargement dans les limites de l'étagère, du tiroir ou du panier.
- Pour le chargement initial de produits et après avoir retiré les tiroirs ou paniers pour le nettoyage, veillez à charger l'appareil en commençant par le tiroir ou panier du bas vers le haut afin de vous assurer que les composants sont correctement posés. (Applicable uniquement aux tiroirs et aux paniers).
- Ouvrez seulement un tiroir ou un panier à la fois.
- Évitez de perturber la ou les bouteille(s) thermique(s) lors du repositionnement des composants intérieurs.
- Le sol de l'armoire ne doit pas être chargé.
- Ne chargez jamais l'appareil au-dessus de la ligne limite de charge ou en dessous de la ligne de limite inférieure (si présente). Cela permet de s'assurer que l'air peut circuler correctement et que la température est répartie de manière homogène à l'intérieur de l'appareil.



**Figure 9.** Ligne limite de charge

## 9 Fonctionnement

### 9.1 Panneau de contrôle



**Figure 10.** Panneau de contrôle du congélateur

Le panneau de contrôle se situe en haut à droite de votre congélateur. Vous pouvez utiliser les trois boutons (#5, #8 et #9 sur la *Figure 10*) pour modifier l'affichage de la température (#1) ou pour modifier les points de consigne de température et d'alarme, tel que décrit dans la *Section 9.3*. L'affichage du thermomètre (#2) fournit une indication rapide de la température actuelle de l'armoire et des conditions d'alarme.

1. **Affichage principal de la température** - pendant le fonctionnement normal, il affiche la température de l'armoire en degrés Celsius, mesurée par le capteur principal à l'intérieur de l'armoire. Vous pouvez utiliser les boutons pour afficher d'autres valeurs, telles que les points de consigne et les températures maximales et minimales enregistrées. Le numéro sur l'affichage principal clignote lorsque la valeur peut être modifiée.
2. **Thermomètre** - il affiche la température de l'armoire et les conditions d'alarme. Il y a 10 barres horizontales : 9 sont affichées pendant le fonctionnement normal, la dixième barre (supérieure) indique une condition d'alarme de température élevée. Le nombre de barres allumées indique la température approximative de l'armoire. Avec les réglages par défaut, 4 à 6 barres allumées indiquent que l'armoire a atteint le point de consigne souhaité. Par exemple, supposons que le point de consigne de température de l'armoire est  $-20\text{ °C}$  et que les points de consigne d'alarme de température élevée et basse sont  $-25\text{ °C}$  et  $-10\text{ °C}$ . Dans ce cas, le nombre de barres allumées indique la température de l'armoire comme suit :

**Tableau 5 : Affichage du thermomètre sur le panneau de contrôle (point de consigne -20 °C)**

Barres affichées	Température (°C)	Barres affichées	Température (°C)
Ampoule seulement	-25 (alarme de température basse)	6 barres	-16
1 barre	-23,5	7 barres	-14,5
2 barres	-22	8 barres	-13
3 barres	-20,5	9 barres	-11,5
4 barres	-19	10 barres	-10 (alarme de température élevée)
5 barres	-17,5		

Lorsque la température de l'armoire dépasse le point de consigne d'alarme de température élevée, la barre supérieure du thermomètre clignote. Lorsque la température est inférieure au point de consigne d'alarme de température basse, l'ampoule clignote. En mode programmation (décrit dans le *Tableau 7*), le thermomètre affiche la valeur du point de consigne que vous êtes en train de modifier.

3. **Panne de courant** - s'allume lorsque l'alimentation électrique principale est interrompue. Dans ce cas, une alarme sonore retentit également.
4. **Mode de service** - s'allume lorsque le contrôleur est en mode de programmation de service.
5. **Augmenter** - ce bouton est utilisé pour augmenter les valeurs des points de consigne en mode de programmation et pour diverses fonctions d'affichage.
6. **Porte entrouverte** - ce voyant s'allume lorsque la porte du congélateur est ouverte plus longtemps que la durée précisée dans le tableau des paramètres d'entretien; la durée par défaut est de 3 minutes environ (lorsque l'alarme est activée et que l'interrupteur à clé est placé sur la position alarme).
7. **Batterie faible** - s'allume lorsque le niveau de charge de la batterie de secours est faible (consultez la *Section 11.6*).
8. **Réduire** - ce bouton est utilisé pour réduire les valeurs des points de consigne en mode de programmation et pour diverses fonctions d'affichage.
9. **Scan (parcourir)** - ce bouton est utilisé pour modifier l'affichage principal et pour diverses autres fonctions.
10. **Alarme sonore** - s'allume en cas d'alarme de température élevée ou basse.

