eppendorf

Register your instrument!
www.eppendorf.com/myeppendorf



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

CryoCube F570n, F570h, F570hw

Manuel d'utilisation

Copyright© 2020 Eppendorf AG, Germany. All rights reserved, including graphics and images. No part of this publication may be reproduced without the prior permission of the copyright owner.

Eppendorf® and the Eppendorf Brand Design are registered trademarks of Eppendorf AG, Germany.

CryoCube® is a registered trademark of Eppendorf AG, Germany.

Registered trademarks and protected trademarks are not marked in all cases with ® or ™ in this manual.

U.S. Patents are listed on www.eppendorf.com/ip

004550117901-00/102020

Sommaire

1 Notes d'application . . . 7
1.1 Utilisation de ce manuel . . . 7
1.2 Symboles de danger et niveaux de danger . . . 7
1.2.1 Symboles de danger . . . 7
1.2.2 Niveaux de danger . . . 7
1.3 Convention de représentation . . . 8
1.4 Aperçu des diverses versions . . . 8

2 Consignes générales de sécurité . . . 9
2.1 Utilisation appropriée . . . 9
2.2 Dangers lors d'une utilisation appropriée . . . 9
2.2.1 Appareils avec refroidissement par eau . . . 10
2.2.2 Appareils avec réfrigérant inflammable . . . 11
2.3 Exigences s'appliquant à l'utilisateur . . . 11
2.4 Équipements de protection individuelle . . . 11
2.5 Remarques sur la responsabilité produit . . . 11
2.6 Entretien et réparation . . . 12
2.7 Compatibilité électromagnétique . . . 12
2.7.1 Europe . . . 12
2.7.2 États-Unis . . . 12
2.8 Symboles d'avertissement sur l'appareil . . . 13

3 Désignation . . . 17
3.1 Aperçu des produits CryoCube F570n, CryoCube F570h et CryoCube F570hw . . . 17
3.1.1 Vue globale . . . 17
3.1.2 Vue intérieure . . . 19
3.1.3 Raccord d'eau . . . 20
3.1.4 Interfaces . . . 20
3.2 Caractéristiques du produit . . . 21
3.3 Modèle de . . . 21
3.4 Alarmes . . . 22
3.5 Pièces incluses dans la livraison . . . 22
3.6 Accessoires . . . 23
3.6.1 Systèmes de sécurité . . . 23
3.6.2 Enregistreur de température . . . 23
3.6.3 Racks pour les réfrigérateurs ultra basse température . . . 23
3.6.4 Boîtes en carton et séparateur de boîte . . . 24
3.6.5 Eppendorf Storage Box . . . 24

4 Installation . . . 27
4.1 Sélectionner un emplacement . . . 27
4.2 Préparer l'installation . . . 28
4.2.1 Déballer l'appareil . . . 28
4.2.2 Contrôler les pièces livrées . . . 28
4.2.3 Transporter l'appareil jusqu'à son emplacement . . . 28
4.2.4 Poser l'appareil . . . 29
4.3 Démontage des clips de transport des étagères . . . 29
4.4 Changement de position d'une étagère . . . 30

4.5 Brancher l'appareil à la tension d'alimentation 30
4.6 Raccordement de l'appareil à l'alimentation en eau de refroidissement 31
4.6.1 Description de la fonction 31
4.6.2 Raccord à une alimentation en eau froide sans refroidisseur d'eau 31
4.6.3 Raccord à une alimentation en eau froide avec refroidisseur d'eau 32
4.6.4 Raccordement de l'appareil 33
4.7 Raccorder l'appareil à des systèmes externes 33
4.7.1 Interface d'alarme à distance 33
4.7.2 Interface série RS-485 34
4.8 Mise en marche de l'appareil 34
4.8.1 Activer le circuit électrique de sécurité 35
4.8.2 Mettre l'appareil en marche à l'aide de l'interrupteur général 35
4.9 Réglages élémentaires de l'appareil 36

5 Utilisation 37
5.1 Ouverture de la porte extérieure 37
5.1.1 Ouverture de la porte extérieure 37
5.2 Charger l'appareil 38
5.3 Verrouillage de la porte extérieure 39
5.3.1 Verrouillage de la porte extérieure 39
5.4 Compensation de pression 40
5.5 Mise à l'arrêt de l'appareil 40
5.5.1 Désactiver le circuit électrique de sécurité 40
5.5.2 Mettre l'appareil hors tension 41
5.5.3 Couper l'alimentation de l'appareil en eau de refroidissement 41

6 Logiciel 43
6.1 Vue d'ensemble du panneau de commande 43
6.2 Contrôler les paramètres 44
6.2.1 Afficher la température de consigne à l'intérieur 44
6.2.2 Afficher les seuils d'alarme pour la température intérieure 44
6.2.3 Afficher la temporisation de l'alarme 44
6.3 Utiliser le code de blocage 44
6.3.1 Déverrouiller et bloquer l'appareil 44
6.3.2 Activer et modifier le code de blocage 45
6.3.3 Désactiver le code de blocage 46
6.4 Programmer les paramètres 47
6.4.1 Régler la température de consigne à l'intérieur 47
6.4.2 Régler les seuils d'alarme 47
6.4.3 Régler la temporisation de l'alarme 48

7 Entretien 49
7.1 Plan d'entretien 49
7.2 Dégivrer l'appareil 49
7.3 Nettoyage et décontamination 50
7.3.1 Nettoyer l'appareil 50
7.3.2 Nettoyer et décontaminer le panneau de commande 50
7.3.3 Démontage de la porte intérieure 51
7.3.4 Remise en place de la porte intérieure 51
7.3.5 Nettoyer les joints 52

7.3.6 Nettoyer le filtre à air et la grille d'entrée d'air . . . 52
7.3.7 Décontamination de l'intérieur . . . 53
7.4 Fusibles . . . 53
7.5 Contrôler l'alarme . . . 53
7.5.1 Contrôler les voyants de contrôle et l'alarme sonore . . . 53
7.5.2 Contrôler l'alarme en cas de panne de courant . . . 53
7.6 Liste de contrôle de sécurité . . . 54

8 Résolution des problèmes . . . 57
8.1 Pannes générales . . . 57
8.1.1 Porte extérieure . . . 57
8.1.2 Filtre à air . . . 57
8.1.3 Alimentation en eau de refroidissement . . . 57
8.2 Messages d'erreur du logiciel . . . 58
8.3 Panne de courant . . . 58
8.4 Réchauffement à l'intérieur de l'appareil . . . 58

9 Transport, stockage et mise au rebut . . . 59
9.1 Mise hors service . . . 59
9.2 Transport . . . 59
9.2.1 Préparer l'appareil au transport . . . 60
9.2.2 Transporter l'appareil . . . 61
9.3 Expédition . . . 62
9.3.1 Dispositions d'expédition . . . 62
9.3.2 Renvoi de l'appareil . . . 62
9.4 Mise au rebut . . . 63

10 Données techniques . . . 65
10.1 Alimentation électrique . . . 65
10.2 Conditions ambiantes . . . 65
10.2.1 Fonctionnement . . . 65
10.3 Dimensions . . . 66
10.3.1 Dimensions externes . . . 66
10.3.2 Dimensions internes . . . 67
10.4 Poids . . . 67
10.5 Interfaces . . . 67
10.6 Alimentation en eau de refroidissement . . . 68
10.6.1 Connexion de l'appareil . . . 68
10.6.2 Raccordement du bâtiment . . . 68
10.6.3 Eau de refroidissement . . . 68
10.6.4 Tuyau de l'eau de refroidissement . . . 68
10.6.5 Filtre d'eau . . . 69
10.7 Contrôle de température . . . 69
10.7.1 Plage de températures . . . 69
10.7.2 Refroidissement du circuit de réfrigération . . . 69
10.7.3 Réfrigérant . . . 69
10.8 Spécifications complémentaires . . . 69
10.8.1 Capacité . . . 69
10.8.2 Matériel . . . 70

11 Nomenclature de commande 71
11.1 Accessoires 71
11.1.1 Systèmes de sécurité 71
11.1.2 Enregistreur de température 71
11.1.3 Étagère intérieure 71
11.1.4 Racks pour les réfrigérateurs ultra basse température 72
11.1.5 Boîtes en carton et séparateur de boîte 72
11.1.6 Eppendorf Storage Box 73
11.1.7 Système VisioNize 73

Index 74

1 Notes d'application

1.1 Utilisation de ce manuel

- Veuillez d'abord lire le manuel d'utilisation avant de mettre l'appareil en marche pour la première fois. Observer également les notices d'utilisation des accessoires.
- Ce manuel d'utilisation fait partie du produit. Il doit par conséquent toujours être à portée de main.
- Lorsque vous remettez l'appareil à un tiers, joignez toujours le manuel d'utilisation.
- La version actuelle du manuel d'utilisation est disponible dans plusieurs langues sur notre page Internet www.eppendorf.com/manuals.

1.2 Symboles de danger et niveaux de danger

1.2.1 Symboles de danger

Les consignes de sécurité de ce manuel contiennent les symboles de danger et niveaux de danger suivants :

	**Risque de basculement**		**Électrocution**
	**Substances inflammables**		**Substances explosibles**
	**Basses températures**		**Risques biologiques**
	**Charge lourde**		**Risque de pincement**
	**Zone dangereuse**		**Dommages matériels**

1.2.2 Niveaux de danger

DANGER	*Va* causer des blessures graves voire même la mort.
AVERTISSEMENT	*Peut* causer des blessures graves voire même la mort.
ATTENTION	Peut causer des blessures de légère à moyenne gravité.
AVIS	Peut causer des dégâts matériels.

1.3 Convention de représentation

Représentation	Signification
1. 2.	Actions dans l'ordre indiqué
▸	Actions sans ordre indiqué
•	Liste
Texte	Texte à l'écran ou texte du logiciel
ⓘ	Informations supplémentaires

1.4 Aperçu des diverses versions

Version	Date	Modification
00	Juillet 2020	Création

2 Consignes générales de sécurité

2.1 Utilisation appropriée

Les congélateurs ultra basse température CryoCube sont conçus pour créer un environnement à température ultra-basse pour pouvoir stocker le matériel de recherche scientifique. Ils permettent de stocker des échantillons à des températures ultra basses comprises entre -50 °C et -86 °C, à une température ambiante de maximum 32 °C.

Les exigences nationales de sécurité relatives au fonctionnement d'appareils électriques en laboratoire doivent être respectées.

2.2 Dangers lors d'une utilisation appropriée



DANGER ! Blessures graves si l'appareil se renverse lors du transport
Si l'appareil se renverse et tombe sur une personne, celle-ci sera mortellement blessée.

- Prévoir suffisamment de personnes pour transporter l'appareil.
- Respecter les instructions de transport figurant dans le manuel d'utilisation.



DANGER ! Blessures graves en montant sur l'appareil
L'appareil ne peut pas supporter le poids d'une personne. Si l'appareil se renverse et tombe sur une personne, celle-ci sera mortellement blessée.
L'appareil peut être endommagé.

- Ne pas monter sur l'appareil.
- Ne pas se hisser sur l'appareil ou la porte extérieure.



AVERTISSEMENT ! Risque d'explosion

- Ne pas utiliser l'appareil dans des pièces dans lesquelles des matières explosives sont manipulées.
- Ne stocker dans l'appareil aucune matière explosive ou fortement réactive.
- Ne stocker dans l'appareil aucune matière susceptible de créer une atmosphère explosive.
- Ne pas stocker dans l'appareil de substances formant des gaz, par exemple de la glace sèche.



AVERTISSEMENT ! L'intérieur de l'appareil est sujet à des tensions dangereuses.
Si vous touchez des pièces sous haute tension, vous risquez une électrocution. Une électrocution entraîne des lésions cardiaques et une paralysie respiratoire.

- Assurez-vous que le boîtier est fermé et n'est pas endommagé.
- Ne retirez pas le boîtier.
- Veillez à ce qu'aucun liquide ne pénètre dans l'appareil.

L'appareil ne doit être ouvert que par un technicien de maintenance agréé.



AVERTISSEMENT ! Électrocution due à un câble d'alimentation endommagé ou inadapté
Si vous touchez un câble d'alimentation endommagé ou inadapté, vous risquez d'être électrocuté. Une électrocution entraîne des lésions cardiaques, une paralysie respiratoire et des brûlures.

