



Congélateurs ultra-basse température Revco™ série RDE, Forma™ série FDE, HERAfreeze™ série HDE et Thermo Scientific™ série TDE

Installation et fonctionnement

329712H11 • Révision A • mars 2019

IMPORTANT Lisez ce mode d'emploi. Le non-respect des consignes du présent manuel peut entraîner des dégâts au niveau de l'unité, des blessures au personnel et de mauvaises performances de l'équipement.

ATTENTION Tous les réglages internes et la maintenance doivent être exécutés par un personnel de service qualifié.

Le présent manuel est publié à titre d'information uniquement. Le contenu et le produit qu'il décrit peuvent être modifiés sans préavis. Thermo Fisher Scientific ne fait aucune déclaration ni ne donne aucune garantie quant à ce manuel. En aucun cas Thermo ne saurait être tenu responsable des dommages, directs ou indirects, liés à l'utilisation du présent manuel.

© 2019 Thermo Fisher Scientific Inc. Tous droits réservés.

Table des matières

Modèles.....	1
Consignes de sécurité	2
Déballage.....	3
Liste de colisage	3
Recommandations générales.....	4
Contrôle de la température.....	4
Utilisation générale	4
Premier remplissage.....	4
Ouverture / fermeture de porte de la batterie	4
Conditions de fonctionnement	5
Caractéristiques électriques	5
Installation.....	6
Emplacement.....	6
Mise à niveau	6
Système de secours (en option)	6
Structure superisolante de l'armoire	6
Fonctionnement de la porte.....	6
Orifice d'équilibrage de pression.....	7
Installation du connecteur d'alarme à distance	7
Utilisation prévue	8
Fonctionnement.....	9
Premier démarrage	9
Présentation du fonctionnement.....	9
Écran	9
Réglages.....	10

Mise hors tension	11
Systeme de secours (en option)	12
Précautions relatives au CO2 et au LN2	12
Installation	12
Démarrage	13
Fonctionnement	13
Enregistreurs graphiques (en option)	14
Réglage et fonctionnement.....	14
Remplacement du papier	14
Réglage de l'étalonnage.....	14
Entretien	16
Nettoyage du condenseur	16
Nettoyage du filtre du condenseur.....	16
Entretien des joints d'étanchéité.....	16
Dégivrage du congélateur	16
Entretien de la batterie	16
Calendrier d'entretien	17
Guide de dépannage	18
Codes d'erreur.....	22
Garantie.....	23
Garantie (Internationale)	24
Annexe A : Résumé des alarmes	25
Coordonnées.....	28

Modèles

Tableau 1. Modèles applicables

Marque - Modèle	Dimensions (xxx)	Tension (*)
Forma - FDExxx86F*	300 / 400 / 500 / 600	A / D / V
Thermo Scientific –TDExxx86F*	300 / 400 / 500 / 600	A / D / V
HERAfreeze – HDExxx86F*	300 / 400 / 500 / 600	A / D / V
Revco - RDExxx86F*	300 / 400 / 500 / 600	A / D / V

Consignes de sécurité

Le présent manuel utilise les symboles et conventions ci-dessous :



Ce symbole utilisé seul indique des instructions de fonctionnement importantes visant à réduire le risque de blessures ou de faibles performances de l'unité.



ATTENTION : dans le contexte d'un ATTENTION, ce symbole indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des blessures légères à modérées ou endommager l'équipement.



AVERTISSEMENT : ce symbole indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des blessures graves ou mortelles.



AVERTISSEMENT : ce symbole indique des situations présentant des tensions dangereuses et un risque d'électrocution.



Le symbole en forme de flocon de neige indique des températures extrêmement basses et un risque élevé de gelures. Ne touchez pas le métal nu ni les échantillons sans protection.



Ce symbole indique la nécessité d'utiliser des gants lors des procédures indiquées. En cas de procédures de décontamination, utilisez des gants résistants aux produits chimiques. Utilisez des gants isolants pour manipuler les échantillons et utiliser l'azote liquide.



Veuillez lire attentivement le manuel et les étiquettes d'avertissement avant l'installation, l'utilisation ou la maintenance de ce produit. Le non-respect de ces consignes peut entraîner un mauvais fonctionnement du produit et entraîner un dommage corporel ou matériel.

Les mesures de sécurité importantes suivantes s'appliquent à ce produit.



utilisez ce produit uniquement comme décrit dans la documentation et le manuel correspondants. Vérifiez préalablement que ce produit est adapté à son utilisation prévue. Si cet équipement n'est pas utilisé conformément aux spécifications du fabricant, la protection risque d'être compromise.



ne modifiez pas les composants du système, notamment le régulateur. N'utilisez que le matériel ou les pièces de remplacement du fabricant d'origine. Avant l'utilisation, confirmez que le produit n'a été modifié d'aucune façon



AVERTISSEMENT : Votre unité doit être correctement mise à la terre, conformément aux codes nationaux et locaux de l'électricité. Ne branchez jamais l'unité sur des sources d'alimentation électrique surchargées.



AVERTISSEMENT : débranchez l'unité de toutes les alimentations électriques avant de procéder aux opérations de nettoyage, de dépannage ou de maintenance sur le produit ou sur ses commandes.



AVERTISSEMENT : « Attention, risque d'incendie ». Cette unité est chargée de réfrigérants à base d'hydrocarbures.

Déballage

À la livraison, vérifiez qu'il n'y a pas de dommages matériels extérieurs en présence du représentant du transporteur. En cas de dommage extérieur, déballez avec précaution et vérifiez que l'unité ainsi que tous les accessoires ne sont pas endommagés.

En l'absence de dommage extérieur, déballez et inspectez l'équipement dans les cinq jours à compter de la date de livraison. Si l'extérieur est endommagé, conservez l'emballage et signalez-le immédiatement au transporteur. Ne renvoyez pas la marchandise au fabricant sans autorisation écrite. Si vous soumettez une réclamation pour avarie au cours du transport, demandez à ce que le transporteur inspecte le conteneur d'expédition et l'équipement.

L'emballage peut être stocké et réutilisé.

Liste de colisage

À l'intérieur du congélateur se trouve un sachet contenant :

- Une clé de serrure de porte
- Une clé USB avec un mode d'emploi, y compris les versions traduites
- Les certificats de conformité et d'étalonnage
- Un connecteur à contact d'alarme à distance
- Des entretoises pour l'espacement arrière

Si vous avez commandé un enregistreur graphique, le sachet contiendra également :

- Les instructions d'installation de l'enregistreur
- Du papier supplémentaire

Si vous avez commandé un système de secours, le congélateur contiendra également :

- Des tuyaux
- Des connecteurs anglo-saxons et métriques

Si la commande le précise, le sachet peut également contenir :

- Un graphique de températures QC et un journal des essais
- Des informations sur l'étalonnage

Recommandations générales

Contrôle de la température



REMARQUE IMPORTANTE : Thermo Fisher Scientific recommande l'utilisation d'un système de contrôle de la température redondant et indépendant afin de garantir un contrôle constant des performances proportionnellement à la valeur du produit stocké.

Répétez l'opération jusqu'à ce que le congélateur soit complètement rempli.



ATTENTION : le non-respect de ces procédures ou la surcharge de l'unité risque de solliciter inutilement les compresseurs ou de compromettre la sécurité du produit de l'utilisateur.

Utilisation générale

Ce système de réfrigération est conçu pour maintenir des températures très basses en toute sécurité dans un environnement ambiant compris entre 15 °C et 32 °C (59 °F et 90 °F), uniquement lorsque le congélateur est utilisé à des fins de stockage.



AVERTISSEMENT : cette unité n'est pas un appareil de « congélation rapide ». La congélation d'importantes quantités de liquide, ou d'articles à forte teneur en eau, augmentera temporairement la température de l'enceinte et exigera un fonctionnement prolongé des compresseurs.

Évitez d'ouvrir la porte pendant des périodes prolongées car l'air à température de l'enceinte s'en échappe rapidement. Aussi, gardez les portes intérieures fermées autant que possible. Lorsque l'air ambiant, dont l'humidité est supérieure, remplace l'air de l'enceinte, du givre peut s'y former plus rapidement.

Ouverture / fermeture de porte de la batterie

Pour ouvrir la grille, tirez-la par en haut à droite comme illustré dans la figure ci-dessous.