11. **Commutateur ú clÿ** - ce commutateur est utilisé pour activer et désactiver l'alimentation et les alarmes de l'appareil.
12. **Alarme** - Point de sécurité - lorsque le commutateur à clé est en position Alarme en marche, les alarmes sont activées et il n'est pas possible de modifier les points de consigne.
13. **On (Allumer)** - lorsque le commutateur à clé est en position « On (Allumer) », l'appareil est mis sous tension et aucune alarme n'est active.
14. **Off (Ûteindre)** - lorsque le commutateur à clé est en position « Off (Ûteindre) », l'appareil est arrêté.

Pour lire des descriptions complètes des fonctions d'affichage, de programmation et de service, consultez les *Tableau 6*, *Tableau 7* and *Tableau 8*.

## 9.2 Fonctions d'affichage

**Tableau 6 : Fonctions d'affichage du panneau de contrôle**

Fonction	Signification	Séquence	Affichage
Fonctionnement normal	Affichage par défaut lorsque le congélateur fonctionne.		L'affichage de température et l'icône du thermomètre du panneau de contrôle affichent la température de l'armoire.
Température minimale enregistrée	Afficher la température minimale de l'armoire depuis le dernier démarrage ou la dernière réinitialisation.	Appuyez sur 	L'affichage indique la température minimale enregistrée tant que le bouton reste enfoncé.
Température maximale enregistrée	Afficher la température maximale de l'armoire depuis le dernier démarrage ou la dernière réinitialisation.	Appuyez sur 	L'affichage indique la température maximale enregistrée tant que le bouton reste enfoncé.
Sourdine	Mettre l'alarme en silencieux pendant 6 minutes :	Appuyez sur 	L'affichage et le thermomètre indiquent la température de l'armoire, l'icône de l'alarme continue de clignoter
Réinitialiser	Revenir à l'affichage par défaut après une condition d'alarme, effacer le journal de températures.	Appuyer simultanément sur  et  .	Les valeurs de variation sont remises à zéro; l'affichage de la température indique la température de l'armoire.
Test de l'alarme	Effectuer un test en simulant l'alarme de température élevée. Le commutateur à clé doit être en mode alarme.	Appuyer simultanément sur  and  et les maintenir pendant environ 5 secondes.	Tout d'abord, l'écran affichera « AtSt » pour montrer la saisie du test. L'affichage et le thermomètre indiquent ensuite les températures simulées de l'armoire (élevée puis basse), les alarmes clignotent et retentissent selon le cas. Les alarmes sont réinitialisées une fois le test terminé.

### 9.3 Fonctions de programmation

Vous pouvez accéder au mode de programmation en appuyant sur le bouton Scan (Parcourir)  et en le maintenant enfoncé pendant environ 5 secondes. « Prg » clignote alors sur l'affichage pour indiquer que vous êtes passé au mode de programmation. Utilisez les boutons (▲) et (▼) pour modifier les valeurs et appuyez sur le bouton Scan (Parcourir)  pour enregistrer la valeur et passer à l'écran suivant.

**Remarque** Si les alarmes sont activées, tous les paramètres sont en lecture seule et ne peuvent pas être modifiés.

**Tableau 7 : Fonctions de programmation de point de consigne**

Écran / bouton		Fonction	Résumé
1	Écran initial	Point de consigne de l'appareil	La température de fonctionnement réglée pour l'appareil.
2	Appuyez sur Scan (Parcourir) 	Température de l'alarme de température basse	La température qui déclenche l'alarme de température basse (si activée).
3	Appuyez sur Scan (Parcourir) 	Température de l'alarme de température élevée	La température qui déclenche l'alarme de température élevée (si activée).
4	Appuyez sur Scan (Parcourir) 	Quitter le mode de programmation	Retour à l'écran de fonctionnement normal.

Si l'appareil reste inactif pendant environ 30 secondes en mode de programmation, il quitte le mode de programmation.