- Si le câble d'alimentation fourni est défectueux, le remplacer par un câble d'alimentation et un connecteur du même type.



AVERTISSEMENT ! Dangers pour la santé liés à la présence de liquides infectieux et de germes pathogènes.

- Lors de l'utilisation de liquides infectieux et de germes pathogènes, observez les directives nationales, le niveau de confinement biologique de votre laboratoire ainsi que les fiches de données de sécurité et les instructions d'utilisation des fabricants.
- Portez des équipements de protection individuelle.
- Consultez les réglementations sur la manipulation des germes ou des substances biologiques du groupe à risque II ou plus, indiquées dans le « Laboratory Biosafety Manual » (source : World Health Organisation, Laboratory Biosafety Manual, dans la version en vigueur).



ATTENTION ! Brûlures suite au contact direct avec des surfaces froides.
La température à l'intérieur de l'appareil est faible. Un contact direct avec l'intérieur ou les échantillons peut provoquer des brûlures de la peau.

- Porter des gants de protection anti-froid lors du chargement et du déchargement de l'appareil.

2.2.1 Appareils avec refroidissement par eau



AVIS ! Dommage matériel en cas de blocage de l'entrée d'eau
Si l'entrée d'eau de l'appareil est bloquée, l'échangeur thermique et le condensateur risquent d'être détériorés. L'appareil ne refroidit plus correctement. Les échantillons stockés risquent d'être endommagés.

- Faire contrôler et nettoyer le filtre à eau par un technicien.

2.2.2 Appareils avec réfrigérant inflammable



AVERTISSEMENT ! Risque d'incendie en cas de libération de réfrigérant inflammable (R-170 et R-290)
Si un circuit de refroidissement est défectueux, du réfrigérant peut s'échapper. Les réfrigérants R-170 et R-290 sont inflammables et forment des composés explosibles au contact de l'air ambiant.

- Veiller à ce que la ventilation à l'emplacement de l'appareil soit suffisante.
- Observer les consignes de l'exploitant.
- Seuls des technicien de maintenance agréés doivent entretenir et réparer l'appareil. Les composants ne doivent être remplacés que par des pièces de rechange originales.

2.3 Exigences s'appliquant à l'utilisateur

L'appareil et les accessoires ne doivent être utilisés que par un personnel spécialisé formé.

Lisez attentivement la présente notice et la notice d'utilisation des accessoires avant l'utilisation et familiarisez-vous avec le fonctionnement de l'appareil.

2.4 Équipements de protection individuelle

L'équipement de protection individuelle vous protège de tout danger, même mortel.

- Portez votre équipement de protection individuelle en fonction du niveau de confinement et des réglementations du laboratoire.
- Portez toujours des vêtements de protection, des gants de protection et des chaussures de sécurité.
- Si un équipement de protection supplémentaire est nécessaire, veuillez vous en informer avant l'action décrite.

2.5 Remarques sur la responsabilité produit

Dans les cas suivants la protection prévue de l’appareil peut être altérée. La responsabilité en matière de dommages matériels et corporels revient alors au propriétaire :

- L'appareil n'est pas utilisé de manière conforme au manuel d'utilisation.
- L'appareil n'est pas utilisé de manière conforme à l'utilisation appropriée.
- L'appareil est utilisé avec des accessoires ou des consommables qui ne sont pas recommandés par Eppendorf AG.
- L'appareil est utilisé, entretenu ou remis en état par des personnes qui ne sont pas autorisées par Eppendorf AG.
- L'utilisateur a procédé à des modifications interdites sur l'appareil.

2.6 Entretien et réparation

Les techniciens de service autorisés par Eppendorf AG sont formés en conséquence et ont reçu un certificat de Eppendorf AG.

- Seuls les techniciens de maintenance agréés par Eppendorf AG doivent être autorisés à effectuer l'entretien de l'appareil.

  Pour de plus amples informations, veuillez contacter votre partenaire Eppendorf et consulter www.eppendorf.com.
- Seuls les techniciens de maintenance agréés, accrédités selon les lois locales et nationales et les dispositions en matière de sécurité, doivent être autorisés à effectuer l'entretien de l'appareil. Les techniciens de maintenance doivent disposer de certificats valables.

Australie, Queensland : les techniciens de maintenance doivent disposer d'un permis valable pour manipuler les gaz sur le circuit de refroidissement conformément aux réglementations.

Eppendorf AG utilise des composants de qualité, spécialement conçus pour l'appareil. Ces composants garantissent un fonctionnement sûr de l'appareil. Eppendorf AG met à disposition des pièces de rechange originales pour l'entretien et la réparation de l'appareil.

- Les composants ne doivent être remplacés que par des pièces de rechange originales.

2.7 Compatibilité électromagnétique

2.7.1 Europe

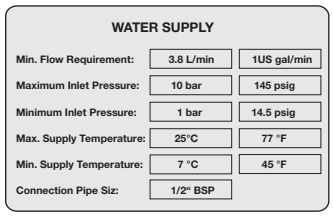
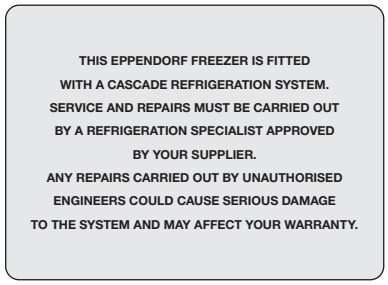
Il s'agit d'un produit de classe A. Ce produit est susceptible de produire des interférences radio dans un cadre domestique, ce qui peut nécessiter la prise de mesures adéquates par l'utilisateur.

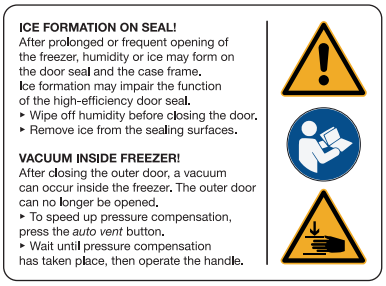
2.7.2 États-Unis

Toute modification ou changement apportés à l'appareil, à moins qu'ils aient été explicitement autorisés par Eppendorf, annule l'autorisation de cet appareil. L'utilisation d'un appareil non autorisé est interdite par la section 302 du Communications Act de 1934, tel qu'amendé, et par la sous-partie I de la partie 2 du chapitre 47 du code des règlements fédéraux des États-Unis.

Cet équipement a été testé conforme aux limites des appareils numériques de classe A en application de la Partie 15 des directives FCC. Ces restrictions visent à garantir une protection suffisante contre les interférences nuisibles lorsque l'appareil est utilisé dans un cadre commercial. Cet équipement génère, utilise et est susceptible d'émettre de l'énergie radioélectrique qui peut, en cas d'installation ou d'utilisation non conforme au manuel d'utilisation, causer des interférences nuisibles aux communications radio. L'utilisation de cet équipement dans un cadre domestique est susceptible d'entraîner des interférences nuisibles qui nécessitent alors une intervention de l'utilisateur à ses propres frais.

2.8 Symboles d'avertissement sur l'appareil

Symbole d'avertissement	Signification
	Informations sur l'alimentation en eau de refroidissement.
	Danger dû au réfrigérant inflammable R-170.
	Le réfrigérant inflammable R-290 constitue un danger.
	Seul un technicien frigoriste formé et désigné par Eppendorf AG est autorisé à entretenir et réparer l'appareil. Si l'appareil n'est pas entretenu ou réparé par une personne autorisée, Eppendorf AG ne se portera pas garante des éventuels dommages.
	L'appareil a réussi le test de sécurité électrique.
	L'appareil est conforme à la directive « Restriction of Hazardous Substances (RoHS) » 2011/65/UE.
	L'appareil doit être connecté uniquement à un branchement sur le secteur avec conducteur de protection.

Symbole d'avertissement	Signification
	Attention zone dangereuse. Lire le manuel d'utilisation.
	Risque d'électrocution. Avant de démonter la protection, le câble secteur est coupé de la tension d'alimentation.
	Risque d'électrocution.
	Attention zone dangereuse. Lire le manuel d'utilisation : Risque d'écrasement lors de la fermeture de la porte extérieure. **Formation de glace sur le joint** Une ouverture prolongée ou fréquente de l'appareil peut entraîner la formation d'humidité ou de glace sur le joint de la porte et sur le boîtier. La glace peut altérer le fonctionnement du joint de la porte. • Essuyez l'humidité avant de fermer la porte. • Enlevez la glace des surfaces du joint. **Pression négative à l'intérieur** Après avoir fermé la porte extérieure, une pression négative peut se former à l'intérieur. La porte extérieure ne peut plus être ouverte. • Pour accélérer la compensation de pression, appuyez sur la touche *auto vent* • Attendez que la compensation de pression soit effectuée. N'actionnez qu'ensuite la poignée de porte.

Les symboles d'avertissement à l'intérieur de l'appareil ne sont accessibles que par les techniciens de maintenance agréés.

Symbole d'avertissement	Signification
	Danger causé par des substances inflammables
	Danger causé par des gaz inflammables, classe 2

3 Désignation

3.1 Aperçu des produits CryoCube F570n, CryoCube F570h et CryoCube F570hw

3.1.1 Vue globale

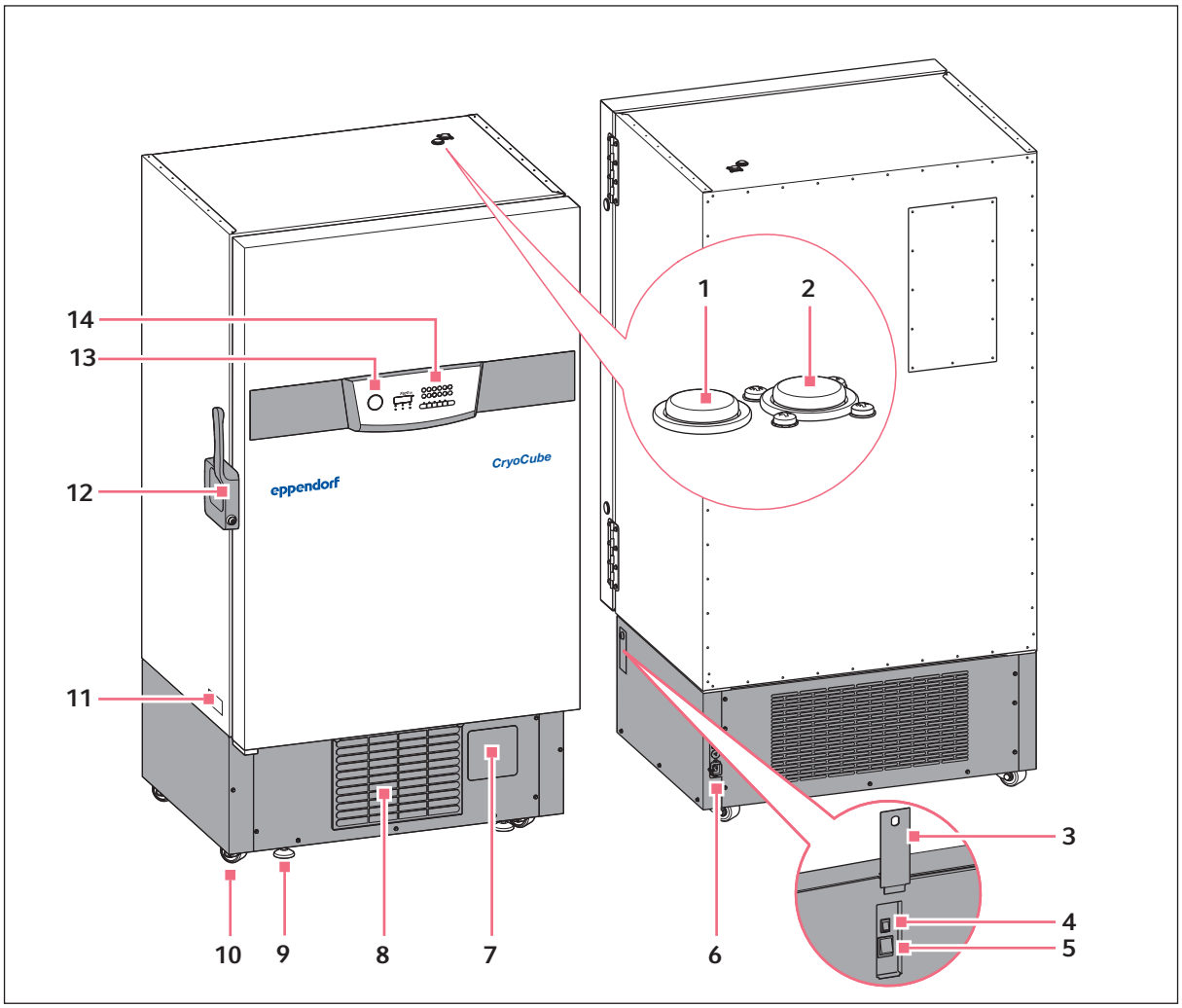


Fig. 3-1: Face et dos

1 **Port d'accès**
aux capteurs externes

2 **Port d'accès**
aux capteurs externes ou à un système de sécurité proposé en option

3 **Dispositif de fermeture de sécurité**
Couvercle de protection verrouillable pour interrupteur général et interrupteur de batterie

4 **Interrupteur de batterie**
Activation du circuit électrique de sécurité

5 **Interrupteur général**
Mise en marche et arrêt de l'appareil.