Pour fermer la grille, poussez-la contre la structure afin de la verrouiller en position.



Figure 1. Ouverture de porte

Premier remplissage

Laissez le congélateur fonctionner à la température souhaitée pendant au moins 12 heures avant de le remplir.

Remplissez le congélateur une étagère à la fois, en commençant par l'étagère du dessus. Après avoir rempli une étagère, attendez que le congélateur revienne au point de consigne avant de placer des produits sur une autre étagère.

Conditions de fonctionnement

Les congélateurs décrits dans ce manuel sont classés pour une utilisation en tant qu'équipement fixe dans un environnement au degré de pollution 2 et à la catégorie de surtension II.

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

- Utilisation en intérieur
- Altitude jusqu'à 2000 m
- Humidité relative maximale de 60 % pour des températures comprises entre 15 °C et 32 °C (59 °F et 90 °F)
- Variations des tensions de l'alimentation principale non supérieures à ± 10 % par rapport à la tension nominale

Caractéristiques électriques

Le dernier caractère du numéro de modèle figurant sur la plaque signalétique correspond aux caractéristiques électriques de votre unité. Le courant nominal de l'unité figure sur la plaque signalétique.

Les types de tension sont A, D et V, comme précisé dans le tableau suivant :

Tableau 2. Caractéristiques électriques par dimension et tension

Dimension/ tension	Tension	Fréquence	Courant
300A	115 V	60 Hz	12,6 A
300 D	208-230 V	60 Hz	5,6 A
300V	230 V	50 Hz	5,9 A
400A	115 V	60 Hz	13,0 A
400 D/V	208-230 V	60 Hz	5,9 A
400V	230 V	50 Hz	5,3 A
500A	115 V	60 Hz	12,5 A
500 D	208-230 V	60 Hz	5,0 A
500V	230 V	50 Hz	5,9 A
600A	115 V	60 Hz	12,7 A
600 D/V	208-230 V	60 Hz	6,2 A
600V	230 V	50 Hz	6,1 A

Installation



AVERTISSEMENT : ne dépassez pas la capacité électrique imprimée sur la plaque signalétique située en bas à gauche de l'unité.

Emplacement

Installez l'unité dans un endroit de niveau et exempt de vibrations en respectant un espacement minimum de 20 cm (8 pouces) sur le dessus et les côtés et de 15 cm (6 pouces) à l'arrière. Voir **Mise à niveau** pour obtenir des instructions sur la mise à niveau des unités. Prévoyez un dégagement assez important pour pouvoir ouvrir la porte à au moins 85°.

Les entretoises d'espacement arrière fournies avec le congélateur peuvent être utilisées pour assurer un dégagement correct. Pour les installer, vissez-les sur la partie arrière de l'unité.

Ne placez pas l'équipement à la lumière directe du soleil, à proximité de diffuseurs de chaleur, de radiateurs ou d'autres sources de chaleur. La température ambiante sur le lieu doit être comprise entre 15 °C et 32 °C (59 °F et 90 °F).

Câblage



ATTENTION : branchez l'équipement sur la bonne source d'alimentation. Une tension inappropriée risque d'endommager sérieusement l'équipement.



ATTENTION : pour votre sécurité et un fonctionnement sans défaillance, cette unité doit être correctement mise à la terre avant utilisation. Le défaut de mise à la terre de l'équipement peut causer des dommages corporels ou matériels. Respectez toujours le code national d'électricité et les codes locaux. Ne branchez pas l'unité sur des lignes électriques surchargées.



ATTENTION : veillez à positionner l'unité de manière à ne pas entraver l'accès au dispositif de sectionnement ou au disjoncteur situé sur la partie arrière.



ATTENTION : Branchez toujours le congélateur sur un circuit dédié (distinct). Chaque congélateur est équipé d'un cordon d'alimentation et d'une prise destinés à le brancher sur une prise électrique délivrant une tension adaptée. La tension d'alimentation doit être comprise entre $\pm 10\%$ de la tension nominale du congélateur.



ATTENTION : ne retirez ni ne désactivez jamais la broche de terre de la prise du cordon d'alimentation. Si la broche est retirée, la garantie est caduque.

Mise à niveau

Vérifiez que le sol est de niveau. L'unité doit être de niveau à la fois d'avant en arrière et d'un côté à l'autre.

Les modèles de capacité à 300 et 400 boîtes sont équipés d'un ou de deux pieds de réglage sur le côté droit. Les pieds de réglage des modèles de capacité de 300 boîtes doivent être utilisés comme mesure de sécurité.

Veillez à enclencher les freins des unités dotées de roulettes.

Système de secours (en option)

Si vous utilisez un système de secours au CO₂ ou LN₂, voir **Système de secours (en option)** afin d'obtenir des instructions d'installation et de fonctionnement.

Structure superisolante de l'armoire

Dans tous les modèles, les parois de l'armoire possèdent une isolation sous vide entourée d'un film hermétique multicouche.



ATTENTION : ne percez jamais de trous dans ou à proximité des parois de l'armoire. Le perçage risque d'endommager l'isolation et de compromettre le fonctionnement de l'unité.

Fonctionnement de la porte

Les modèles de congélateur-armoire sont équipés d'un dispositif de pointe spécialement conçu pour les congélateurs à ultra-basse température.

Leurs caractéristiques sont les suivantes :

- Fonctionnement d'une seule main
- Verrou accessible de face

- Loquets pour cadenas standard garantissant une sécurité supplémentaire. La longueur de la anse doit être comprise entre 1,9 cm (3/4") et 3,8 cm (1 1/2")
- Construction durable pour un fonctionnement fiable et un stockage des produits en toute sécurité
- Alignement de la rampe de porte



ATTENTION : lors du déplacement du congélateur, saisissez toujours les surfaces de l'armoire et ne tirez jamais le congélateur par la poignée du loquet.

Ouverture de la porte

1. Retirez le cadenas s'il est installé.
2. Saisissez la poignée de verrouillage et tirez-la vers vous jusqu'à ce que le loquet se libère.
3. Continuez à tirer la poignée de verrouillage pour ouvrir la porte principale.

Fermeture de la porte

Remarque : Le loquet ne s'enclenche pas automatiquement lorsque vous fermez la porte. Vous devez d'abord tourner le loquet vers la position ouverte.

1. Attrapez la poignée puis tirez-la vers vous en faisant tourner le loquet vers la position ouverte.
2. Placez la porte du congélateur en position fermée et éloignez doucement la poignée de vous, de manière à ce que le loquet s'enclenche entièrement dans la gâche de l'armoire.
3. Continuez d'appuyer doucement sur la poignée de verrouillage jusqu'à ce que le loquet soit bien en position fermée.
4. Insérez la clé et tournez-la dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour verrouiller.
5. Remplacez le cadenas si nécessaire.

Orifice d'équilibrage de pression

Lorsque la porte d'un congélateur-armoire à ultra-basse température est ouverte, l'air ambiant s'engouffre dans le compartiment de stockage. Lorsque la porte est fermée, le volume fixe d'air se refroidit rapidement. La pression chute en dessous de la pression atmosphérique, créant un vide important. La réouverture de l'unité est impossible tant que les pressions internes ne sont pas revenues à la pression

atmosphérique. Sans mécanisme d'équilibrage de pression, plusieurs heures peuvent être nécessaires, dans certains cas extrêmes, pour que la porte puisse s'ouvrir facilement à nouveau.

Tous les modèles armoire sont dotés d'un orifice qui permet d'obtenir une décompression après l'ouverture des portes. L'orifice d'équilibrage de pression se trouve dans la porte, derrière le panneau à hauteur des yeux sur la façade du congélateur. Si l'orifice est chauffé et conçu pour se dégivrer automatiquement, une accumulation excessive de givre au niveau de la porte intérieure peut éventuellement limiter le flux d'air. Par conséquent, vous devez inspecter régulièrement la porte intérieure et éliminer le givre qui en dépasse à l'aide d'une brosse de nylon rigide.

Installation du connecteur d'alarme à distance

Les contacts de l'alarme à distance se situent à l'arrière du congélateur, au-dessus et à gauche de l'interrupteur. Après avoir installé le câblage depuis l'alarme à distance jusqu'au connecteur, installez ce dernier sur la micro-carte du congélateur.

La configuration des broches est illustrée à la Figure 2 ci-dessous.