Si vous appuyez sur le bouton Parcourir et que vous le maintenez enfoncé pendant environ 10 secondes à tout moment, l'appareil passe en mode de service.

### 9.4 Paramètres de service

Vous pouvez accéder au mode de service en appuyant sur le bouton Scan (Parcourir)  et en le maintenant enfoncé pendant environ 10 secondes lorsque vous êtes en mode de programmation (consultez la *Section 9.3*). « SEr » clignote à l'écran pour indiquer que vous avez activé le mode de service, puis les valeurs de la somme de contrôle du logiciel clignotent à l'écran. L'icône de service (✘) s'allumera également. Utilisez les boutons Augmenter (▲) et Réduire (▼) pour modifier les valeurs et appuyez sur le bouton Parcourir  pour enregistrer la valeur et passer à l'écran suivant.

**Remarque** Si les alarmes sont activées, l'appareil ne passera pas en mode de service.



La réinitialisation de l'une des valeurs de paramètres ci-dessous pourrait avoir un effet négatif sur la performance de votre unité. Assurez-vous de comprendre les exigences de votre produit avant de procéder à toute modification des valeurs des paramètres de service. Ces paramètres ne doivent que très rarement être modifiés par rapport au fonctionnement normal. Communiquez avec l'assistance technique si vous avez des questions avant de procéder à des ajustements des valeurs des paramètres de service.

**Tableau 8 : Paramètres de service**

Écran / bouton		Affichage	Fonction	Résumé
1	Écran initial	SEr -20	Temp. de l'appareil	Permet à l'utilisateur d'afficher la température à laquelle l'appareil est conçu pour fonctionner.
		Variable	Somme de contrôle CPU	Affiche la somme de contrôle actuelle de la carte CPU pour validation.
		Variable	Somme de contrôle de la carte de relais	Affiche la somme de contrôle actuelle de la carte de relais pour validation.
		tyP	Type de modèle	Unité de type 20 pour congélateur -20. Ce paramètre ne doit jamais être modifié.
2	Appuyez sur Scan (Parcourir) 	CFg	Type d'appareil	Ce paramètre ne doit être modifié que par un personnel de service qualifié.
3	Appuyez sur Scan (Parcourir) 	CuFt	Taille de l'appareil	Réglage pour la taille de l'appareil.
4	Appuyez sur Scan (Parcourir) 	Pd oFSt	Compensation de la baisse de température de la sonde de contrôle	La différence de température entre la valeur de la sonde de contrôle et la température moyenne du compartiment qui détermine le moment où le système de commande passe du mode baisse de température au mode stabilisé. Cela peut être utile pour ajuster si la température moyenne du compartiment est plus élevée ou plus basse que le point de consigne en mode baisse de température. Cette compensation est également utilisée sur certains modèles de congélateurs en réponse aux ouvertures de porte.
5	Appuyez sur Scan (Parcourir) 	Cnt oFSt	Compensation de la sonde de contrôle	La différence de température entre la valeur de la sonde de contrôle et la température moyenne du compartiment qui détermine le moment où le système de commande passe du mode baisse de température au mode stabilisé. Il peut être utile de l'ajuster s'il y a un écart entre le point de consigne de l'unité et la température moyenne de l'armoire.
6	Appuyez sur Scan (Parcourir) 	dIS oFSt	Affichage de la sonde de contrôle	La différence de température entre la valeur de la sonde d'affichage affichée sur l'écran de l'interface utilisateur et la température moyenne du compartiment au point de consigne de l'appareil pendant le fonctionnement en mode stabilisé. Cela peut être utile pour ajuster l'affichage pendant les procédures d'étalonnage de l'appareil.
7	Appuyez sur Scan (Parcourir) 	Ctr CAI	Contrôle de l'affichage Sonde avec décalage	(si présent) Normalement à OFF (Éteindre) (00). Si elle est à ON (Allumer) (01), la sortie de la température de la sonde du flacon supérieur sur l'affichage principal est remplacée par la valeur de la température de la sonde de contrôle avec décalage en quittant le menu de service.
8	Appuyez sur Scan (Parcourir) 	Cnt ucl	Contrôle de l'hysteresis supérieure	Le degré d'augmentation de température par rapport au point de consigne qui déclenche le refroidissement de l'appareil afin d'empêcher la surchauffe de ce dernier.