6 **Interfaces**

7 **Emplacement pour l'enregistreur de température en option**

8 **Filtre à air**

9 **Pied réglable**

10 **Roulette haute résistance**

11 **Plaque signalétique**

12 **Poignée avec serrure à cylindre**

13 **Vanne** ***auto vent***
Compensation automatique de la pression

14 **Panneau de commande avec écran**

3.1.2 Vue intérieure

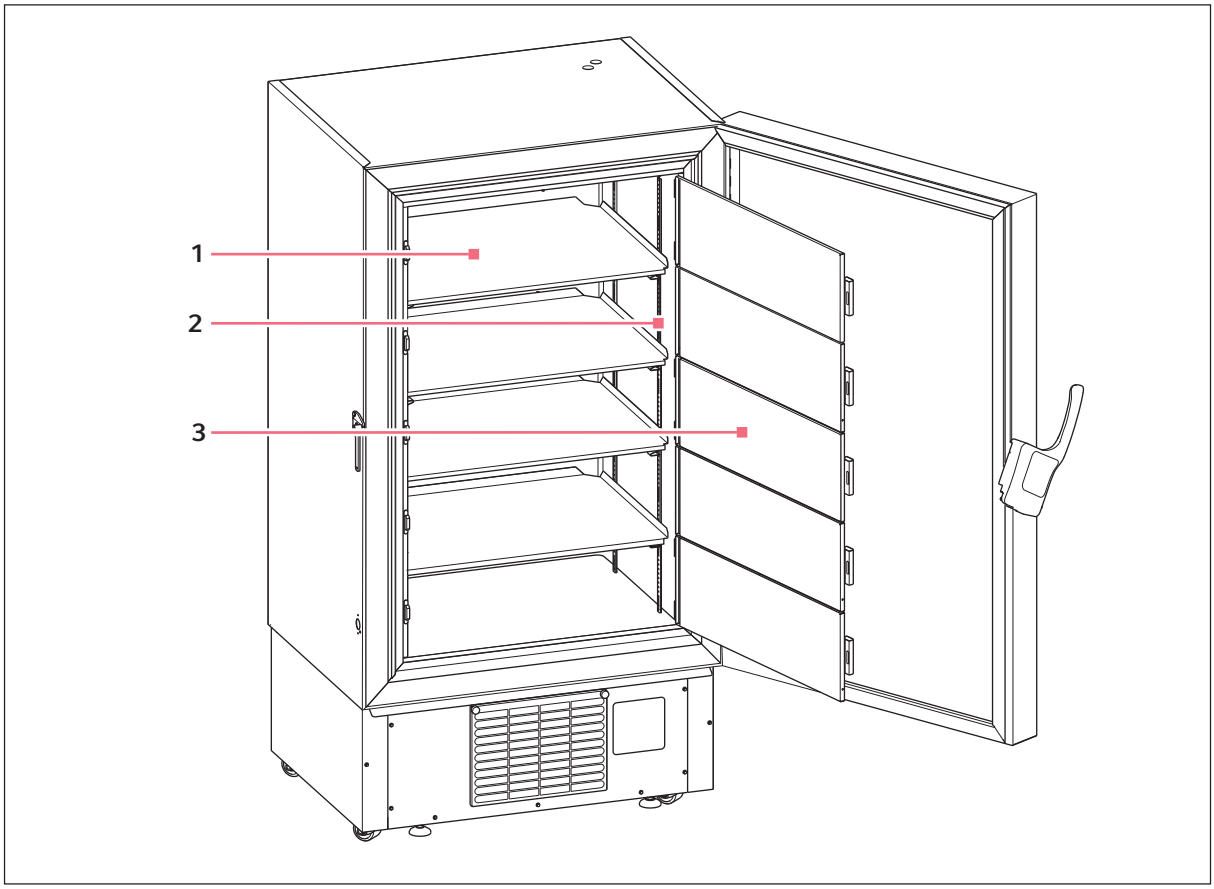


Fig. 3-2: Vue intérieure

1 Étagère intérieure

2 Colonne de contrôle

3 Porte intérieure

3.1.3 Raccord d'eau

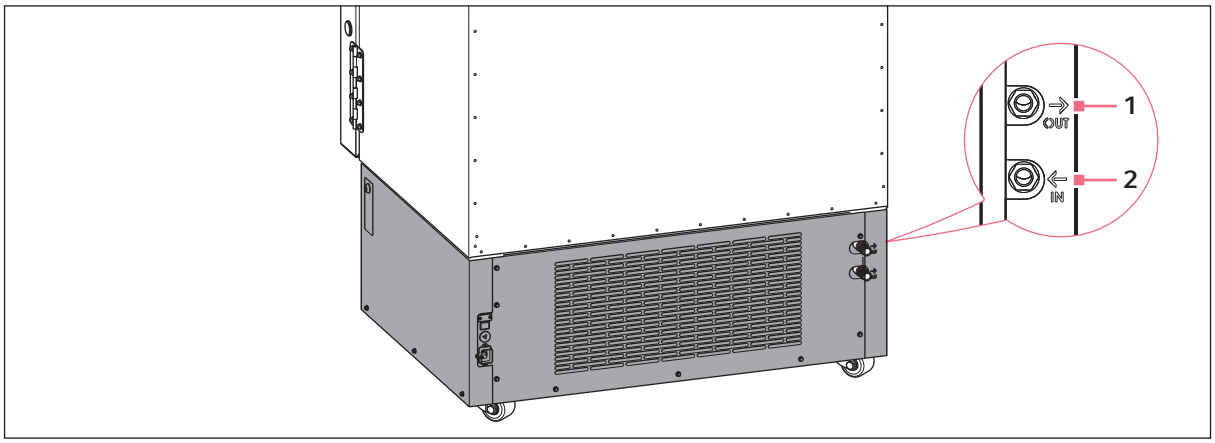


Fig. 3-3: Appareil avec refroidissement à eau

1 Connexion
Sortie de l'eau de l'appareil

2 Connexion
Entrée de l'eau dans l'appareil

3.1.4 Interfaces

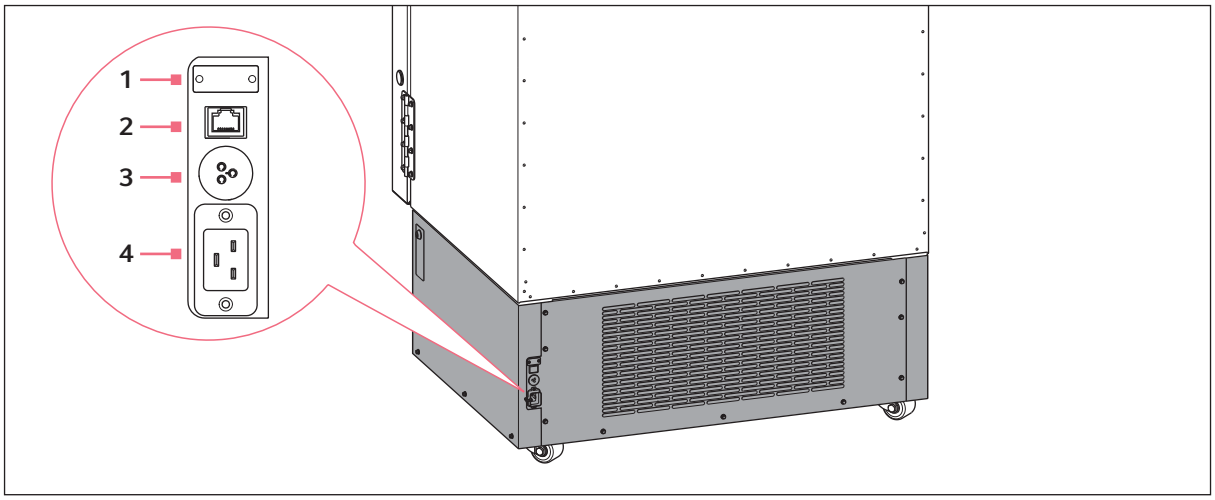


Fig. 3-4: Interfaces

1 Port série RS-485
Port pour usage interne

2 Port Ethernet
Raccord à un système externe

3 Interface d'alarme à distance BMS
Port sur système de gestion du bâtiment

4 Branchement sur le secteur
Connexion pour câble secteur

Ne raccordez aux interfaces de l'appareil que des appareils conformes aux normes CEI 950/EN 60950 -1 (UL 1950).

3.2 Caractéristiques du produit

Le CryoCube est un congélateur ultra basse température pour le stockage d'échantillons biologiques.

L'appareil est équipé d'un système de réfrigération en cascade à deux niveaux, avec 2 circuits de refroidissement fermés. Les circuits de refroidissement fonctionnent par refroidissement à air ou à eau.

L'appareil est commandé par le panneau de commande. Le panneau de commande est composé d'un écran, de touches programmables pour la saisie et de voyants de contrôle.

L'appareil communique avec des systèmes externes via les interfaces. Elles permettent également de transférer les alarmes et d'autres paramètres.

La porte extérieure de l'appareil est verrouillée et déverrouillée à l'aide d'une poignée. La poignée contient une serrure à cylindre pour le verrouillage de la porte extérieure. Un cadenas optionnel peut être utilisé pour sécuriser davantage la porte extérieure de l'appareil.

L'appareil est équipé d'une compensation automatique de la pression. Dès que la porte extérieure est fermée, le système compense automatiquement la pression. Ensuite, la porte extérieure pourra de nouveau être ouverte. La compensation de pression peut être également accélérée en activant la touche *auto vent*.

L'appareil est pourvu de 5 portes intérieures. Lorsque les portes intérieures sont fermées, la quantité de froid qui s'échappe de l'appareil est diminuée et la formation de givre dans l'appareil est réduite.

L'appareil dispose de 4 étagères. La position des étagères peut être modifiée. Vous pouvez commander et monter des étagères supplémentaires.

L'appareil est équipé d'un dispositif de fermeture de sécurité. L'interrupteur général et l'interrupteur de batterie se trouvent derrière le couvercle de protection verrouillable.

Sous la porte extérieure se trouve un filtre à air. Le filtre à air protège le condensateur et les composants qui se trouvent derrière de la saleté et de la poussière.

L'appareil peut être déplacé facilement et en toute sécurité sur ses 4 roulettes haute résistance. Les pieds réglables assurent la stabilité et le positionnement horizontal de l'appareil.

3.3 Modèle de

Nom	Poignée de porte	Nombre de compartiments	Réfrigération
CryoCube F570n	à gauche	5	Refroidissement par air
CryoCube F570h	à gauche	5	Refroidissement par air
CryoCube F570hw	à gauche	5	Refroidissement à eau

3.4 Alarmes

En cas de situation dangereuse, l'appareil déclenche une alarme. L'utilisateur doit remédier aussitôt à la cause de l'alarme.

Les alarmes se composent d'un signal sonore sur site, d'un voyant de contrôle sur le panneau de commande, d'un message d'alarme sur le panneau de commande et de la transmission de l'alarme à un système de gestion du bâtiment. Quand la cause de l'alarme est résolue, tous les signaux d'alarmes s'éteignent.

Alarme : Température à l'intérieur
- La température à l'intérieur dépasse la limite d'alarme pour la température maximale ou minimale à l'intérieur.
- L'alarme est déclenchée une fois la temporisation écoulée. La temporisation peut être réglée.
- Le signal sonore est déclenché sur l'appareil.
- Le voyant de contrôle **temp alarm** s'allume.
- L'alarme est transmise à un système de gestion du bâtiment.
- Impossible de désactiver l'alarme.