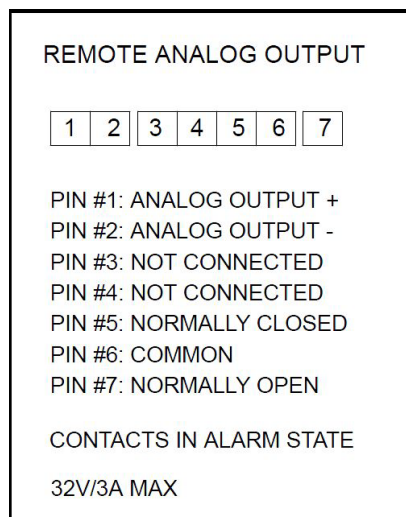


Figure 2. Configuration des broches de l'alarme à distance

Pour les systèmes qui déclenchent une alarme en état fermé, branchez sur les broches 5 et 6.

Pour les systèmes qui déclenchent une alarme en état ouvert, branchez sur les broches 6 et 7.

Les contacts se déclencheront en cas de coupure de courant, d'alarme de température élevée, d'alarme de température basse ou d'alarme de porte entrouverte.

Utilisation prévue

Le congélateur -86°C (reportez-vous à la **Modèles** pour connaître les séries des modèles précis) décrit dans ce manuel correspond à des unités à haut rendement destinées à un usage professionnel. Ces produits sont destinés à être utilisés comme stockage frigorifique pour la recherche et comme congélateur de laboratoire à usage général pour stocker des échantillons ou autre à des températures comprises entre -50°C et -80°C.

Ceci n'est pas un appareil médical. Par conséquent, il n'est pas enregistré auprès d'un organisme de réglementation des dispositifs médicaux (ex. : FDA). Cela signifie qu'il n'a pas été évalué pour le stockage d'échantillons à des fins de diagnostic ou pour la réintroduction d'échantillons dans le corps.

Cette unité ne doit pas être utilisée dans des lieux classés comme dangereux ni pour le stockage de produits inflammables.

Fonctionnement

Premier démarrage

Pour démarrer le congélateur, suivez les étapes ci-dessous :

1. Branchez le congélateur sur la prise électrique.
2. Placez l'interrupteur de l'unité sur ON (MARCHE).
L'interrupteur se situe à l'arrière du congélateur, en bas à droite.
3. Une fois sur ON (MARCHE), l'interface utilisateur lance la procédure de démarrage. Lorsque l'unité est prêt à fonctionner, la température s'affiche à l'écran.

Présentation du fonctionnement

Une fois les procédures de premier démarrage terminées avec succès, le congélateur commence à fonctionner normalement. Les seules actions nécessaires sont :

- Définir les points de consigne de fonctionnement et d'alarme.
- Activer le système de secours au CO₂ ou LN₂, s'il a été installé. Pour connaître les instructions sur les réglages de secours et l'activation du système, voir **Système de secours (en option)**.

Écran

L'écran ci-dessous est l'écran par défaut.

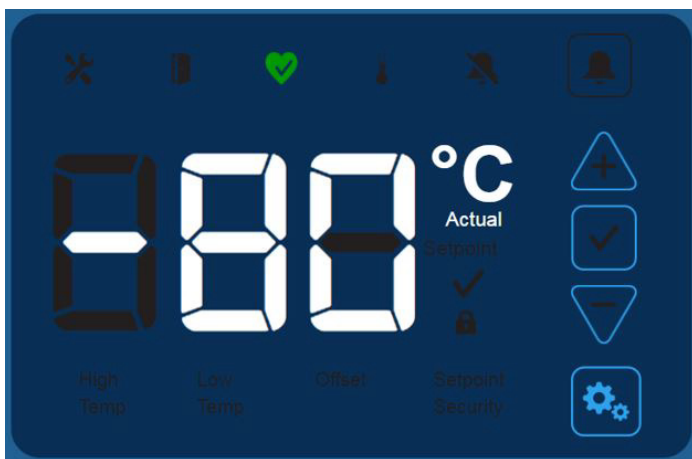



Figure 3. Écran

Le panneau de commande comporte 5 boutons tactiles situés à droite de l'écran.

1.  **Sonnette d'alarme** – Cette icône indique une alarme visuelle et sonore qui accompagne différents états d'alarme. Si vous appuyez sur la sonnette d'alarme lors d'un état d'alarme, l'alarme sonore sera arrêtée pendant 10 minutes.
2.  **Plus** – Ce bouton permet d'augmenter la valeur du réglage sélectionné.
3.  **Coche** – Ce bouton permet d'enregistrer une modification de la valeur sélectionnée.
4.  **Moins** – Ce bouton permet de diminuer la valeur du réglage sélectionné.
5.  **Réglages** – L'icône des réglages représente les différents réglages, notamment :

- Valeur de l'alarme temp. chaude - La plage de température de cette alarme est de -40°C à 5°C près du point de consigne.

Remarque : l'alarme température chaude sera désactivée pendant 12 heures lorsqu'une condition de démarrage à chaud est émise.

- Valeur de l'alarme temp. froide - La plage de température est de -99°C à 5°C près du point de consigne.

Remarque : Une modification du point de consigne peut modifier automatiquement les points de consigne des alarmes temp. chaude ou froide et maintenir une séparation d'au moins 5 °C depuis le point de consigne de contrôle.

- **Valeur de décalage** - Elle est utilisée pour l'étalonnage. La plage de température est de -10°C à +10°C. La valeur par défaut est 0.






La saisie d'une valeur de décalage positive entraînera une température d'armoire plus froide.

La saisie d'une valeur de décalage négative entraînera une température d'armoire plus chaude.

- **Code de sécurité du point de consigne** – Ce code est composé de 3 chiffres. Voir **Sécurité des points de consigne**.

- **Type de système de secours** (si un système de secours est installé) – Réglez le type sur LN₂ ou CO₂ correspondant au système de secours installé.
- **Point de consigne du système de secours** (si un système de secours est installé) - Ce point de consigne indique la température à laquelle le système de secours commence à refroidir l'armoire. Il est recommandé de régler le point de consigne du système de secours à une température d'au moins 10 °C plus chaude que le point de consigne de contrôle. Pour plus d'informations, voir **Système de secours (en option)**.

Le panneau de message situé en haut indique l'état de santé du congélateur et les différents états d'alarme ou d'avertissement.

1.  **Clé** – C'est un avertissement d'entretien générique qui correspond à un code d'erreur clignotant qui apparaît à l'écran. Voir **Codes d'erreur** pour obtenir une liste des codes d'erreur.
2.  **Porte** – Cette icône s'allumera lorsque la porte est ouverte. Une porte ouverte depuis plus de 3 minutes déclenche une alarme porte sonore.
3.  **Cœur** – Le cœur représente l'état de santé du congélateur. Un cœur vert indique que le congélateur fonctionne normalement. En condition d'alarme, cette icône ne s'allume pas.
4.  **Thermomètre** – Il indique lorsque la température de l'armoire dépasse les points de consigne de l'alarme temp. chaude ou de l'alarme temp. froide et que l'alarme sonore retentit.
5.  **Arrêt alarme** – Cette icône ne s'allume que lorsqu'une alarme active a été coupée par l'utilisateur.

Réglages

Si la sécurité des points de consigne est activée, vous devez d'abord saisir le code de sécurité pour pouvoir modifier un point de consigne. Voir **Sécurité des points de consigne** pour régler la sécurité des points de consigne.

Point de consigne de contrôle

Pour modifier la température de consigne de contrôle :

- Appuyez sur le bouton plus ou moins lorsque la température de l'unité est affichée (Actual est allumé). Le point de consigne de contrôle apparaît.

- Réglez le point de consigne sur la température souhaitée.
- Appuyez sur le bouton coche pour enregistrer le nouveau point de consigne de contrôle.

Autres points de consigne et réglages

- Appuyez sur le bouton réglages pour entrer dans le menu correspondant.
- Continuez d'appuyer sur le bouton réglages jusqu'à ce que le réglage souhaité apparaisse sur le panneau horizontal du bas. (Si un système de secours est installé, CO₂ ou LN₂ s'affiche après avoir appuyé 5 fois sur le bouton réglages.)
- Ajustez le réglage sur la température ou la valeur souhaitée à l'aide des boutons plus ou moins.
- Appuyez sur le bouton coche pour enregistrer le nouvelle température ou valeur.
- Une fois la valeur enregistrée, l'écran affiche l'option suivante dans le menu des réglages.