Tableau 8 : Paramètres de service

Écran / bouton		Affichage	Fonction	Résumé
9	Appuyez sur Scan (Parcourir) 	Cnt lcl	Contrôle de l'hysteresis inférieure	Le degré de diminution de température par rapport au point de consigne qui déclenche l'arrêt du refroidissement de l'appareil afin d'empêcher que ce dernier ne devienne trop froid.
10	Appuyez sur Scan (Parcourir) 	door AJAr	Temps de l'alarme de porte	Le temps approximatif en minutes pendant lequel la porte peut rester ouverte avant que l'alarme porte entrouverte s'active.
11	Appuyez sur Scan (Parcourir) 	qUA	Mode de qualité	Normalement à OFF (Éteindre) (00). Utilisé pour les tests des chaînes de production.
12	Appuyez sur Scan (Parcourir) 	bot	Mode BOT	Normalement à OFF (Éteindre) (00). S'il est à ON (Allumer) (01), l'appareil est forcé à fonctionner à la température la plus basse possible pendant 24 heures. Les cycles de dégivrages continuent de se produire comme prévu.
13	Appuyez sur Scan (Parcourir) 	PEr	Cycle de service du chauffage périphérique	Contrôle le temps de fonctionnement (ON/Allumer) du chauffage périphérique.
14	Appuyez sur Scan (Parcourir) 	Cnt Prb	Température de la sonde de contrôle	Affiche la température de la sonde de contrôle (lecture seule).
15	Appuyez sur Scan (Parcourir) 	Anb Prb	Température de la sonde ambiante	Affiche la température de la sonde ambiante sur le plateau (lecture seule).
16	Appuyez sur Scan (Parcourir) 	---	Sortir du mode de service.	Retour à l'écran de fonctionnement normal.

Si l'appareil reste inactif pendant environ 30 secondes en mode de service, il quitte ce mode et reprend le fonctionnement normal.

**Remarque** Si une alarme se produit en mode de service, elle ne s'affichera pas tant que vous ne quittez pas ce mode.

Pour réinitialiser les valeurs à celles réglées en usine, effectuez la procédure suivante :

1. Tournez le commutateur à clé sur la position « OFF (Éteindre) ».
2. Maintenez les boutons Haut () et Bas () tout en tournant le commutateur à clé sur la position « ON (Allumer) ».
3. Continuez à enfoncer les boutons pendant environ 10 secondes.
4. Relâchez les boutons et tournez le commutateur à clé sur la position « OFF (Éteindre) ».
5. Tournez le commutateur à clé sur la position « ON (Allumer) ».



En procédant à cette réinitialisation, toutes les modifications apportées après avoir reçu cet appareil seront écrasées, ainsi que toutes les modifications apportées en usine pour optimiser les performances.

## 9.5 Réglage de la température

Le réglage de température défini par défaut est  $-20\text{ °C}$  pour tous les congélateurs à dégivrage manuel. Pour modifier les paramètres de température définis en usine, consultez les instructions à la *Section 9.3*.



Le congélateur décrit dans le présent manuel est conçu pour une performance optimale à  $-20\text{ °C}$ . Nous vous conseillons de contacter le service technique avant de modifier les points de consigne.

## 9.6 Alarmes

Le système d'alarme est conçu pour fournir des signaux d'avertissement visuels et sonores en cas de panne électrique et d'augmentation de la température. L'alarme est équipée d'une batterie de secours.

Les valeurs des alarmes de température basse et élevée sont de  $-25\text{ °C}$  et  $-10\text{ °C}$ . Il est possible d'ajuster ces valeurs en suivant les instructions de la *Section 9.3*.

Le système d'alarme s'active uniquement lorsque le commutateur à clé est tourné sur la position Alarm On (Alarme). Le signal d'avertissement sonore retentit en cas de panne de courant, de condition d'alarme de température, ou lorsque la porte est entrouverte pendant environ 3 minutes avec le réglage par défaut de l'alarme de porte.

La fonction Sourdine (en appuyant sur le bouton ) vous permet de couper l'avertissement sonore sans couper les témoins visuels. L'alarme retentira à nouveau après environ 6 minutes si elle est encore active.