Alarme : Panne de courant
- L'alimentation électrique de l'appareil est interrompue. Le circuit électrique de sécurité de la batterie s'active et déclenche l'alarme.
- Le signal sonore est déclenché sur l'appareil.
- Le voyant de contrôle **power fail** s'allume.
- L'écran indique la température intérieure et clignote toutes les 10 s.
- L'alarme est transmise à un système de gestion du bâtiment.
- Impossible de désactiver l'alarme.

Alarme : Batterie
- La tension de la batterie est trop faible.
- Le voyant de contrôle **battery-low** s'allume.
- Impossible de désactiver l'alarme.

Alarme : Erreur du système
- Le signal sonore est déclenché sur l'appareil.
- Le voyant de contrôle **fault** s'allume.
- Impossible de désactiver l'alarme.

Alarme : Nettoyage du filtre à air
- Le filtre à air doit être nettoyé.
- Le voyant de contrôle **filter-clean** clignote.
- Impossible de désactiver l'alarme.

3.5 Pièces incluses dans la livraison

Votre appareil a été équipé selon votre commande.

▸ À l'aide de votre bon de livraison, vérifiez que les pièces inclues dans la livraison sont bien présentes.

3.6 Accessoires

Les accessoires proposés en option peuvent être commandés séparément. Vous trouverez des informations sur les accessoires sur la page Internet www.eppendorf.com.

3.6.1 Systèmes de sécurité

En cas de panne de courant, le système de sécurité qui fonctionne sur batterie démarre pour refroidir l'intérieur de l'appareil pendant une durée limitée. Le système de sécurité est connecté par le port d'accès.

Les systèmes de sécurité suivants sont disponibles :

- Système de sécurité de CO_2 pour des températures comprises entre -50 °C et -70 °C.
- Système de sécurité de LN_2 pour des températures de -85 °C max.

3.6.2 Enregistreur de température

L'enregistreur de température enregistre la température intérieure pendant 7 jours sur un disque. L'appareil est équipé d'un port pour l'enregistreur de température.

Des disques et des stylos sont disponibles pour l'enregistreur de température.

3.6.3 Racks pour les réfrigérateurs ultra basse température

Les racks servent à ranger et trier des échantillons qui se trouvent dans des boîtes, microplaques et plaques deepwell.

Les racks sont placés sur les étagères à l'intérieur de l'appareil. Les boîtes peuvent être placées dans les racks. Il est possible de stocker des boîtes de 136 mm × 136 mm dans les racks en acier inoxydable. Dans les racks en aluminium, il est possible de stocker des boîtes de 133 mm × 133 mm maximum.

Les racks disposent de tiroirs ou d'un accès sur le côté. Les racks sont conçus de sorte à garantir une température homogène dans l'ensemble du rack.

3.6.4 Boîtes en carton et séparateur de boîte

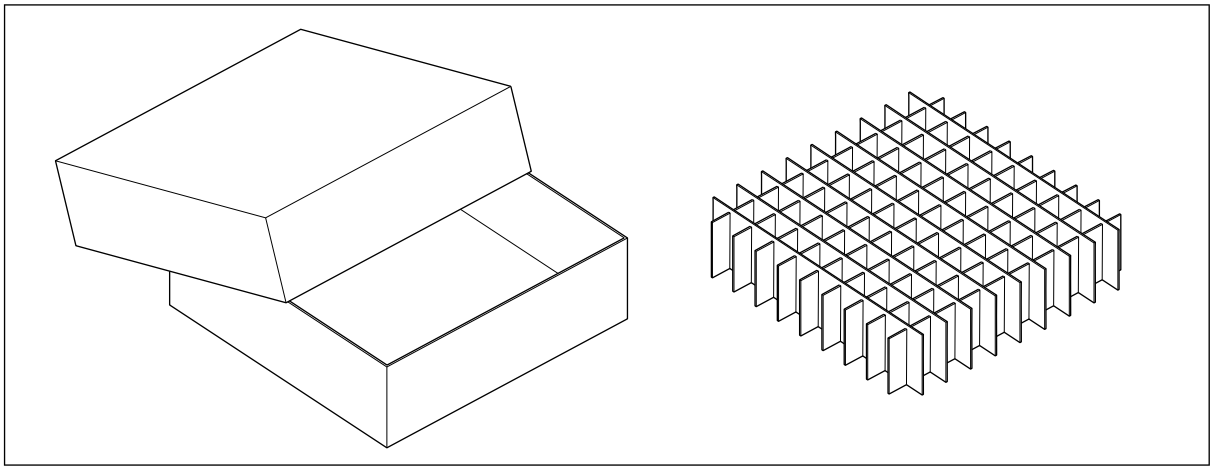


Fig. 3-5: Boîte en carton et séparateur de boîte

Les boîtes en carton servent à conserver des échantillons dans des récipients à une température allant jusqu'à -86 °C. Les boîtes en carton présentent un revêtement imperméable.

Des séparateurs de boîte peuvent être utilisés pour trier les échantillons dans les boîtes en carton. Les boîtes en carton et les séparateurs de boîte d'Eppendorf AG sont compatibles.

3.6.5 Eppendorf Storage Box

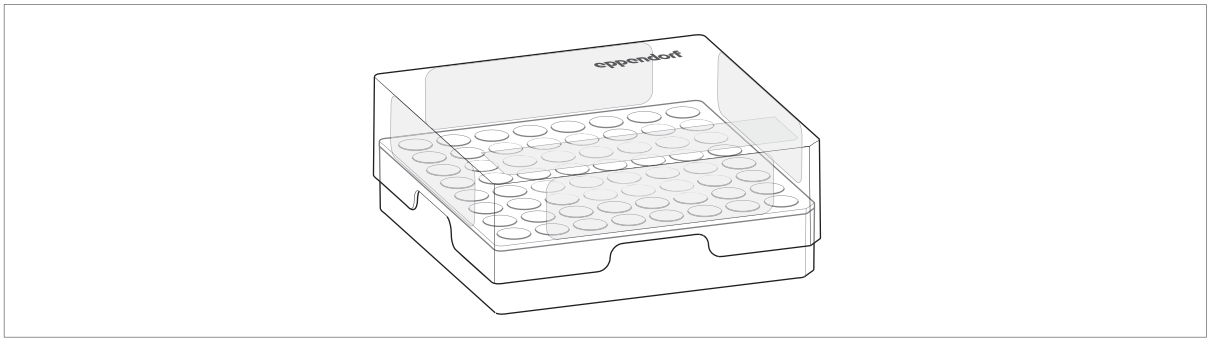


Fig. 3-6: Eppendorf Storage Box

Les Eppendorf Storage Boxes servent à conserver des échantillons dans des récipients à une température allant jusqu'à -86 °C.

Les Eppendorf Storage Boxes sont en polypropylène (PP) et autoclavables.

3.6.6 Étagères intérieures

Des étagères supplémentaires sont disponibles pour le congélateur ultra basse température.

3.6.7 Capteurs de température

Pour vérifier la température intérieure avec un système d'alarme externe, vous pouvez installer un capteur de température supplémentaire dans l'appareil. L'appareil est équipé d'un port destiné au capteur de température.

4 Installation

4.1 Sélectionner un emplacement

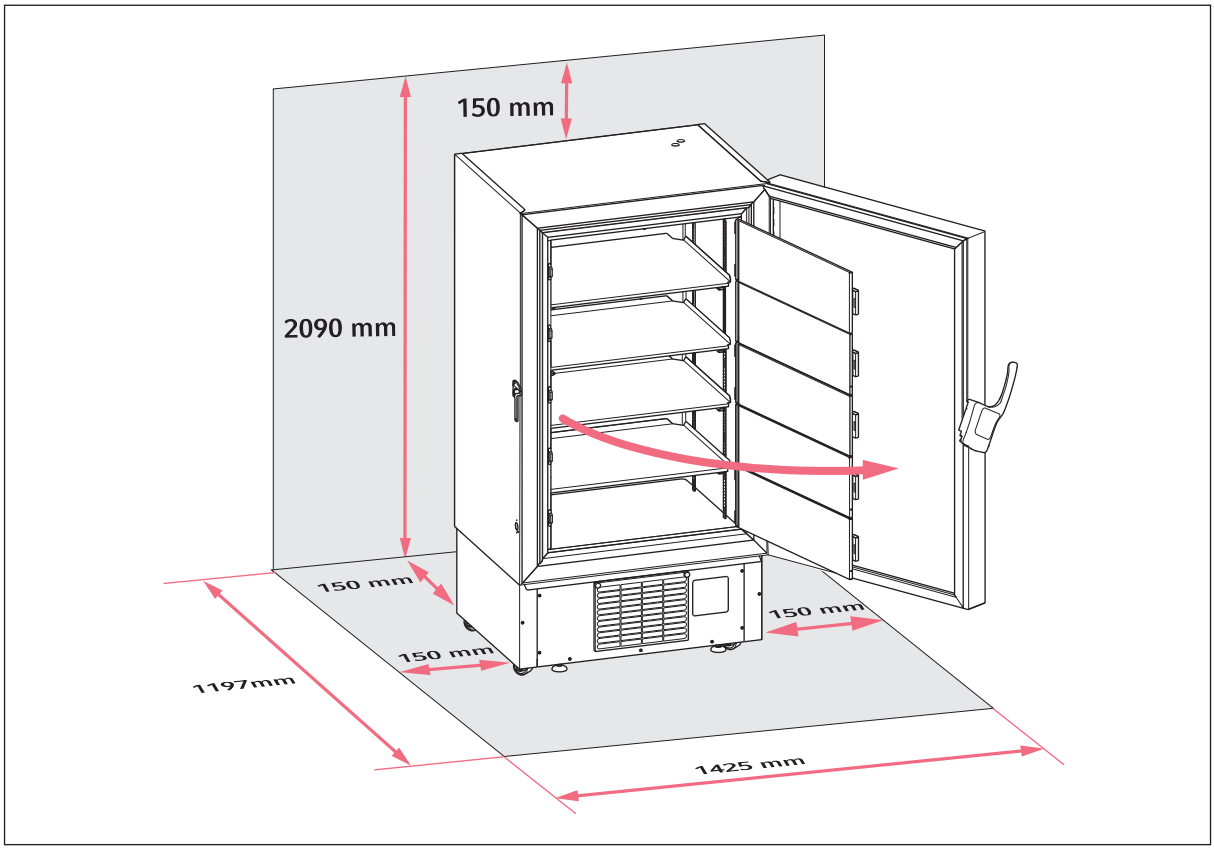


Fig. 4-1: Encombrement CryoCube F570n

Les informations sur les conditions ambiantes, les dimensions et les poids figurent au chapitre Données techniques.

Généralités sur l'emplacement

- Les conditions ambiantes sont indiquées dans le chapitre Données techniques.
- L'emplacement est bien ventilé ou climatisé.
- L'emplacement n'est pas à proximité d'une source de chaleur.
- L'emplacement est protégé contre les étincelles et le feu ouvert.
- L'encombrement est conforme aux données techniques.
- La surface du sol est plane, sans vibrations et peut supporter le poids de l'appareil.

Connexion électrique

- Branchement sur le secteur selon la plaque signalétique
- L'interrupteur général de l'appareil et le sectionneur du réseau électrique (par ex. disjoncteur à courant de défaut) sont accessibles lorsque l'appareil est en service.

Alimentation en eau de refroidissement

- Raccord de l'immeuble, eau de refroidissement et accessoires conformément aux indications du chapitre Données techniques.

Volume d'air pour appareils avec réfrigérants R-290 ou R-170

Les appareils contiennent les réfrigérants inflammables R-290 et R-170. Du réfrigérant peut s'échapper du circuit de réfrigération suite à une fuite. Si l'air ambiant contient une certaine concentration de réfrigérant, l'oxygène de l'air et le réfrigérant forment un mélange gaz-air inflammable. Vous pouvez empêcher ce processus avec les mesures suivantes :

- volume d'air suffisant et
- aération ciblée et purge de l'environnement immédiat de l'appareil
- Les cycles de réfrigération de l'appareil contiennent moins de 0,15 kg de réfrigérant.
- L'accès et l'utilisation de la pièce dans laquelle se trouve l'appareil, ne sont pas limitées conformément à EN 378.