Pour revenir à l'affichage de la température de l'unité :

- Appuyez sur le bouton réglages jusqu'à ce qu'apparaisse la température de l'unité (Actual s'allume).
- En l'absence d'activité pendant 5 minutes, l'unité revient automatiquement à l'affichage de la température.

Test de l'alarme temp. chaude

Appuyez sur les boutons plus et coche en même temps pour lancer le test de l'alarme temp. chaude. Lors de ce test, la température actuelle de l'armoire ne s'affiche pas. La température d'affichage augmentera. Lorsque la température d'affichage atteint le point de consigne de l'alarme temp. chaude, l'alarme est activée. Au bout de 5 secondes, le test s'arrête automatiquement et l'écran revient à la température actuelle de l'armoire.

Sécurité des points de consigne

- Pour régler la sécurité des points de consigne dans le menu réglages, appuyez 4 fois sur le bouton réglages.
- Le code de sécurité des points de consigne comporte 3 chiffres à régler dans l'ordre en partant de la gauche vers la droite.

- Utilisez le bouton plus ou moins pour régler les valeurs du code de sécurité à 3 chiffres, puis le bouton coche pour les enregistrer.



- Si vous oubliez le code de sécurité des points de consigne, contactez le service clients.

Mise hors tension

Pour mettre l'unité hors tension, tournez d'abord l'interrupteur du disjoncteur sur la position off (arrêt) situé à l'arrière du congélateur. Après cela, l'écran affichera OFF (ARRÊT) suivi de YES (OUI) puis NO (NON) à 2 secondes d'intervalle. La coche s'allume également lorsque YES et NO apparaissent. Appuyez sur la coche lorsque YES s'affiche. Lorsque YES clignote, vous devez confirmer en appuyant sur le bouton coche une deuxième fois. La mise hors tension est terminée.

Si vous appuyez sur le bouton coche lorsque NO est allumé ou si vous ne faites rien pendant 5 minutes, l'unité l'interprètera comme une coupure de courant. Dans ce cas, l'interface utilisateur reste allumée (en utilisant l'alimentation de la batterie uniquement) et une alarme sonore retentira pour indiquer une coupure de courant. S'il est installé, le système de secours restera actif et injectera selon ses réglages.

Systeme de secours (en option)

Pour tous les produits à stocker à très basse température, nous recommandons l'utilisation d'un système de secours (BUS) pour la sécurité de vos échantillons.

Lorsque vous achetez un système de secours optionnel au CO₂ ou LN₂ pour votre congélateur, le contrôle de secours est intégré à l'interface utilisateur principale.

Remarque : Pour les systèmes de secours autonomes, reportez-vous aux consignes d'installation fournies avec le kit du système de secours.



Remarque : Achetez toujours des bouteilles équipées de tubes-siphons afin d'extraire le liquide de la partie inférieure de la bouteille. Les bouteilles de CO₂ doivent être conservées à température ambiante pour fonctionner correctement. Les bouteilles de LN₂ sont fonctionnelles à n'importe quelle température raisonnable.



AVERTISSEMENT : dans un espace confiné, les gaz de CO₂ ou de LN₂ émis par évaporation ne sont pas toxiques mais chassent l'oxygène et peuvent provoquer une asphyxie. Ne stockez pas les bouteilles au sous-sol ou dans des lieux fermés.



ATTENTION : lors de la fermeture du robinet de la bouteille, vérifiez que l'électrovanne d'injection est bien sous tension afin de purger tout le liquide au lieu qu'il reste bloqué dans les tuyaux d'alimentation. Dans le cas contraire, le dispositif de décompression s'active, ce qui pourrait endommager le congélateur et nécessiter son remplacement en cas d'activation.



ATTENTION : pour les modèles commandés avec des systèmes de secours intégrés à l'usine, l'écoulement de CO₂ ou de LN₂ liquide sera ininterrompu en cas d'ouverture de la porte pendant le fonctionnement du système de secours. Pour les unités qui fonctionnent avec un système de secours autonome installé sur place, l'écoulement de CO₂ ou de LN₂ liquide sera interrompu en cas d'ouverture de la porte uniquement si l'interrupteur fourni avec le système est installé sur le congélateur.

Précautions relatives au CO₂ et au LN₂

Les précautions suivantes s'appliquent à l'utilisation des systèmes de secours au CO₂ et LN₂ liquides.



AVERTISSEMENT : si une bouteille de CO₂ ou de LN₂ chute, et qu'une vanne est endommagée, elle devient un missile mortel et incontrôlable. Transportez les bouteilles à l'aide d'un diable ou d'un chariot et des chaînes. Une fois les bouteilles raccordées à l'appareil, attachez-les fermement avec des chaînes à un objet stationnaire solide, tel qu'un poteau de construction.



AVERTISSEMENT : les CO₂ et LN₂ liquides ne sont pas toxiques mais très froids et peuvent brûler une peau non protégée. Portez toujours des lunettes et des vêtements de protection lors du changement des bouteilles ou d'une intervention sur les systèmes de canalisations reliés à une source active de réfrigérant liquide.

Installation

Les systèmes installés sur place sont fournis avec des instructions complètes d'installation et de fonctionnement. Si votre système est installé en usine, le congélateur est livré avec un tuyau enroulé pour relier le congélateur aux bouteilles.

- Tuyau flexible de 6,3 mm (1/4") avec des raccords pour le raccordement à l'alimentation en CO₂.
- Tuyau flexible de 12,7 mm (1/2") avec des raccords pour le raccordement à l'alimentation en LN₂.

Pour procéder à l'installation :

1. Déroulez le tuyau enroulé.
 2. Reliez une extrémité au raccordement étiqueté sur le congélateur.
- Serrez les deux rondelles de l'écrou après serrage à la main, d'environ 120 degrés.

Remarque : pour le CO₂, enlevez la partie filetée de l'écrou situé à l'extrémité du tube en cuivre afin d'accéder à l'écrou pour le raccordement au congélateur. Mettez de côté le raccord fileté.

3. Fixez l'autre extrémité à la bouteille d'alimentation ou au dispositif d'alimentation du bâtiment.

- Pour le CO₂ :
 - Retirez le mamelon de l'adaptateur (raccordement NPT). Retirez le collier de serrage pour libérer l'écrou de remplacement et la rondelle. Vérifiez qu'il s'agit du bon raccord d'écrou sur le mamelon (États-Unis ou Europe).
 - Enroulez deux fois la bande Teflon dans le sens des aiguilles d'une montre autour du raccord NPT de 1/4" (sur le mamelon) visualisé à partir des filetages. Serrez les raccords NPT sur deux 2 tours environ après serrage à la main (environ 720 degrés).

Remarque : la partie supérieure du mamelon présente une forme hexagonale, ce qui permet d'utiliser une clé pour le retrait de l'écrou.

- Ajoutez une rondelle sur le mamelon à l'intérieur de l'écrou (sauf si l'alimentation en CO₂ est dotée d'une rondelle).

Remarque : la petite partie relevée de la rondelle s'adapte dans la rainure du mamelon. La rondelle est sécurisée lorsque vous tentez de la déplacer d'un côté à l'autre du mamelon. Les rondelles sont conçues pour un nombre limité de fixations/déconnexions de l'alimentation. Elles peuvent s'user au fil du temps. Si la rondelle semble usée et est à l'origine d'une fuite de CO₂, remplacez-la (Référence 45705H03).

- Serrez à l'aide d'une clé pour placer l'écrou sur l'alimentation.

- Pour le LN₂ :
 - Fixez le raccord à l'alimentation et serrez à l'aide de la clé.

Remarque : Évitez de tordre, de serrer trop fort ou de plier le tuyau flexible. Vous risquez d'écourter la durée de vie du tuyau.

Démarrage

Lorsque l'unité est démarrée, elle reconnaîtra si un système de secours est installé.

1. Suivez les consignes dans **Système de secours (en option)** pour définir le type et le point de consigne du système de secours.

2. Il est recommandé de tester le fonctionnement du système de secours avant de procéder au stockage des échantillon.

Test du fonctionnement du BUS

Une fois que le congélateur s'est stabilisé et que les batteries sont chargées complètement, le BUS peut être testé afin d'en vérifier le bon fonctionnement.