Pendant une alarme de température élevée, des clignotements de la barre supérieure du thermomètre, de l'affichage de la température et de l'icône du haut-parleur se produisent en même temps.

Si une alarme de température élevée s'est produite depuis la dernière réinitialisation d'alarmes, mais que la température n'est pas actuellement en état d'alarme, la barre supérieure du thermomètre et l'icône du haut-parleur urclignotent alternativement dans un rythme lent.

Pendant une alarme de température basse, des clignotements de l'ampoule du thermomètre, de l'affichage de la température et de l'icône du haut-parleur se produisent en même temps. Si une alarme de température basse s'est produite depuis la dernière réinitialisation d'alarmes, mais que la température n'est pas actuellement en état d'alarme, l'ampoule du thermomètre et l'icône du haut-parleur clignotent alternativement dans un rythme lent.

En cas de panne de courant, l'icône de panne de courant s'allume, le thermomètre s'affiche et la température clignote approximativement toutes les 3 secondes. Si une panne de courant s'est produite depuis la dernière réinitialisation d'alarmes, l'icône de panne de courant et l'icône du haut-parleur clignotent alternativement dans un rythme lent.

Dans une situation de faible niveau de charge de la batterie, l'icône de batterie faible s'allume.

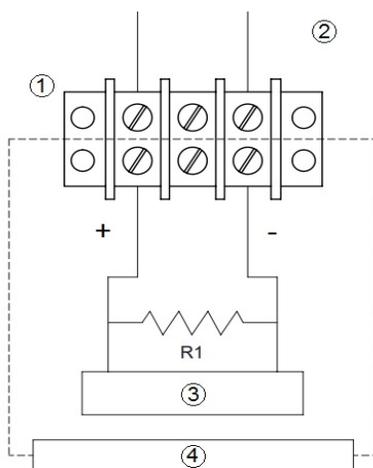
Les alarmes peuvent être réinitialisées en appuyant et en maintenant simultanément les touches  et .

## 10 Transmetteur de température (en option)

### 10.1 Transmetteur de température électrique

Un transmetteur de température électrique est une option disponible pour cet appareil. Ce transmetteur de température permet de surveiller la température de votre système à distance.

Pour connecter votre système de surveillance de la température à distance au transmetteur de température, consultez la *Figure 11* ci-dessous.



**Figure 11.** Transmetteur de température électrique

Étiquette	Description
1	Barrette de raccordement
2	Arrière de l'appareil
3	Contrôleur et/ou indicateur
4	Système fourni par le client

**Remarque** Le câblage de charge du système de gestion technique du bâtiment doit avoir une résistance de moins de 340 ohms.

### 10.2 Transmetteur de température non électrique

Un transmetteur de température non électrique est une option disponible pour cet appareil. Ce transmetteur de température permet de surveiller la température de votre système à distance.

Pour raccorder votre système de surveillance de température à distance au transmetteur de température non électrique, consultez le schéma apposé à l'arrière de l'appareil.

## 11 Entretien



**AVERTISSEMENT :** Risque d'électrocution. Débranchez l'équipement de la source d'alimentation principale avant de tenter toute opération de maintenance sur l'équipement ou ses contrôles, sauf mention contraire.

### 11.1 Nettoyage de l'intérieur de l'armoire

Pour nettoyer l'intérieur de l'armoire, retirez les étagères, les tiroirs ou les paniers en suivant les instructions de la *Section 7.3*, *Section 7.4* et *Section 7.5*. Utilisez une solution d'eau et de détergent doux pour le nettoyage. Rincez les composants de stockage intérieurs et essuyez-les pour les sécher avec un chiffon doux.

### 11.2 Nettoyage du filtre du condenseur

Nettoyez les filtres du condenseur tous les trois mois. Un filtre du condenseur se trouve dans la cage arrière de l'appareil. Il est possible d'y accéder sans retirer la cage arrière ni couper l'alimentation.

Pour nettoyer le filtre, procédez aux étapes suivantes :

1. Retirez le filtre en tirant vers le haut dans la fente dans la cage arrière.
2. Secouez le filtre pour éliminer la poussière volante.
3. Rincez le filtre dans de l'eau propre.
4. Secouez l'excédent d'eau du filtre et laissez-le sécher.
5. Réinstallez le filtre en poussant vers le bas dans la fente dans la cage arrière.