Pour de plus amples informations sur les exigences liées à l'installation de l'appareil, veuillez vous adresser à votre responsable de la sécurité.

4.2 Préparer l'installation

4.2.1 Déballer l'appareil

1. Vérifier que l'emballage n'est pas endommagé.
2. Déballer l'appareil comme indiqué dans le guide de déballage.

4.2.2 Contrôler les pièces livrées

1. Contrôler si le produit a été livré dans sa totalité.
2. Contrôler l'absence de dommages causés par le transport sur l'appareil et les accessoires.
3. Si l'emballage ou l'appareil est endommagé, ne pas mettre l'appareil en marche. Veuillez contacter le service clientèle d'Eppendorf AG ou votre partenaire Eppendorf.

4.2.3 Transporter l'appareil jusqu'à son emplacement

Équipements de protection individuelle

- Vêtements de protection, chaussures de sécurité

Prérequis

- L'emplacement est conforme aux prérequis.

▸ Transporter l'appareil jusqu'à son emplacement (voir *Transport à la page 59)*.

4.2.4 Poser l'appareil

Équipements de protection individuelle
- Vêtements de protection, chaussures de sécurité

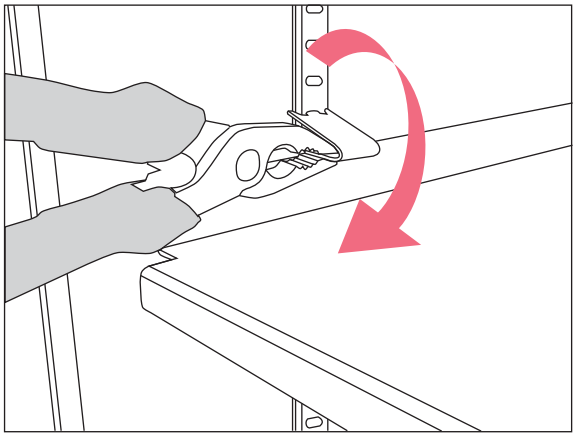
Prérequis
- L'appareil se trouve à l'emplacement prévu.

1. Mettre des coussinets antidérapants sur les pieds réglables.
2. Tourner les pieds réglables vers le bas.
3. Retirer le ruban adhésif de la grille d'entrée d'air.

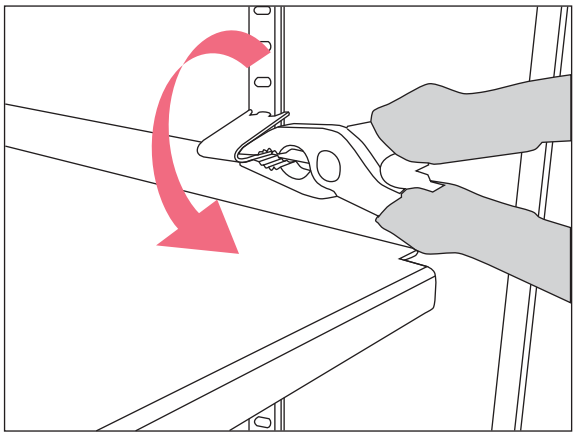
4.3 Démontage des clips de transport des étagères

L'appareil est fourni avec des étagères montées. Pour le transport, les étagères sont fixées par des clips de transport. Chaque étagère est sécurisée par deux clips de transport.

Outils et auxiliaires
- Pince



1. Saisir la partie inférieure du clip de fixation avec la pince.
2. Pour retirer un clip de fixation sur le côté gauche, tourner avec précaution la pince dans le sens horaire.



3. Pour retirer un clip de fixation sur le côté droit, tourner avec précaution la pince dans le sens antihoraire.
4. Retirer le clip de fixation.

4.4 Changement de position d'une étagère

ATTENTION ! Brûlures suite au contact direct avec des surfaces froides.
La température à l'intérieur de l'appareil est faible. Un contact direct avec l'intérieur ou les échantillons peut provoquer des brûlures de la peau.

- Porter des gants de protection anti-froid lors du chargement et du déchargement de l'appareil.

Vous pouvez changer la position des étagères. Vous pouvez monter des étagères supplémentaires.

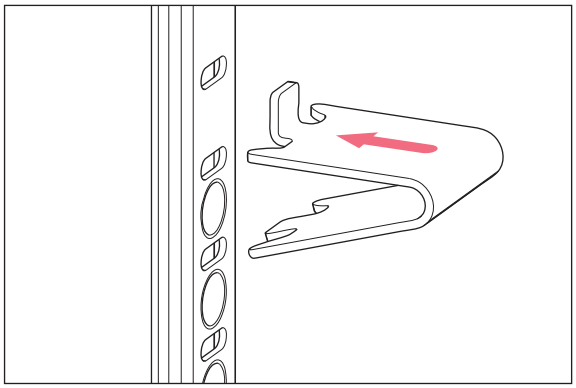


Fig. 4-2: Colonne d'étagère et clip de fixation

1. Insérer la partie supérieure du clip de fixation dans le trou situé au-dessus.
2. Insérer le support du clip de fixation dans le trou de la colonne d'étagère.
3. Pour monter une étagère en toute sécurité, vous avez besoin de 4 clips de fixation. Fixer un clip de fixation sur chaque colonne d'étagère.
4. Placer l'étagère sur les clips de fixation.

4.5 Brancher l'appareil à la tension d'alimentation

AVERTISSEMENT ! Danger pour cause de tension d'alimentation inappropriée.

- Branchez l'appareil uniquement à des sources de courant conformes aux exigences électriques indiquées sur la plaque signalétique.
- N'utilisez que des prises de courant avec conducteur de protection.
- Utilisez uniquement le câble secteur fourni.

Prérequis

- Branchement sur le secteur selon la plaque signalétique

1. Si plusieurs câbles secteur sont inclus, sélectionnez le câble secteur en fonction de la tension courant.
2. Raccorder le câble secteur au dos de l'appareil.
3. Serrer le collier de serrage.
   Le câble secteur n'est pas débranché de l'appareil en cas de déplacement de l'appareil.

4.6 Raccordement de l'appareil à l'alimentation en eau de refroidissement

4.6.1 Description de la fonction

L'eau de refroidissement absorbe la chaleur du réfrigérant dans le condensateur. Ce qui fait baisser la température du réfrigérant dans le condensateur. Le degré de refroidissement du réfrigérant dépend de la température d'entrée et du débit volumique de l'eau de refroidissement.

Vous pouvez mesurer la température d'entrée de l'eau de refroidissement au niveau de l'entrée d'eau. Le débit volumique est régulé avec la vanne de régulation de l'eau.

Le réglage d'usine de la vanne de régulation de l'eau se réfère à une température d'entrée de l'eau de refroidissement d'environ 20 °C et une température ambiante de 21 °C - 23 °C. La vanne régule le débit volumique de manière à ce que le réfrigérant sorte du condensateur à une température de 25 °C. C'est avec ce réglage que l'appareil atteint sa meilleure efficacité énergétique.

4.6.2 Raccord à une alimentation en eau froide sans refroidisseur d'eau

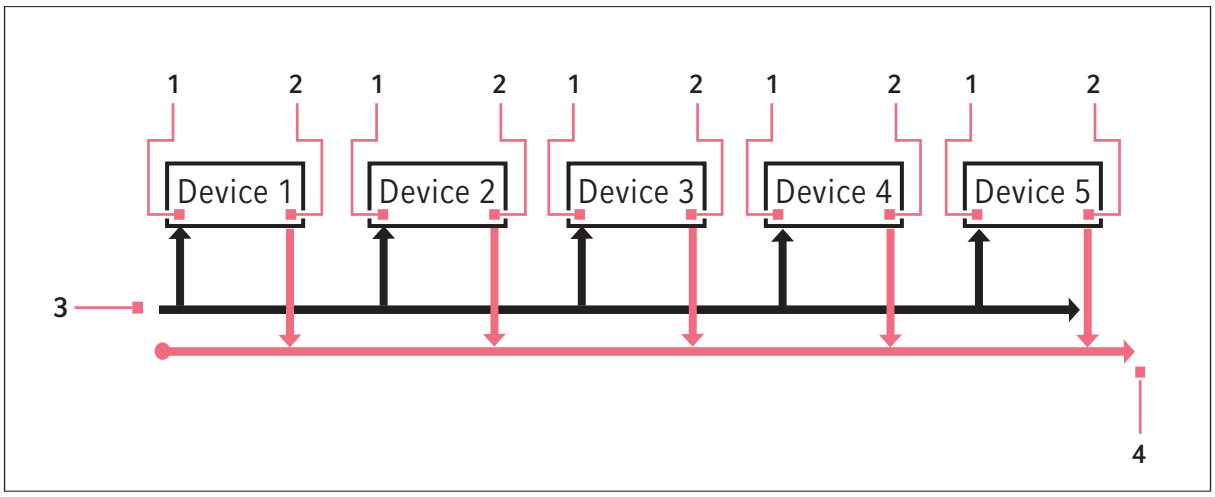


Fig. 4-3: Principe de raccordement

1 Entrée de l'eau dans l'appareil

2 Sortie de l'eau de l'appareil

3 Entrée de l'eau dans l'alimentation en eau de refroidissement

4 Sortie de l'eau de l'alimentation en eau de refroidissement

4.6.3 Raccord à une alimentation en eau froide avec refroidisseur d'eau

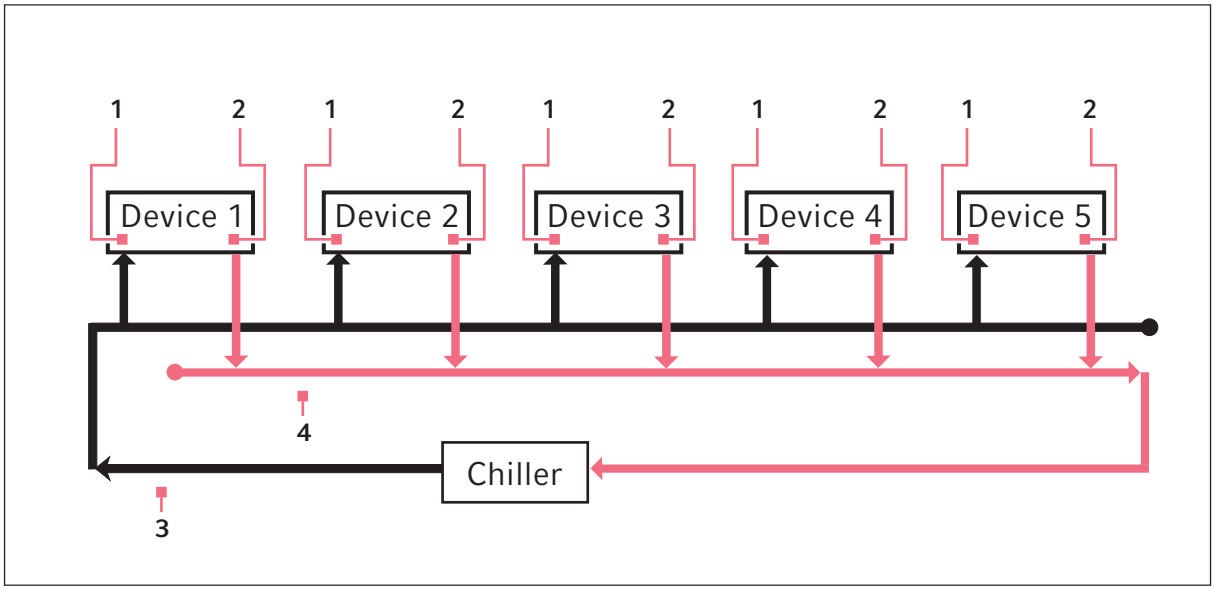


Fig. 4-4: Principe de raccordement

1 Entrée de l'eau dans l'appareil

2 Sortie de l'eau de l'appareil

3 Entrée de l'eau dans l'alimentation en eau de refroidissement

4 Sortie de l'eau de l'alimentation en eau de refroidissement

AVIS ! Dommages causés par une température excessive de l'eau de refroidissement
L'eau de refroidissement évacuée hors d'un congélateur ultra basse température est chaude. L'eau ne peut pas être utilisée pour refroidir d'autres appareils.