1. Débranchez l'alimentation c.a. du congélateur en tournant l'interrupteur d'alimentation sur off (arrêt).
2. À mesure que le congélateur se réchauffe, vérifiez que le BUS injecte à la température souhaitée. La température affichée peut varier de quelques degrés par rapport à la température d'injection en raison des différences d'emplacements des sondes.

Remarque : Il est recommandé de tester votre système de secours, de vérifier les niveaux du système de réservoir et de contrôler la tension de la batterie de secours tous les mois.

Fonctionnement

Le système de secours peut fonctionner pendant une durée minimum de 24 heures sur la batterie.

En moyenne, un système de secours en fonctionnement utilise 8 à 10 lbs. par heure de CO₂ (3,6 à 4,5 L/h) ou de LN₂ (4,5 à 5,6 L/h) à une température ambiante de 25 °C.

Ce débit variera en fonction du point de consigne, de la charge, de la température ambiante et de la taille du congélateur.

Enregistreurs graphiques (en option)

Des rouleaux enregistreurs de 15 cm (6 pouces), à 7 jours d'enregistrement et montés sur panneaux sont disponibles en option pour tous les modèles de congélateur, à l'exception des plus petits modèles (capacité de 300 et 400 boîtes).

Réglage et fonctionnement

Pour optimiser le fonctionnement de l'enregistreur, procédez comme suit :

1. Ouvrez la porte de l'enregistreur pour y accéder.
2. Installez un papier vierge dans l'enregistreur (voir **Remplacement du papier**).
3. Retirez le bouchon en plastique de la pointe d'écriture ou du stylet feutre et fermez la porte de l'enregistreur.

L'enregistreur se met en marche lorsque le système est allumé. Il ne peut fonctionner que lorsque le système a atteint des températures comprises dans l'intervalle de l'enregistreur.

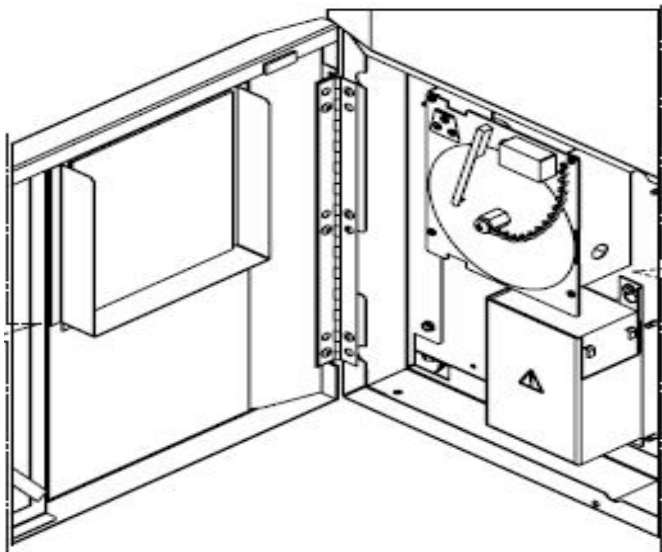


Figure 4. Enregistreur graphique

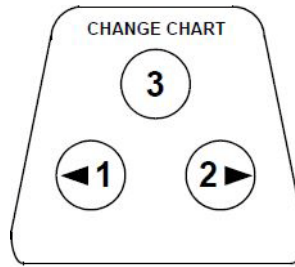


Figure 5. Boutons de l'enregistreur



ATTENTION : n'utilisez pas d'objets tranchants ou pointus pour appuyer sur les boutons de l'enregistreur. L'enregistreur risque d'être endommagé de manière irréversible.

Remplacement du papier

Pour remplacer le papier, procédez comme suit :

1. Repérez les boutons sensibles à la pression dans la partie avant supérieure gauche du panneau de l'enregistreur.
2. Appuyez et maintenez appuyé le bouton Changer papier (n°3) pendant une seconde. Le stylet se déplace hors du rouleau.
3. Dévissez l'écrou central, retirez l'ancien rouleau de papier et installez le nouveau rouleau. Alignez soigneusement la date et l'heure avec la marque de référence (une petite rainure sur le côté gauche du panneau de l'enregistreur).
4. Remplacez l'écrou central et serrez à la main. Appuyez de nouveau sur le bouton Changer papier pour reprendre l'enregistrement de la température.

Réglage de l'étalonnage

Cet enregistreur a été calibré avec soin à l'usine et conserve son étalonnage même lors des interruptions de courant. Vous pouvez néanmoins effectuer des réglages, si nécessaire, de la façon suivante :

1. Faites marcher l'unité en continu à la température de consigne de contrôle. Continuez de la faire fonctionner pendant au moins deux heures afin de laisser suffisamment de temps à l'enregistreur pour répondre.

2. Mesurez la température au centre de l'armoire à l'aide d'un écran de température étalonné.
3. Comparez la température de l'enregistreur à la température mesurée dans l'armoire. Si nécessaire, réglez l'enregistreur en appuyant sur les boutons gauche (n°1) et droite (n°2) de l'enregistreur.

Remarque : le stylet commence à bouger après avoir appuyé sur le bouton n°3 pendant cinq secondes.

Entretien



AVERTISSEMENT : toute réparation non autorisée réalisée sur votre congélateur annulera la garantie. Contactez le service technique. Voir les **Coordonnées** pour connaître les numéros de téléphone.



ATTENTION : les opérations de maintenance doivent être assurées uniquement par un personnel qualifié.

Nettoyage du condenseur

Nettoyez le condenseur au moins tous les six mois ; plus souvent si la zone du laboratoire est poussiéreuse.

Pour nettoyer le condenseur, procédez comme suit :

1. Ouvrez la porte.
2. Passez l'aspirateur dans le condenseur.
3. Vérifiez que le filtre est propre. Si ce n'est pas le cas, nettoyez-le.
4. Fermez la porte.

Nettoyage du filtre du condenseur

Nettoyez les filtres du condenseur tous les deux à trois mois.

1. Ouvrez la porte.
2. Retirez le filtre.
3. Secouez le filtre pour retirer les pluches de poussière, rincez le filtre à l'eau du robinet, égouttez-le puis remplacez-le.
4. Fermez la porte.

Entretien des joints d'étanchéité

Vérifiez régulièrement les joints autour de la porte pour détecter les crevaisons ou les déchirures. Les fuites sont repérables par une bande de givre qui se forme au point critique du joint. Assurez-vous que l'armoire est de niveau

(voir **Mise à niveau** pour plus d'informations sur la mise à niveau).

Veillez à ce que les joints d'étanchéité demeurent propres et sans givre en les essuyant délicatement avec un chiffon doux.

Dégivrage du congélateur

Dégivrez le congélateur une fois par an ou lorsque l'accumulation de givre dépasse 1 cm d'épaisseur. Pour dégivrer, respectez les étapes suivantes :

1. Retirez tous les produits et placez-les dans un autre congélateur ultra-basse température.
2. Éteignez le congélateur.
3. Ouvrez la porte extérieure et toutes les portes intérieures.
4. Laissez dégivrer le congélateur avec les portes ouvertes pendant au moins 24 heures. De cette manière, le système de réfrigération en mousse et la partie interne atteindront progressivement la température ambiante.
5. Retirez la glace et essuyez toute l'eau résidant au bas de l'armoire.
6. En présence de mauvaises odeurs, nettoyez l'intérieur avec une solution de bicarbonate de soude et d'eau chaude.
7. Nettoyez l'extérieur avec un nettoyant ménager courant.
8. Fermez les portes, remettez le congélateur en marche et remplissez-le. Voir **Premier remplissage** pour suivre les instructions.

Entretien de la batterie

Le congélateur surveille quotidiennement l'état de tension de la batterie et indique la tension de la batterie à l'aide d'une alarme visuelle et sonore. Remplacez la batterie comme indiqué par les alarmes système ou si nécessaire selon l'évaluation des états individuels. Vérifiez régulièrement les branchements de la batterie. Bien que ce ne soit pas obligatoire, nous recommandons de remplacer la batterie tous les ans afin de garantir un bon état de la batterie en cas de coupure de courant.