**ATTENTION :** Risque d'abrasion. Ne tirez pas le filtre vers le bas depuis la partie inférieure. Le condenseur a des surfaces tranchantes.

### 11.3 Nettoyage du condenseur



**ATTENTION :** Les condenseurs doivent être nettoyés au moins une fois tous les six mois, plus souvent si l'espace du laboratoire est poussiéreux. Dans les zones de trafic dense, les condenseurs se chargent de saleté plus rapidement. Si le condenseur ne reste pas propre, l'équipement peut chauffer, ou des températures irrégulières peuvent se produire.



**ATTENTION :** Risque d'abrasion. Ne nettoyez jamais autour des condenseurs avec vos doigts. Certaines surfaces sont coupantes.

Le condenseur se situe en haut à l'arrière du compartiment machine. Pour nettoyer le condenseur, procédez aux étapes suivantes :

1. Coupez l'alimentation.
2. Retirez le filtre.
3. Passez l'aspirateur sur le condenseur et nettoyez toute poussière volante.
4. Remplacez le filtre.
5. Rebranchez l'alimentation.

## 11.4 Dégivrage

Vous devez dégivrer le congélateur chaque fois qu'il y a une accumulation importante de givre à l'intérieur de l'armoire.



L'accumulation de glace dans le congélateur et autour du capteur de contrôle peut entraîner une dérive de la température de fonctionnement de l'unité.

Pour dégivrer :

1. Retirez tous les produits et les placez dans un autre milieu de stockage froid.
2. Éteignez l'appareil et laissez l'intérieur se réchauffer à la température ambiante. Laissez la porte entrouverte pour réduire le temps de décongélation.
3. Jetez la glace et essuyez l'eau qui stagne dans le fond de l'armoire.



**AVERTISSEMENT :** N'utilisez PAS d'appareils chauffants tels que des pistolets thermiques ou un sèche-cheveux pour accélérer le processus de décongélation. Risque d'incendie ou d'explosion des vapeurs résiduelles !



**ATTENTION :** Lorsque vous dégivrez votre congélateur, n'utilisez jamais d'outils pointus ou lourds tels que des ciseaux ou des grattoirs. Cela pourrait endommager l'équipement. Laissez la glace fondre suffisamment pour qu'elle puisse s'enlever facilement.

S'il y a une odeur de congélation, nettoyez l'intérieur avec une solution de bicarbonate de soude et d'eau chaude. Nettoyez l'extérieur avec n'importe quelle solution de nettoyage domestique courante.

## 11.5 Maintenance du joint d'étanchéité

Vérifiez périodiquement les joints d'étanchéité autour de la porte pour vous assurer qu'ils ne sont pas percés ou déchirés. Les fuites sont indiquées par de la condensation ou du givre qui se forment à l'endroit de la défaillance du joint. Assurez-vous que l'armoire est de niveau (consultez la *Section 7.1.1* pour plus d'informations sur le nivellement).

Nettoyez et éliminez le givre des joints de la porte en les essuyant doucement avec un chiffon doux

Pour vérifier le joint de la porte, procédez aux étapes suivantes :

1. Ouvrez la porte.
2. Insérez une bande de papier (d'une largeur de quelques pouces) entre le joint de la porte et la bride de l'armoire et fermez la porte.
3. Tirez doucement sur la bande de papier depuis l'extérieur. Vous devez sentir une légère résistance.
4. Répétez ce test tous les 4 po (10 cm) autour de la porte. Si la porte ne se scelle pas correctement, remplacez le joint d'étanchéité.

## 11.6 Maintenance de la batterie de l'alarme

Faites remplacer la batterie de l'alarme par un technicien certifié tous les douze mois au plus tard ou lorsque l'alarme est active. Le numéro de pièce de la batterie de rechange est 322533H01.

## 11.7 Préparation au stockage

S'il est prévu que l'appareil soit stocké dans un état hors tension, laissez-le se réchauffer et sécher avec la porte ouverte avant de l'entreposer.

## 12 Dépannage



**AVERTISSEMENT :** Risque d'électrocution. Les procédures de dépannage impliquent des travaux à haute tension qui peuvent entraîner des blessures ou la mort. Le dépannage doit uniquement être effectué par du personnel formé.

Cette section est un guide de résolution des problèmes liés à l'équipement.