- Brancher plusieurs congélateurs ultra basse température en parallèle à un système d'alimentation en eau de refroidissement.

Si vous raccordez l'appareil à une alimentation en eau de refroidissement avec refroidisseur d'eau, le technicien doit vérifier la pression de l'eau de refroidissement. Le technicien doit régler la vanne de régulation de l'eau.

4.6.4 Raccordement de l'appareil

Accessoires

- Tuyau de l'eau de refroidissement
- Matériau de fixation pour tuyau d'eau de refroidissement
- le cas échéant, filtre d'eau
- le cas échéant, vanne d'arrêt
- Régulateur de pression

Prérequis

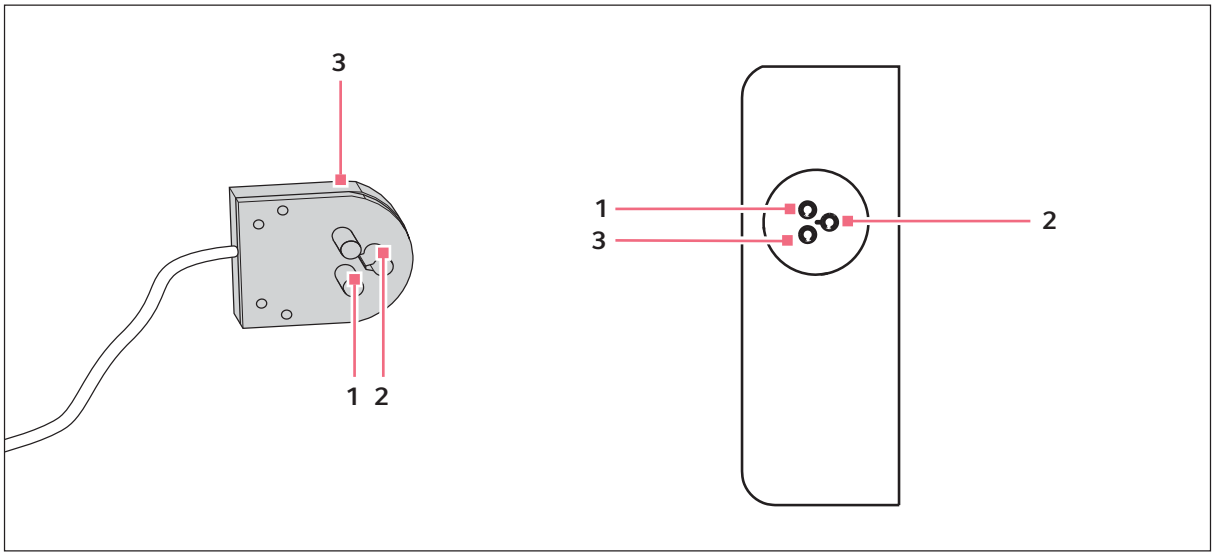
- Le raccordement du bâtiment et l'eau de refroidissement sont conformes aux indications du chapitre Données techniques.
- La vanne de régulation d'eau a été, le cas échéant, calibrée par un technicien.

Tous travaux sur l'alimentation en eau de refroidissement du laboratoire nécessitent des connaissances et des compétences spécifiques. Les travaux sur l'alimentation en eau de refroidissement requièrent une formation spécifique. Les réglementations nationales et locales en matière de sécurité et les prescriptions légales doivent être respectées.

Le propriétaire est responsable du raccordement de l'appareil au système d'alimentation en eau de refroidissement. L'appareil doit être raccordé conformément aux normes et prescriptions locales.

4.7 Raccorder l'appareil à des systèmes externes

4.7.1 Interface d'alarme à distance



1 Broche 1 et douille 1

2 Broche 2 et douille 2

3 Broche 3 et douille 3

Vous pouvez raccorder l'appareil à un système de gestion du bâtiment en utilisant l'interface d'alarme à distance.

Les alarmes suivantes sont transférées au système de gestion du bâtiment :
- Panne de courant
- Température intérieure trop élevée ou trop basse

Le connecteur fait partie des pièces inclues dans la livraison. Les ports doivent avoir une isolation double ou renforcée, conformément à la norme DIN EN 61010-1.

4.7.2 Interface série RS-485

L'interface RS-485 est réservée à des fins internes.

4.8 Mise en marche de l'appareil



AVERTISSEMENT ! Électrocution pour cause d'appareil ou de câble secteur endommagé.

- N'enclenchez l'appareil que si l'appareil et le câble secteur sont intacts.
- Mettez uniquement en service les appareils qui ont été installés de manière conforme ou ont fait l'objet d'une maintenance.
- En cas de danger, mettez l'appareil hors tension. Débranchez la fiche secteur de l'appareil ou de la prise de courant avec terre. Utilisez le dispositif de sectionnement prévu (p. ex. interrupteur d'arrêt d'urgence au sein du laboratoire).



AVIS ! Dommages aux composants électroniques dus à la condensation.
Du condensat peut se former dans l'appareil quand ce dernier a été transporté d'un environnement frais à un environnement plus chaud.

- Une fois l'installation terminée, attendez au moins 6 h. Branchez l'appareil au secteur seulement après.



AVIS ! Portes non étanches en raison du givre.
Du givre se forme dans l'appareil en raison de l'humidité. Le givre endommage les joints sur les portes intérieures et la porte extérieure.

1. Sécher complètement l'appareil, en particulier tous les joints.
2. Mettre ensuite l'appareil en marche.

4.8.1 Activer le circuit électrique de sécurité

Le circuit électrique de sécurité est alimenté par une batterie. En cas de panne de courant, la batterie alimente le panneau de commande et l'alarme en courant pendant 72 h.

Outils et auxiliaires
- Clé du dispositif de fermeture de sécurité

Prérequis
- L'appareil a été installé et raccordé conformément au manuel d'utilisation.
- L'appareil a été acclimaté pendant au moins 6 h.

1. Ouvrir le dispositif de fermeture de sécurité et retirer le couvercle de protection.
2. Activer l'interrupteur de batterie.

Le circuit électrique de sécurité est activé.
- En cas de panne de courant, une alarme se déclenche.
- En cas de panne de courant, le panneau de commande est alimenté en courant.
- En cas de panne de courant, les paramètres du logiciel sont enregistrés.
- La batterie est chargée avec le courant secteur. La batterie est chargée complètement au bout de 24 h.

3. Replacer le couvercle de protection et fermer le tout.

4.8.2 Mettre l'appareil en marche à l'aide de l'interrupteur général.

Outils et auxiliaires
- Clé du dispositif de fermeture de sécurité

Prérequis
- L'appareil a été installé et raccordé conformément au manuel d'utilisation.
- L'appareil a été acclimaté pendant au moins 6 h.
- L'intérieur, les joints et les portes sont secs.
- Appareils avec alimentation en eau de refroidissement : L'entrée d'eau est ouverte.

1. Ouvrir le dispositif de fermeture de sécurité et retirer le couvercle de protection.
2. Mettre l'interrupteur général sur marche.
   - L'écran affiche le numéro de la version logicielle.
   - Peu de temps après, le compresseur démarre.

3. Replacer le couvercle de protection et fermer le tout.

4.9 Réglages élémentaires de l'appareil

Pour mettre l'appareil en service, veuillez vous assurer des fonctions suivantes.

1. Réglage de la température de consigne intérieure (voir p. 47).
2. Régler les seuils d'alarme (voir p. 47).
3. Régler la temporisation de l'alarme (voir p. 48).
4. Pour réglementer et documenter l'accès à l'appareil, vous pouvez activer la gestion des utilisateurs (voir p. 44).

5 Utilisation
5.1 Ouverture de la porte extérieure
5.1.1 Ouverture de la porte extérieure

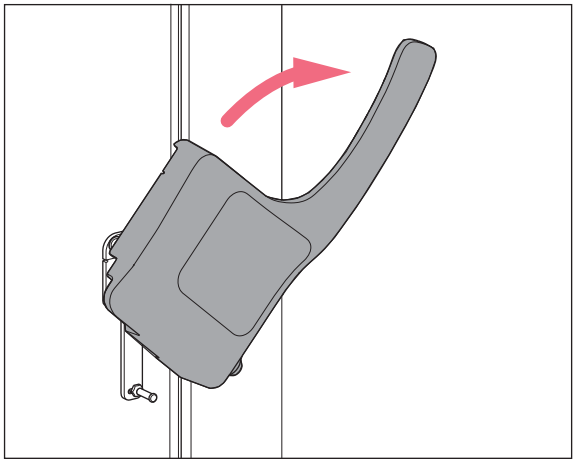


ATTENTION ! Blessures manuelles
Des pièces mobiles se trouvent à l'intérieur de la poignée de la porte.

- Ne pas toucher l'intérieur de la poignée de la porte.

Prérequis

- La compensation de pression est terminée.



1. Si nécessaire, déverrouiller et retirer le cadenas.
2. Si nécessaire, déverrouiller la serrure à cylindre. Pour ce faire, insérer la clé dans le la serrure à cylindre, exercer une légère pression et tourner la clé.
3. Tirer la poignée de porte vers l'avant et vers le bas jusqu'à la butée.
4. Pour ouvrir la porte extérieure, tirer la poignée de porte vers soi.

5.2 Charger l'appareil



ATTENTION ! Risque de blessures à la tête si la porte intérieure est ouverte
Lorsque les portes intérieures du haut sont ouvertes, vous risquez de vous blesser à la tête en cas d'impact.

- ▸ N'ouvrir qu'une seule porte intérieure à la fois.
- ▸ Après avoir terminé le travail, refermer immédiatement la porte intérieure.



AVIS ! Temps de refroidissement augmenté suite à un chargement prématuré
Le temps de refroidissement est le temps dont l'appareil a besoin pour refroidir l'intérieur de la température ambiante à la température de consigne.
Si vous chargez l'appareil pendant la phase de refroidissement, le temps de refroidissement sera prolongé. Les données techniques pour la durée de refroidissement ne sont pas atteintes.

1. Laisser refroidir l'appareil de la température ambiante sur la température de consigne.
2. Une fois que l'appareil a atteint la température de consigne, charger les échantillons sur l'appareil.



Une fois l'appareil chargé, la température à l'intérieur de l'appareil augmente :
- La porte extérieure et la porte intérieure sont ouvertes.
- Les échantillons ne sont pas à la température intérieure.

- ▸ Pour réduire la hausse de température à l'intérieur, chargez progressivement l'appareil.

Prérequis
- Les racks et les accessoires sont rangés dans les compartiments.
- L'appareil, les racks et les accessoires ont atteint la température de consigne.

1. Ouvrir la porte extérieure.
2. Ouvrir la porte intérieure du compartiment dans lequel les échantillons doivent être stockés.
3. Trier les échantillons.

   Vous trouverez de plus amples informations sur la capacité de charge des étagères intérieures dans les données techniques.
4. Fermer la porte intérieure.
5. Fermer la porte extérieure.

5.3 Verrouillage de la porte extérieure

5.3.1 Verrouillage de la porte extérieure



ATTENTION ! Contusions de la main lors de la fermeture de la porte extérieure

- Ne jamais mettre les doigts entre l'appareil et la porte extérieure.
- Verrouiller la poignée de la porte lentement et avec précaution.



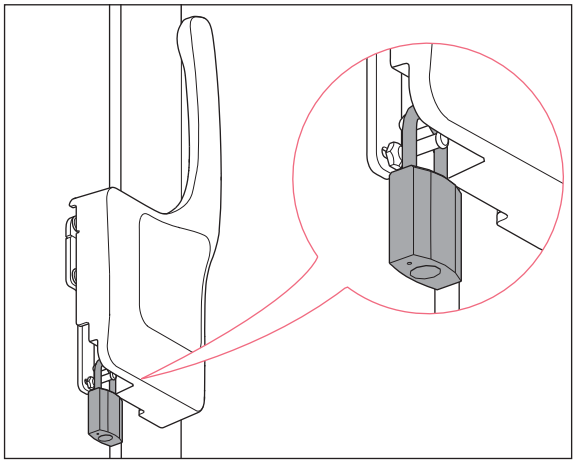
ATTENTION ! Contusions des doigts lors de la fermeture des portes intérieures.
Une mauvaise manipulation des portes intérieures peut entraîner un écrasement.

- Ne toucher les portes intérieures que par la poignée.
- Toujours ouvrir une seule porte intérieure.