Pour des raisons de sécurité, il est recommandé d'éteindre l'unité et de la débrancher de l'alimentation avant de remplacer la batterie. Les bornes de la batterie ont un code couleur : rouge et noir. Vérifiez que les fils de la couleur correspondante sont branchés sur les bornes de la batterie

de la même couleur. La batterie est installée avec les bornes orientées vers le compartiment du condenseur ou du côté de la charnière de la porte extérieure du congélateur (voir **Caractéristiques de la batterie**). Bien installé, le fil rouge devrait être branché sur la borne (positive) arrière et le fil noir sur la borne (négative) avant.

Si vous ne branchez pas correctement la batterie, vous risquez d'endommager les composants électriques et d'empêcher potentiellement le fonctionnement normal du congélateur. Consultez un technicien d'entretien agréé en cas de questions sur l'entretien de la batterie.

Caractéristiques de la batterie :

Batterie au plomb-acide étanche rechargeable, 12 V, 7,0 A Hr.

Vous pouvez acheter les batteries de rechange directement auprès de Thermo Fisher Scientific.

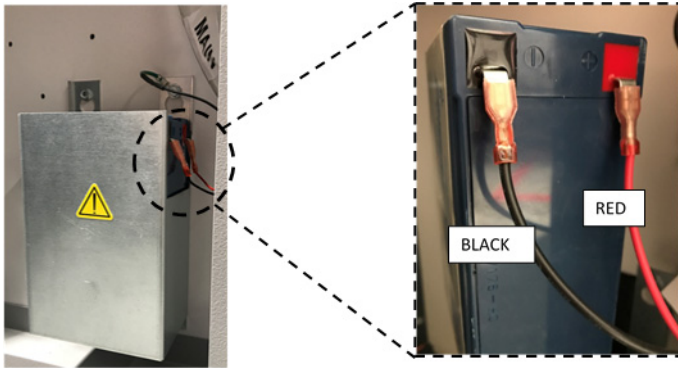


Figure 6. Caractéristiques de la batterie

Calendrier d'entretien

Un entretien régulier est important pour maintenir le bon fonctionnement de l'unité. Inspectez/nettoyez selon les instructions du manuel.

Élément	Intervalle
Accumulation de glace/givre	Pour maintenir une bonne fermeture des portes intérieures, éliminez la glace ou le givre qui s'est accumulé(e) autour du joint, des portes intérieures et des freins, si nécessaire.
Joint	Vérifiez régulièrement les joints autour de la porte pour détecter les crevaisons ou les déchirures. Nettoyez périodiquement l'accumulation de glace autour du joint.
Filtre	Nettoyez le ou les filtres du condenseur tous les deux à trois mois.
Condenseur	Nettoyez-le tous les six mois ; plus souvent si la zone du laboratoire est poussiéreuse.
Batterie	Remplacez la batterie comme indiqué par les alarmes système ou si nécessaire selon l'évaluation des états individuels. Vérifiez régulièrement les branchements de la batterie. Bien que ce ne soit pas obligatoire, nous recommandons de remplacer la batterie tous les ans afin de garantir un bon état de la batterie en cas de coupure de courant.
Dégivrage	Dégivrez le congélateur une fois par an ou lorsque l'accumulation de givre dépasse 0,95 mm (3/8") d'épaisseur.

Guide de dépannage

Cette section vous guide dans le dépannage des problèmes de fonctionnement généraux.

Problème	Cause	Solution
L'unité chauffe. L'unité est réglée sur -80 °C mais n'arrive pas à la température (n'atteint pas le point de consigne). L'unité revient lentement au point de consigne.	Charge chaude / surcharge.	Laissez le temps à l'unité de revenir à la température. Ne surchargez pas l'unité. Voir Premier remplissage du mode d'emploi pour connaître la procédure de mise à niveau.
	Environnement chaud.	Vérifiez que le lieu répond aux exigences (entre 15 °C et 32 °C ou 59 °F et 90 °F) et que l'unité est placée à l'écart d'éléments chauds.
	Condenseur et filtre de condenseur sales.	Nettoyez le condenseur et son filtre. Voir Nettoyage du condenseur et Nettoyage du filtre du condenseur du mode d'emploi.
	Espace insuffisant pour la circulation de l'air.	Installez l'unité dans un endroit de niveau et exempt de vibrations en respectant un espacement minimum de 20 cm (8 pouces) sur le dessus et les côtés et de 15 cm (6 pouces) à l'arrière.
	Glace/givre qui se forme en raison d'une humidité relative élevée.	Vérifiez que le lieu répond aux exigences. Humidité relative maximale de 60 % pour des températures comprises entre 15 °C et 32 °C (59 °F et 90 °F).
	Accumulation excessive de givre dans l'enceinte.	Dégivrez l'unité. Voir Dégivrage du congélateur du mode d'emploi.
	Accumulation de givre au niveau du joint de la porte extérieure.	Grattez de temps en temps la glace qui se forme sur le joint. N'utilisez pas d'outils tranchants. Attention à ne pas percer le joint en caoutchouc.
	Joint endommagé.	Vérifiez que le joint n'est pas perforé ou usé. Remplacez-le si nécessaire. Voir Entretien des joints d'étanchéité du mode d'emploi.
	Ouvertures de porte prolongées.	Évitez d'ouvrir la porte pendant trop longtemps. Laissez l'unité revenir à la température après une ouverture de porte.
	Alimentation électrique inadéquate.	Vérifiez la tension de l'unité.
Aucun des compresseurs ne fonctionne.	Appelez le service d'entretien.	
Défaillance interface utilisateur (écran).	Interrupteur du disjoncteur sur off. Vérifiez le disjoncteur et remettez-le en position on. Utilisez toujours un circuit dédié et correctement mis à la terre.	

Problème	Cause	Solution
Coupure de courant au niveau de l'unité.	Interruption de l'alimentation électrique/ interrupteur du disjoncteur sur off.	Confirmez que le cordon est bien branché.
		<p>Branchez un autre appareil sur la prise pour voir si le courant passe.</p> <p>Utilisez toujours un circuit dédié et correctement mis à la terre.</p>
L'unité a déclenché le disjoncteur.	Source d'alimentation partagée.	Ne branchez jamais l'unité sur une source d'alimentation électrique surchargée. Utilisez toujours un circuit dédié (séparé).
	Unité branchée sur la mauvaise prise électrique.	Branchez l'unité sur la bonne source d'alimentation pour fournir une tension correcte.
	L'unité n'a pas été mise à la terre.	Votre unité doit être correctement mise à la terre, conformément aux codes nationaux et locaux de l'électricité. Les procédures de dépannages impliquant la tension sont dangereuses. Si elles sont mal exécutées, elles peuvent entraîner des blessures voire la mort. Cette opération doit être réalisée uniquement par du personnel formé.
	Utilisation de rallonges.	N'utilisez pas de rallonge. Vérifiez que le cordon d'alimentation fourni avec l'unité est branché directement sur la prise de courant.
Accumulation excessive de givre autour du périmètre de la porte.	Glace/givre qui se forme en raison d'une humidité relative élevée.	<p>Vérifiez que le lieu répond aux exigences. Humidité relative maximale de 60 % pour des températures comprises entre 15 °C et 32 °C (59 °F et 90 °F).</p> <p>Grattez de temps en temps la glace qui se forme sur la porte extérieure.</p> <p>Attention à ne pas percer le joint en caoutchouc.</p>
	Ouvertures de porte excessives et prolongées.	Évitez d'ouvrir la porte pendant trop longtemps.
	Joint endommagé.	Vérifiez que le joint n'est pas perforé ou usé. Si un remplacement est nécessaire, appelez le service d'entretien. Voir Entretien des joints d'étanchéité du mode d'emploi.
L'unité refroidit trop.	Les points de consigne ont peut-être été modifiés.	Réglez le point de consigne dans réglages de manière à ce que l'unité fonctionne au point de consigne souhaité.
	L'écart de température a peut-être été modifié.	Essayez de régler l'écart (décalage). L'écart de température peut être réglé depuis le menu réglages à l'aide du bouton réglages.
	Raison inconnue.	Essayez de redémarrer l'unité. Si le problème persiste, appelez le service d'entretien.