**Tableau 9 : Procédures de dépannage**

Problème	Cause	Solution
L'appareil ne fonctionne pas ou le témoin de panne de courant est allumé	Alimentation	<p>Vérifiez que le cordon est bien branché.</p> <p>Branchez un autre appareil dans la prise pour voir si elle est sous tension.</p> <p>Vérifiez que le disjoncteur double situé à côté de l'entrée d'électricité est en position « ON (Allumer) » (c'est-à-dire en position « I »). Essayez de passer à la position OFF (Éteindre) (c'est-à-dire la position « O »), puis à nouveau à la position ON (Allumer) (« I »).</p> <p>Testez la tension et vérifiez qu'elle est adaptée à votre appareil (consultez le <i>Tableau 2</i>).</p> <p>Si la prise est hors tension, vérifiez le disjoncteur ou les fusibles.</p> <p>L'appareil ne doit pas être connecté à une prise protégée par DDFT (disjoncteur de fuite à la terre), car il pourrait faire l'objet de déclenchements intempestifs.</p>
La température fluctue	Température Contrôle	Vérifiez que le contrôle est réglé correctement. Consultez la <i>Section 9.3</i> .
	Condenseur bouché	Vérifiez que le condenseur et le filtre sont propres. Consultez la <i>Section 11.2</i> et <i>Section 11.3</i> .
	Autres causes	Si le contrôle de température est réglé correctement, si le condenseur est propre, mais que la température continue à fluctuer, appelez un représentant de service autorisé.
L'icône de faible niveau de charge de la batterie est allumée	La batterie de secours de 12 V doit être remplacée.	Remplacez la batterie. Elle se situe en haut à droite de l'armoire. Appelez un représentant de service autorisé.

**Tableau 9 : Procédures de dépannage**

<b>Problème</b>	<b>Cause</b>	<b>Solution</b>
Condensation autour du cadre de la porte	Cycle de service du chauffage périphérique incorrect (portes battantes uniquement)	Augmentez le cycle de service du chauffage périphérique, consultez la <i>Section 9.4</i> .
	Il y a des brèches au niveau des ports d'accès de l'appareil	Vérifiez que tous les ports d'accès en haut, sur les côtés et à l'arrière de l'armoire sont correctement obstrués pour éviter que de l'air chaud n'entre dans l'armoire. Comblez les éventuelles brèches.
	Le joint de la porte est brisé	Vérifiez que rien n'est placé à travers le joint de la porte, par exemple un capteur. Vérifiez le joint de la porte en suivant les instructions de la <i>Section 11.5</i> .
L'appareil est chaud autour du cadre de porte	Le chauffage périphérique est allumé (ON/Allumer)	Cela est normal et s'explique par l'activation du chauffage périphérique pour réduire la condensation.
L'appareil chauffe	La porte est ouverte	Vérifiez que la porte est complètement fermée.
	Joint de la porte	Vérifiez le joint de la porte en suivant les instructions de la <i>Section 11.5</i> .
	Un produit chaud a récemment été placé dans l'appareil	Laissez assez de temps à l'appareil pour récupérer après le chargement du produit chaud.
	Alimentation	Vérifiez que la tension de l'appareil est correcte. Si la tension de l'appareil est nulle, appelez un électricien.
	Les points de consigne doivent être réglés	Pour ajuster le point de consigne, consultez la <i>Section 9.3</i> .
« E01 » s'affiche à l'écran	Algorithme invalide	Vérifiez que le type de modèle est correctement défini en mode service. Consultez la <i>Section 9.4</i> .
« E02 » s'affiche à l'écran	Défaillance de la sonde de contrôle	Vérifiez si un connecteur de la sonde est desserré. Remplacez la sonde de contrôle.
« E05 » s'affiche à l'écran	Défaillance de la sonde ambiante	Vérifiez si un connecteur de la sonde est desserré. Remplacez la sonde ambiante.
« E07 » s'affiche à l'écran	Temps de fonctionnement du compresseur élevé	Le compresseur travaille plus fort pour surmonter la glace sur les parois de l'unité et peut commencer à avoir des problèmes thermiques. Dégivrez l'appareil.
« Err » s'affiche à l'écran	Défaillance de la sonde du flacon supérieur	Vérifiez si un connecteur de la sonde est desserré. Remplacez la sonde du flacon supérieur.
« --- » s'affiche à l'écran	Communication perdue	Appelez le service client.