AVIS ! Dommages sur la poignée suite à une fermeture incorrecte de la porte extérieure.
Si vous fermez la porte extérieure alors que la poignée de la porte est en position verticale, la poignée de la porte sera endommagée.

1. Pousser d'abord la poignée vers l'avant et vers le bas.
2. Fermer ensuite la porte extérieure.



1. Fermer la porte extérieure.
2. Verrouiller la porte extérieure. Pousser pour cela la poignée de porte vers le haut.
   Dès que la porte extérieure est fermée, une compensation automatique de la pression est effectuée.
3. Vérifier si la poignée de porte est enclenchée.
4. Si nécessaire, verrouiller la serrure à cylindre.
   Pour ce faire, insérer la clé dans la serrure à cylindre, exercer une légère pression et tourner la clé.
5. Si nécessaire, fixer et verrouiller le cadenas.



Si la poignée de porte n'est pas correctement enclenchée et qu'une pression négative règne à l'intérieur, la porte extérieure semble fermée. Dès que la pression négative est équilibrée, la porte extérieure s'ouvre à nouveau.

5.4 Compensation de pression

Si la porte extérieure reste ouverte plus longtemps, la température à l'intérieur augmente. Une fois la porte extérieure fermée, l'air refroidit à l'intérieur et la pression d'air diminue. Une pression négative peut survenir dans l'appareil. La porte extérieure ne peut pas être ouverte en cas de pression négative.

Pour obtenir à nouveau la pression atmosphérique dans l'appareil, une compensation de pression est effectuée automatiquement. La compensation de pression commence dès que la porte extérieure est fermée.

- Afin d'accélérer la compensation de pression, appuyer sur la vanne *auto vent*.
  La compensation de pression avec la vanne *auto vent* dure 1 min – 2 min.

5.5 Mise à l'arrêt de l'appareil



AVERTISSEMENT ! Électrocution pour cause d'appareil ou de câble secteur endommagé.

- N'enclenchez l'appareil que si l'appareil et le câble secteur sont intacts.
- Mettez uniquement en service les appareils qui ont été installés de manière conforme ou ont fait l'objet d'une maintenance.
- En cas de danger, mettez l'appareil hors tension. Débranchez la fiche secteur de l'appareil ou de la prise de courant avec terre. Utilisez le dispositif de sectionnement prévu (p. ex. interrupteur d'arrêt d'urgence au sein du laboratoire).

5.5.1 Désactiver le circuit électrique de sécurité

Outils et auxiliaires
- Clé du dispositif de fermeture de sécurité

1. Ouvrir le dispositif de fermeture de sécurité et retirer le couvercle de protection.
2. Mettre l'interrupteur de batterie sur arrêt.

Le circuit électrique de sécurité est désactivé.
- En cas de panne de courant, une alarme ne se déclenche pas.
- En cas de panne de courant, le panneau de commande n'est pas alimenté en courant.
- La batterie n'est pas chargée.

5.5.2 Mettre l'appareil hors tension

Outils et auxiliaires
- Clé du dispositif de fermeture de sécurité

1. Ouvrir le dispositif de fermeture de sécurité et retirer le couvercle de protection.
2. Mettre l'interrupteur de batterie sur arrêt.

Le circuit électrique de sécurité est désactivé.
- En cas de panne de courant, une alarme ne se déclenche pas.
- En cas de panne de courant, le panneau de commande n'est pas alimenté en courant.
- La batterie n'est pas chargée.

3. Désactiver l'interrupteur secteur.

5.5.3 Couper l'alimentation de l'appareil en eau de refroidissement

▸ Fermer l'entrée d'eau.

6 Logiciel

6.1 Vue d'ensemble du panneau de commande

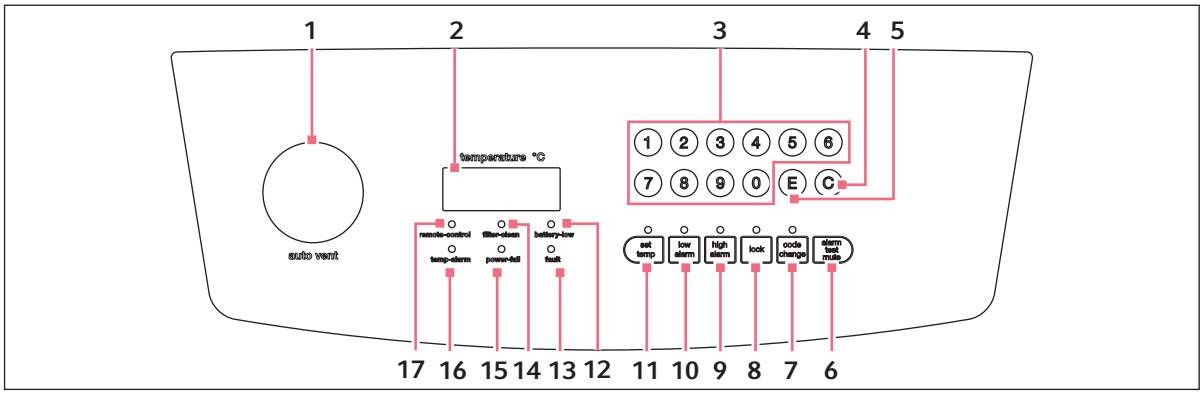


Fig. 6-1: Panneau de commande

1 Vanne *auto vent*
Uniquement pour les congélateurs ultra basse température
Compensation automatique de la pression

2 Écran
En fonctionnement, l'écran indique la température réelle à l'intérieur.

3 Touches numériques
Appeler des fonctions. Saisir des valeurs.

4 Touche C
Effacer l'entrée.

5 Touche E
Confirmer l'entrée.

6 Touche programmable alarm test mute
Désactiver le signal sonore. Tester le signal sonore

7 Touche programmable code change
Modifier le code de blocage.

8 Touche programmable lock
Verrouiller et déverrouiller le panneau de commande.

9 Touche programmable high alarm
Afficher et régler le seuil d'alarme pour la température maximale à l'intérieur.

10 Touche programmable low alarm
Afficher et régler le seuil d'alarme pour la température minimale à l'intérieur.

11 Touche programmable set temp
Afficher et régler la température de consigne à l'intérieur.

12 Voyant de contrôle battery-low
S'allume ou clignote lorsque la tension dans le circuit électrique de sécurité est trop faible.
S'allume en cas d'absence de tension du courant.

13 Voyant de contrôle fault
S'allume en cas d'erreur du système.

14 Voyant de contrôle filter clean
S'allume lorsque le filtre à air doit être nettoyé.

15 Voyant de contrôle power fail
Clignote en cas d'absence de tension du courant sur l'appareil.
Le signal sonore est déclenchée lorsque le voyant de contrôle clignote.

16 Voyant de contrôle temp alarm
S'allume lorsque la température intérieure est supérieure au seuil d'alarme.

17 Voyant de contrôle remote control
S'allume lorsque l'appareil est commandé par un ordinateur.

6.2 Contrôler les paramètres

6.2.1 Afficher la température de consigne à l'intérieur

- Appuyer sur la touche programmable **set temp**.

  L'écran affiche la température de consigne à l'intérieur.
  Le réglage d'usine est de -80 °C.

6.2.2 Afficher les seuils d'alarme pour la température intérieure

- Pour voir le seuil d'alarme pour la température maximale à l'intérieur, appuyer sur la touche programmable **high alarm**.
- Pour voir le seuil d'alarme pour la température minimale à l'intérieur, appuyer sur la touche programmable **low alarm**.

  L'écran affiche le seuil d'alarme.

6.2.3 Afficher la temporisation de l'alarme

- Pour visualiser le temps de retard de l'alarme sur le site, appuyer sur la touche programmable **8**.
- Pour visualiser la temporisation de l'alarme à distance, appuyer sur la touche programmable **9**.

  L'écran affiche la temporisation.

6.3 Utiliser le code de blocage

Pour protéger l'appareil de toute programmation involontaire, vous pouvez utiliser un code de blocage à quatre chiffres.

6.3.1 Déverrouiller et bloquer l'appareil

Déverrouiller l'appareil

Prérequis

- Le code de blocage est activé.

1. Appuyer sur la touche programmable **lock**.

   Si le voyant de contrôle **lock** clignote, cela signifie qu'un code de blocage est défini.
2. Saisir le code de blocage.

   L'écran affiche la température réelle.
   Le voyant de contrôle **lock** s'allume. L'appareil est en mode de programmation. Les paramètres peuvent être modifiés.

Bloquer l'appareil

Prérequis

- Le code de blocage est activé.

3. Une fois la programmation terminée, appuyer sur la touche programmable **lock**.

   Le voyant de contrôle **lock** s'éteint. L'appareil n'est plus en mode de programmation. Les paramètres sont enregistrés.

Si vous appuyez sur une touche programmable, par ex. **set temp** alors que le voyant de contrôle **lock** clignote, ---- s'affiche à l'écran. Le panneau de commande est bloqué.

6.3.2 Activer et modifier le code de blocage

AVIS ! Accès au logiciel rejeté car code de blocage perdu
Si vous avez perdu le code de blocage, l'appareil ne peut pas être reprogrammé.
Le code de blocage doit être réinitialisé par un technicien de maintenance agréé.

- Conservez précieusement le code de blocage.

Le code de blocage est désactivé en configuration par défaut. Pour activer ou modifier le code de blocage, procédez de la manière suivante.

1. Appuyer sur la touche programmable **lock**.
2. Lorsque le voyant de contrôle **lock** clignote, saisir le code de blocage.

   Le voyant de contrôle **lock** s'allume. L'appareil est en mode de programmation. Les paramètres peuvent être modifiés.
3. Appuyer sur la touche programmable **code change**.

   Le voyant de contrôle **code change** clignote. L'écran est noir.
4. Saisir un code de blocage avec les touches numériques.

   L'écran affiche le code de blocage.
5. Contrôler le code de blocage indiqué à l'écran.
6. Pour effacer l'entrée, appuyer sur la touche programmable **C**.
7. Confirmer l'entrée. Pour cela, appuyer sur la touche programmable **E**.

   Le voyant de contrôle **code change** s'éteint.
   Le nouveau code de blocage est actif.
8. Quitter le mode de programmation en appuyant sur la touche programmable **lock**.

   Le voyant de contrôle **lock** s'éteint. L'appareil n'est plus en mode de programmation. Les paramètres sont enregistrés.

6.3.3 Désactiver le code de blocage

Pour désactiver le code de blocage, veuillez définir le code de blocage sur **0000**.

1. Appuyer sur la touche programmable **lock**.

   Le voyant de contrôle **lock** clignote.

2. Saisir le code de blocage actuel.

   L'écran affiche la température réelle.
   Le voyant de contrôle **lock** s'allume. L'appareil est en mode de programmation. Les paramètres peuvent être modifiés.

3. Appuyer sur la touche programmable **code change**.

   Le voyant de contrôle **code change** clignote. L'écran est noir.

4. Saisir le code de blocage avec les touches numériques **0000**.

   Si vous saisissez le code de blocage **0000**, le code de blocage est désactivé.
   L'écran affiche le code de blocage *0000*.

5. Contrôler le code de blocage indiqué à l'écran.
6. Pour effacer l'entrée, appuyer sur la touche programmable **C**.
7. Confirmer l'entrée. Pour cela, appuyer sur la touche programmable **E**.

   Le voyant de contrôle **code change** s'éteint.
   Le nouveau code de blocage est désactivé.

8. Quitter le mode de programmation. Pour cela, appuyer sur la touche programmable **lock**.

   Le voyant de contrôle **lock** s'éteint. L'appareil n'est plus en mode de programmation. Les paramètres sont enregistrés.

6.4 Programmer les paramètres

6.4.1 Régler la température de consigne à l'intérieur

Vous pouvez régler la température de consigne à l'intérieur sur une valeur comprise entre -50 °C et -86 °C.

Prérequis

- L'appareil n'est pas protégé par un code de blocage.

1. Appuyer sur la touche programmable **lock**.

   Le voyant de contrôle **lock** s'allume. L'appareil est en mode de programmation. Les paramètres peuvent être modifiés.

2. Appuyer sur la touche programmable **set temp**.

   Le voyant de contrôle **set temp** clignote. L'écran affiche le chiffre *0*.

3. Saisir la température de consigne à l'aide des touches numériques.

   L'écran indique la température de consigne. La température de consigne est automatiquement affichée comme valeur négative.