Problème	Cause	Solution
Les compresseurs de l'unité fonctionnent en continu.	Le point de consigne du congélateur est bas.	Vérifiez que le point de consigne se situe dans la fourchette de fonctionnement. Modifiez le point de consigne si nécessaire.
	Accumulation de givre.	Dégivrez l'unité. Voir Dégivrage du congélateur du mode d'emploi.
	Condensateur sale.	Nettoyez le condenseur et son filtre.
	Joint endommagé.	Vérifiez que le joint n'est pas perforé ou usé. Si un remplacement est nécessaire, appelez le service d'entretien. Voir Entretien des joints d'étanchéité du mode d'emploi.
La température de l'armoire a atteint une condition d'alarme, mais l'alarme concernée n'est pas activée.	Les points de consigne de l'alarme ont peut-être été modifiés.	Vérifiez les points de consigne actuels des conditions d'alarme relatives à la température. Modifiez les points de consigne si nécessaire.
Problème avec la validation/ l'étalonnage de la température.	La température de l'armoire affichée ne correspond pas à la température réelle.	Les clients qui effectuent l'étalonnage de la température sur place peuvent observer une variation de 2 °C lorsqu'une sonde externe est placée à proximité de la sonde de contrôle du congélateur. Cette variation est normale et due à l'optimisation du système de contrôle visant à garantir l'uniformité de la température dans l'armoire.
L'unité déclenche en permanence une alarme.	La porte extérieure est fermée mais pas de façon complètement hermétique.	Nettoyez l'accumulation de glace sur le joint et/ou la surface de l'armoire. Vérifiez que le joint n'est pas perforé ou usé.
	Alarme porte ouverte, la porte extérieure ne se ferme pas complètement.	Ouvrez la porte complètement puis fermez-la immédiatement et verrouillez-la.
	Alarme porte ouverte, la porte extérieure est fermée mais pas de façon complètement hermétique.	Dégivrez le joint de la porte extérieure et vérifiez que la porte se ferme bien de façon hermétique.
	Les points de consigne de l'alarme ont peut-être été modifiés.	Modifiez les points de consigne, si nécessaire.
Le pourcentage des cycles de fonctionnement de l'unité augmente. (Les compresseurs fonctionnent plus qu'avant.)	Conditions ambiantes.	La performance de l'unité est directement influencée par ces causes mentionnées. Essayez de maintenir des conditions ambiantes, de réduire la charge et de limiter les ouvertures de porte.
	Charge chaude (ou) surcharge.	
	Ouvertures de porte fréquentes et prolongées.	Lorsque la température est stable, la dynamique des cycles devrait revenir à la normale. Si ce n'est pas le cas, appelez le service d'entretien.

Problème	Cause	Solution
Difficulté à fermer/ouvrir la porte extérieure. Problèmes d'alignement de la porte extérieure.	L'unité n'est pas de niveau.	Vérifiez que l'unité est de niveau. Voir Mise à niveau du mode d'emploi pour connaître la procédure de mise à niveau.
	Accumulation de givre au niveau du joint de la porte extérieure.	Grattez de temps en temps la glace qui se forme sur le joint extérieur. Ne perforez pas le joint.
	Problème de verrou de porte.	Vérifiez que le verrou de la porte s'enclenche correctement. Si le problème persiste, appelez le service d'entretien.
Difficulté à fermer/ouvrir la porte intérieure.	Givre accumulé autour de la porte intérieure.	Éliminez l'accumulation de givre ou de glace au niveau de la porte intérieure.
	Charnières de la porte intérieure endommagées.	Appelez le service d'entretien.
Bruits de vibration. Claquement/bruit sourd.	L'unité n'est pas de niveau.	Vérifiez si l'unité est installée dans une zone de niveau et exempte de vibrations. (Voir Mise à niveau du mode d'emploi.)
	Panneaux latéraux desserrés.	Vérifiez les vis des panneaux latéraux et serrez-les si nécessaire.
	Les séparateurs des tuyaux en caoutchouc et/ou les amortisseurs du compresseur ont dû se desserrer.	Appelez le service d'entretien.

Codes d'erreur

Code d'erreur	Description
E00	Modèle non défini
E01	Firmware Build incompatible
E02	Défaillance de la sonde de contrôle
E03	Défaillance sonde de l'échangeur de chaleur
E04	Coupure de courant
E05	Impossible d'atteindre le point de consigne
E06	Défaillance batterie du BUS
E07	Défaillance batterie du système
E08	Perte de communication (Principal à IU)
E09	Perte de communication (BUS)
E10	Bouton bloqué
E11	Défaillance de la sonde de température ambiante

Garantie

Assurez-vous d'enregistrer votre garantie en ligne :

www.thermofisher.com/labwarranty

GARANTIE DES CONGÉLATEURS THERMO FISHER SCIENTIFIC (ÉTATS-UNIS) POUR LES série RDE de Revco, série FDE de Forma, série HDE de HERAFreeze et série TDE de Thermo Scientific.

La période de garantie prend effet dans un délai de deux semaines à compter de la date d'expédition du matériel depuis nos entrepôts. Ainsi, elle sera active à peu près au même moment où votre matériel sera livré. La protection de la garantie s'étend à tout propriétaire ultérieur pendant la période de garantie.

Les composants qui ne sont pas conformes aux matériaux ou à la fabrication seront réparés ou remplacés aux frais de Thermo Fisher Scientific, main d'œuvre comprise, pendant une période de cinq ans. Cette garantie ne couvre pas l'installation et l'étalonnage. Le département Services techniques doit être contacté afin de déterminer la garantie et la direction avant de procéder aux réparations. Les éléments remplaçables, comme le verre, les filtres, les voyants lumineux, les ampoules et les joints de porte, sont exclus de cette garantie.

Le remplacement ou la réparation des pièces ou du matériel couverts par cette garantie ne permet pas de prolonger la garantie du matériel ou du composant au-delà de la période de cinq ans d'origine. Le département Services techniques doit fournir une approbation préalable pour le retour des composants ou du matériel.

LA PRÉSENTE GARANTIE EST EXCLUSIVE ET REMPLACE TOUTE AUTRE GARANTIE ÉCRITE, ORALE OU IMPLICITE. LA SOCIÉTÉ N'ACCORDE AUCUNE GARANTIE DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER. Thermo ne peut être tenue pour responsable de dommages indirects ou consécutifs, notamment les dommages concernant la perte de bénéfices ou de produits.

Votre bureau de vente Thermo Fisher Scientific local peut vous fournir des informations complètes sur la préparation du site avant la livraison de votre équipement. Les modes d'emploi imprimés détaillent avec soin l'installation du matériel, le fonctionnement et la maintenance préventive.

Si un entretien de l'équipement est nécessaire, appelez le département Services techniques au numéro 1-866-984-3766 (États-Unis et Canada). Nous sommes à votre disposition pour répondre à vos questions sur la garantie du matériel, le fonctionnement, la maintenance, l'entretien et les applications spéciales. En dehors des États-Unis, contactez votre bureau ou votre distributeur local Thermo Scientific pour en savoir plus sur la garantie.

Garantie (Internationale)

GARANTIE INTERNATIONALE DES CONGÉLATEURS
THERMO FISHER SCIENTIFIC POUR LES série RDE de
Revco, série FDE de Forma, série HDE de HERAFreeze et
série TDE de Thermo Scientific.

La période de garantie prend effet dans un délai de deux mois à compter de la date d'expédition du matériel depuis nos entrepôts. Ainsi, elle sera active à peu près au même moment où votre matériel sera livré. La protection de la garantie s'étend à tout propriétaire ultérieur pendant la période de garantie. Quatre mois supplémentaires sont accordés aux revendeurs qui stockent le matériel pour la livraison et l'installation, à condition que la carte de garantie soit complétée et renvoyée au département Services techniques.

Les composants qui ne sont pas conformes aux matériaux ou à la fabrication seront réparés ou remplacés aux frais de Thermo Fisher Scientific, hors main d'œuvre, pendant une période de cinq ans. Cette garantie ne couvre pas l'installation et l'étalonnage. Le département Services techniques doit être contacté afin de déterminer la garantie et la direction avant de procéder aux réparations. Les éléments remplaçables, comme le verre, les filtres, les voyants lumineux, les ampoules et les joints de porte, sont exclus de cette garantie.

Le remplacement ou la réparation des pièces ou du matériel couverts par cette garantie ne permet pas de prolonger la garantie du matériel ou du composant au-delà de la période de cinq ans d'origine. Le département Services techniques doit fournir une approbation préalable pour le retour des composants ou du matériel.