## 13 Maintenance en fin de vie

Veillez à respecter les réglementations locales lors de la mise au rebut d'une ancienne unité. Certaines suggestions sont indiquées ci-dessous.

1. Retirez les produits et dégivrez l'unité. Veillez à éliminer tout risque biologique pour la sécurité.
2. Retirez la porte de la chambre pour éviter un piégeage à l'intérieur de l'unité.
3. Demandez à un technicien diplômé de retirer le réfrigérant et le compresseur, puis videz le compresseur et l'huile du système. Éliminez les composants conformément aux réglementations locales.

## 14 Garantie

Garantie domestique • 2 ans pièces et main-d'œuvre et 8 ans supplémentaires sur la technologie V-Drive.

Garantie internationale • 2 ans pièces et 8 ans supplémentaires sur la technologie V-Drive.

Pendant les vingt-quatre (24) premiers mois suivant l'expédition, Thermo Fisher Scientific Inc., par le biais de son revendeur agréé ou de ses services d'assistance, réparera ou remplacera à son choix et à ses frais toute pièce jugée non conforme en raison d'un vice de matière ou de fabrication, à l'exception de la technologie V-Drive qui est couverte par une garantie supplémentaire de 8 ans (96 mois) à compter de la date d'expédition. Thermo Fisher Scientific Inc. se réserve le droit d'utiliser des pièces de rechange d'occasion ou remises à neuf. Les pièces de rechange ou réparées ne seront garanties que pendant la partie non expirée de la garantie d'origine.

Cette garantie ne s'applique pas aux dommages causés par (i) un accident, une mauvaise utilisation, un incendie, une inondation ou une catastrophe naturelle; (ii) le manquement à installer, utiliser ou entretenir correctement les produits conformément aux instructions imprimées fournies, (iii) les causes externes aux produits telles que, sans s'y limiter, les pannes de courant ou les surcharges électriques, (iv) le stockage et la manipulation incorrects des produits, (v) l'utilisation des produits avec des équipements ou des logiciels non fournis par Thermo Fisher; ou (vi) l'installation, la maintenance, la réparation, l'entretien, le déplacement ou la modification des produits par toute personne autre que Thermo Fisher ou son représentant autorisé. Afin d'obtenir un service de garantie approprié, vous devez contacter le centre de service ou le distributeur autorisé le plus proche. Les registres d'expédition de Thermo Fisher Scientific, Inc. Indiquant la date d'expédition sont formels pour établir la période de garantie. À la discrétion de Thermo Fisher, toutes les pièces non conformes doivent être retournées à Thermo Fisher port prépayé, et les pièces de rechange sont expédiées FAB site de Thermo Fisher.

### Limite de responsabilité

LA PRÉSENTE GARANTIE EST EXCLUSIVE ET EN LIEU ET PLACE DE TOUTES LES AUTRES GARANTIES, QU'ELLES SOIENT ÉCRITES, ORALES OU IMPLICITES. AUCUNE GARANTIE DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'APTITUDE À UNE FIN PARTICULIÈRE NE S'APPLIQUE. THERMO FISHER NE GARANTIT PAS QUE LES PRODUITS SONT SANS ERREUR ET QU'ILS ACCOMPLIRONT TOUT RÉSULTAT PARTICULIER.

THERMO FISHER N'EST PAS RESPONSABLE DE TOUT DOMMAGE INDIRECT DONT, NOTAMMENT, LES DOMMAGES QUANT À LA PERTE DE BÉNÉFICES OU LA PERTE DE PRODUITS.

This page is intentionally left blank

This page is intentionally left blank

This page is intentionally left blank



Thermo Fisher Scientific Inc.

275 Aiken Road  
Asheville, NC 28804  
États-Unis

[www.thermofisher.com](http://www.thermofisher.com)

332192H02 Rév. A

**thermo**scientific

**Contactez-nous**

**Amérique du Nord :** 866-984-3766

**Europe :** France +33 2 2803 2180 Allemagne +49 9184 90 9640 Royaume-Uni/Irlande + 44 870 609 9203

**Asie :** Chine +86 21 6865 4588 Inde 1800 22 8374 Japon +81 45 453 9220