LA PRÉSENTE GARANTIE EST EXCLUSIVE ET REMPLACE TOUTE AUTRE GARANTIE ÉCRITE, ORALE OU IMPLICITE. LA SOCIÉTÉ N'ACCORDE AUCUNE GARANTIE DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER. Thermo ne peut être tenue pour responsable de dommages indirects ou consécutifs, notamment les dommages concernant la perte de bénéfices ou de produits.

Votre bureau de vente Thermo Fisher Scientific local peut vous fournir des informations complètes sur la préparation du site avant la livraison de votre équipement. Les modes d'emploi imprimés détaillent avec soin l'installation du matériel, le fonctionnement et la maintenance préventive.

Si un entretien de l'équipement est nécessaire, contactez votre bureau ou votre distributeur local Thermo Fisher Scientific.

Nous sommes à votre disposition pour répondre à vos questions sur la garantie du matériel, le fonctionnement, la maintenance, l'entretien et les applications spéciales. En dehors des États-Unis, contactez votre bureau ou votre distributeur local Thermo Scientific pour en savoir plus sur la garantie.

Annexe A : Résumé des alarmes

Résumé des alarmes			
Message d'alarme	Icône d'avertissement	Événement alarme à distance	Description
Alarme temp. chaude	Thermomètre	Oui	La température du congélateur a dépassé le point de consigne de l'alarme temp. chaude. Les ouvertures de porte prolongées et le remplissage de produits chauds peuvent causer des alarmes temp. chaude.
Alarme temp. froide	Thermomètre	Oui	La température du congélateur a dépassé le point de consigne de l'alarme temp. froide.
Porte entrouverte	Porte	Oui	La porte est ouverte depuis plus de 3 minutes, causant une alarme porte ouverte.
Défaillance de la sonde de contrôle	Clé	Oui	Impossible d'afficher la température de l'armoire. Le congélateur continuera de fonctionner en permanence. Contactez le service après-vente. L'écran affichera E02 de façon intermittente.
Défaillance sonde de l'échangeur de chaleur	Clé	Oui	Le congélateur continuera de fonctionner avec ses points de consigne actuels mais la variation de température de l'armoire augmentera. Contactez le service après-vente. L'écran affichera E03 de façon intermittente.
Défaillance de la sonde de température ambiante	Clé	Oui	Défectuosité de la sonde de température ambiante TC. Ceci n'affecte pas les performances de l'unité. Contactez le service après-vente pour obtenir une assistance. L'écran affichera E11 de façon intermittente.
Perte de communication principal à IU	Clé	Oui	Une erreur de communication est survenue dans le système. Contactez le service après-vente. L'écran affichera E08 de façon intermittente.
Perte de communication avec le BUS	Clé	Oui	Une erreur de communication est survenue dans le système de secours. Contactez le service après-vente. L'écran affichera E09 de façon intermittente.
Impossibilité d'atteindre le point de consigne	Clé	Oui	Les ouvertures de porte ou le remplissage des produits peuvent entraîner cette notification. Laissez l'unité se stabiliser. Si la situation persiste, contactez le service après-vente. L'écran affichera E05 de façon intermittente.

Résumé des alarmes

Message d'alarme	Icône d'avertissement	Événement alarme à distance	Description
Alarme coupure de courant	Clé	Oui	Unité en mode coupure de courant. Fonctionnement sur batterie. Vérifiez la prise de l'unité, le disjoncteur qui doit être sur la position ON et la tension d'alimentation. L'écran affichera E04 de façon intermittente.
Alarme modèle erroné	Clé	Oui	Alarme Modèle de contrôle non valide Contactez le service après-vente pour vous assurer que le bon modèle est sélectionné pour le système et éviter une perte. L'écran affichera E00 de façon intermittente.
Firmware Build incompatible	Clé	Oui	Le firmware build indique une incompatibilité pouvant entraîner un incohérence des modules. L'écran affichera E01 de façon intermittente.
Alarme panne de batterie du système	Clé	Oui	Alarme batterie du système débranchée ou en panne. L'écran affichera E07 de façon intermittente.
Alarme panne de batterie du Bus	Clé	Oui	Alarme batterie du Bus débranchée ou en panne. L'écran affichera E06 de façon intermittente.
Alarme bouton bloqué	Clé	Oui	Un bouton a été appuyé pendant plus de 5 minutes. L'écran affichera E10 de façon intermittente.

Conformité WEEE

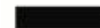
WEEE Compliance. This product is required to comply with the European Union's Waste Electrical & Electronic Equipment (WEEE) Directive 2012/19/EU. It is marked with the following symbol. Thermo Fisher Scientific has contracted with one or more recycling/disposal companies in each EU Member State, and this product should be disposed of or recycled through them. Further information on our compliance with these Directives, the recyclers in your country, and information on Thermo Scientific products which may assist the detection of substances subject to the RoHS Directive are available at www.thermofisher.com/WEEERoHS.

Great Britain



WEEE Konformität. Dieses Produkt muss die Anforderungen der Richtlinie 2012/19/EU über elektrische und elektronische Altgeräte (WEEE) erfüllen. Das Produkt ist durch folgendes Symbol gekennzeichnet. Thermo Fisher Scientific hat mit einem oder mehreren Entsorgungs-/Recyclingunternehmen in allen EU-Mitgliedsstaaten Vereinbarungen getroffen, und dieses Produkt muss durch diese Firmen recycelt oder entsorgt werden. Weitere Informationen über die Einhaltung dieser Richtlinien durch Thermo Scientific, Recyclingunternehmen in Ihrem Land und Informationen über Produkte von Thermo Fisher Scientific, die Ihnen bei der Feststellung von Substanzen, welche der HS-Richtlinie unterliegen, helfen können, finden Sie unter www.thermofisher.com/WEEERoHS.

Deutschland



Conformità WEEE. Questo prodotto deve rispondere alla direttiva dell'Unione Europea 2012/19/EU in merito ai Rifiuti degli Apparecchi Elettrici ed Elettronici (WEEE). È marcato col seguente simbolo. Thermo Fisher Scientific ha stipulato contratti con una o diverse società di riciclaggio/smaltimento in ognuno degli Stati Membri Europei. Questo prodotto verrà smaltito o riciclato tramite queste medesime. Ulteriori informazioni sulla conformità di Thermo Fisher Scientific con queste Direttive, l'elenco delle ditte di riciclaggio nel Vostro paese e informazioni sui prodotti Thermo Scientific che possono essere utili alla rilevazione di sostanze soggette alla Direttiva RoHS sono disponibili sul sito www.thermofisher.com/WEEERoHS.

Italia



Conformité WEEE. Ce produit doit être conforme à la directive européenne (2012/19/EU) des Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques (WEEE). Il est marqué par le symbole suivant. Thermo Fisher Scientific s'est associé avec une ou plusieurs compagnies de recyclage dans chaque état membre de l'union européenne et ce produit devrait être collecté ou recyclé par celles-ci. Davantage d'informations sur la conformité de Thermo Fisher Scientific à ces directives, les recycleurs dans votre pays et les informations sur les produits Thermo Fisher Scientific qui peuvent aider la détection des substances sujettes à la directive RoHS sont disponibles sur www.thermofisher.com/WEEERoHS.

France



Coordonnées

Les produits de Thermo Fisher Scientific bénéficient d'une équipe d'assistance technique internationale à votre disposition. Nous proposons des accessoires pour le stockage frigorifique, notamment des alarmes à distance, des enregistreurs de température et des services de validation.

Rendez-vous sur www.thermofisher.com/cold ou composez le :

Pays	Ventes
Amérique du Nord	+1 866 984 3766
Inde, numéro gratuit	1800 22 8374
Inde	+91 22 6716 2200
Chine	+800 810 5118, +400 650 5118
Japon	+81 3 5826 1616
France	+33 2 2803 2180
Allemagne international	+49 6184 90 6000
Allemagne, numéro national gratuit	0800 1 536 376
RU/Irlande	+44 870 609 9203

Pour les pays non cités, consultez le site www.thermofisher.com et allez à la page Contact Us (Nous contacter) dans le menu Services pour trouver les coordonnées dans votre région.

Thermo Fisher Scientific Inc.
275 Aiken Road
Asheville, NC 28804
États-Unis

Pour en savoir plus, rendez-vous sur thermofisher.com/cold

ThermoFisher
S C I E N T I F I C