4. Pour effacer l'entrée, appuyer sur la touche programmable **C**.
5. Confirmer l'entrée. Pour cela, appuyer sur la touche programmable **E**.

   Le voyant de contrôle **set temp** s'éteint.

6. Quitter le mode de programmation. Pour cela, appuyer sur la touche programmable **lock**.

   Le voyant de contrôle **lock** s'éteint. Les paramètres sont enregistrés.

6.4.2 Régler les seuils d'alarme

Vous pouvez régler les seuils d'alarme pour la température intérieure. Si la température intérieure est supérieure au seuil d'alarme, une alarme est déclenchée.

	Valeur minimale	**Valeur max.**
Seuil d'alarme pour la température minimale à l'intérieur	-91 °C	5 °C en dessous de la température de consigne
Seuil d'alarme pour la température maximale à l'intérieur	5 °C au-dessus de la température de consigne	-10 °C

Prérequis

- L'appareil n'est pas protégé par un code de blocage.

1. Appuyer sur la touche programmable **lock**.

   Le voyant de contrôle **lock** s'allume. L'appareil est en mode de programmation. Les paramètres peuvent être modifiés.

2. Pour régler le seuil d'alarme pour la température maximale à l'intérieur, appuyer sur la touche programmable **high alarm**.

   Le voyant de contrôle **high alarm** clignote. L'écran affiche le chiffre *0*.

3. Pour régler le seuil d'alarme pour la température minimale à l'intérieur, appuyer sur la touche programmable **low alarm**.

   Le voyant de contrôle **low alarm** clignote. L'écran affiche le chiffre *0*.

4. Saisir le seuil d'alarme avec les touches numériques.

   L'écran affiche le seuil d'alarme.

5. Pour effacer l'entrée, appuyer sur la touche programmable **C**.
6. Confirmer l'entrée. Pour cela, appuyer sur la touche programmable **E**.

   Le voyant de contrôle **high alarm** s'éteint.

7. Quitter le mode de programmation. Pour cela, appuyer sur la touche programmable **lock**.

   Le voyant de contrôle **lock** s'éteint. Les paramètres sont enregistrés.

6.4.3 Régler la temporisation de l'alarme

Vous pouvez régler la temporisation pour l'alarme « Température à l'intérieur trop élevée » et « Température à l'intérieur trop faible ». La temporisation peut être réglée pour l'alarme locale et l'alarme à distance.

	Valeur minimale	**Valeur max.**	**Réglage d'usine**
Alarme locale	0 min	40 min	30 min
Alarme à distance	0 min	40 min	30 min

Si la temporisation est définie sur 0 min, la temporisation est automatiquement activée sur 15 s.

Prérequis

- L'appareil n'est pas protégé par un code de blocage.

1. Appuyer sur la touche programmable **lock**.

   Le voyant de contrôle **lock** s'allume. L'appareil est en mode de programmation. Les paramètres peuvent être modifiés.

2. Pour régler la temporisation de l'alarme locale, appuyer sur la touche programmable **8**.
3. Pour régler la temporisation de l'alarme à distance, appuyer sur la touche programmable **9**.

   L'écran affiche la valeur *PP*.

4. Saisir la temporisation avec les touches numériques.

   L'écran affiche la temporisation.

5. Pour effacer l'entrée, appuyer sur la touche programmable **C**.
6. Confirmer l'entrée. Pour cela, appuyer sur la touche programmable **E**.

   L'écran affiche le message ---. La valeur est enregistrée.

7. Si la valeur saisie se trouve en dehors des valeurs limites, le message *EE* apparaît à l'écran. Répéter la saisie.
8. Quitter le mode de programmation. Pour cela, appuyer sur la touche programmable **lock**.

   Le voyant de contrôle **lock** s'éteint. Les paramètres sont enregistrés.

7 Entretien

7.1 Plan d'entretien

Entretien	Cycle d'entretien
Dégivrer l'appareil.	Si nécessaire
Nettoyer l'intérieur et l'extérieur de l'appareil.	Si nécessaire
Nettoyer les joints.	1 × par mois
Nettoyer le filtre à air et la grille d'entrée d'air.	Tous les 3 mois dans des conditions ambiantes normales. Nettoyer plus fréquemment si l'environnement est très poussiéreux ou sale.

7.2 Dégivrer l'appareil



ATTENTION ! Risque de glissement à cause de l'eau du dégivrage
Lors du dégivrage de l'appareil, il peut y avoir des flaques d'eau sur le sol du laboratoire.

- Absorber immédiatement l'eau fondue.



AVIS ! Dommages matériels après avoir gratté le givre
Si vous retirez le givre avec un objet tranchant. l'appareil risque d'être endommagé.

- Attendre jusqu'à ce que le givre fonde tout seul.



AVIS ! Portes non étanches en raison du givre.
Du givre se forme dans l'appareil en raison de l'humidité. Le givre endommage les joints sur les portes intérieures et la porte extérieure.

1. Sécher complètement l'appareil, en particulier tous les joints.
2. Mettre ensuite l'appareil en marche.

Outils et auxiliaires
- Équipements de protection individuelle : gants de protection anti-froid, lunettes de protection, masque anti-poussière
- Matériel pour aspirer l'eau du dégivrage
- Panneau « Appareil en dégivrage »

Prérequis
- Déplacer les échantillons dans un autre congélateur ultra basse température.
- L'appareil est désactivé et débranché du secteur (voir p. 40).

1. Mettre le panneau en place.
2. Ouvrir les portes intérieures et extérieures.
3. Attendre jusqu'à ce que la glace soit fondue.

4. Aspirer l'eau du dégivrage.
5. Sécher complètement l'appareil, en particulier tous les joints.

7.3 Nettoyage et décontamination



DANGER ! Électrocution.

- Éteignez l'appareil et débranchez la fiche secteur avant de procéder à l'entretien et au nettoyage



AVIS ! Dommages pour cause de substances chimiques agressives.

- Empêchez tout contact de l'appareil et des accessoires avec des produits chimiques agressifs tels que des bases faibles ou fortes, des acides faibles ou forts, l'acétone, le formaldéhyde, les hydrocarbures chlorés ou le phénol.
- Si l'appareil est contaminé par des substances chimiques agressives, nettoyez-le immédiatement avec un nettoyant doux.

7.3.1 Nettoyer l'appareil

Outils et auxiliaires
- Eau
- Détergent neutre
- Chiffon doux, non pelucheux

Prérequis
- Lors du nettoyage de l'intérieur de l'appareil : l'appareil est arrêté et débranché du secteur.
- L'appareil est dégivré.

1. Mouiller un chiffon non pelucheux avec un peau d'eau et de nettoyant.
2. Nettoyer les surfaces.

7.3.2 Nettoyer et décontaminer le panneau de commande

Outils et auxiliaires
- Nettoyant de laboratoire
- Chiffon non pelucheux
- Agents de décontamination : Éthanol à 70 %, solution d'hypochlorite de sodium à 1 %, Dismozon pur, Hexaquart S, Biozid ZF ou un agent de décontamination composé de 70 % d'alcool isopropylique et de 30 % d'eau distillée

1. Pour bloquer le panneau de commande, appuyer sur la touche programmable **lock**.
2. Imbiber un chiffon non pelucheux de nettoyant de laboratoire ou de désinfectant.
3. Frotter le panneau de commande avec le chiffon.
4. Déverrouiller le panneau de commande bloqué.

7.3.3 Démontage de la porte intérieure

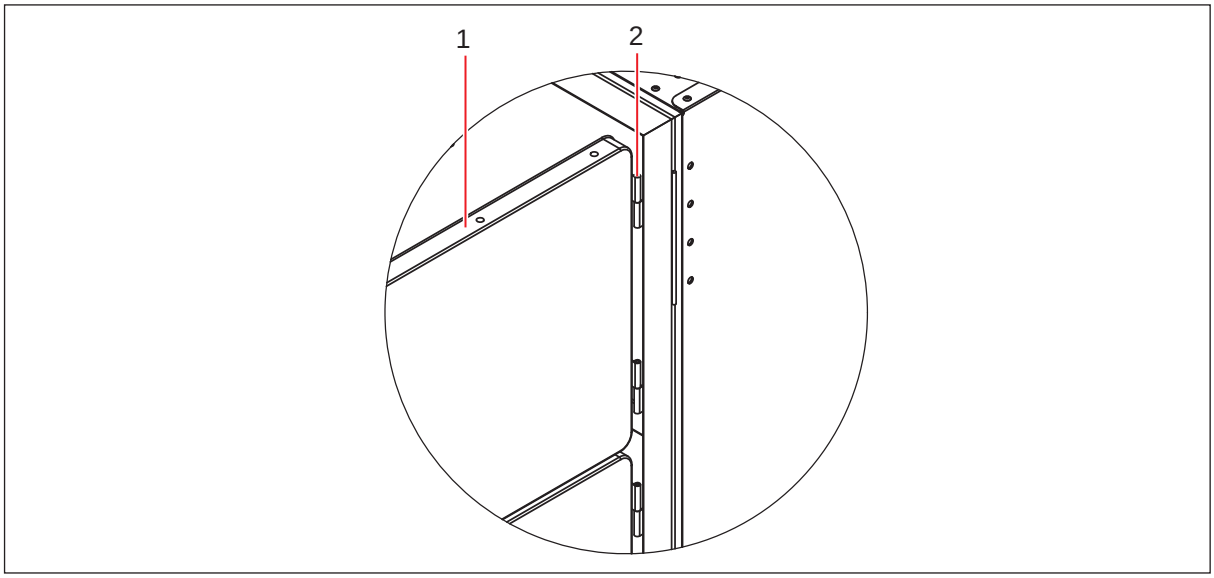


Fig. 7-1: Retrait de la porte intérieure

1 Porte intérieure **2 Charnière**

1. Ouvrir complètement la porte extérieure du congélateur ultra basse température.
2. Ouvrir complètement la porte intérieure.
3. Soulever la porte intérieure hors de ses charnières et la poser avec précaution.
4. Nettoyer la porte intérieure.

7.3.4 Remise en place de la porte intérieure

1. Ouvrir complètement la porte extérieure du congélateur ultra basse température.
2. Placer la porte intérieure sur les goupilles des charnières et la fermer.
3. Vérifier que le joint de porte intérieure est intégralement en contact avec le bord du congélateur.
4. Fermer la porte extérieure.

7.3.5 Nettoyer les joints

Outils et auxiliaires
- Chiffon sec, non pelucheux

1. Essuyer le joint avec un chiffon doux, non pelucheux.
2. Essuyer la surface sur laquelle le joint repose, avec un chiffon doux et non pelucheux.

7.3.6 Nettoyer le filtre à air et la grille d'entrée d'air



AVERTISSEMENT ! Risque de brûlures et d'électrocution
Si la grille d'entrée d'air est démontée, l'accès au cycle de réfrigération n'est plus sécurisé. Certaines parties du cycle de réfrigération sont sous tension et deviennent très chaudes. Un électrocution et des brûlures peuvent se produire.

▸ Ne pas passer ses mains par l'ouverture.



AVIS ! Panne du système de refroidissement à cause du filtre à air bloqué
Si le filtre à air est bloqué, le réfrigérant ne devient pas liquide. Le compresseur est endommagé.

▸ Contrôler régulièrement que l'air pénètre dans l'appareil sans problème.

Outils et auxiliaires
- Aspirateur
- Eau chaude

1. Desserrer les boutons de la grille d'entrée d'air.
   La grille d'entrée d'air se rabat.
2. Retirer la grille d'entrée d'air.
3. Nettoyer la grille d'entrée d'air avec un aspirateur ou encore avec une brosse souple.
4. Aspirer les grosses salissures du filtre à air ou les décoller en frappant.
5. Nettoyer le filtre à air à l'eau chaude.
6. Laisser sécher le filtre à air.
7. Mettre le filtre à air en place.
8. Mettre en place la grille d'entrée d'air et la rabattre vers le haut. Serrer les boutons.

7.3.7 Décontamination de l'intérieur

L'intérieur est en acier inoxydable.

Outils et auxiliaires
- Agent de décontamination contenant 70% d'alcool isopropylique et 30 % d'eau distillée
- Chiffon doux, non pelucheux

Prérequis
- l'appareil est arrêté et débranché du secteur.
- L'appareil est dégivré.

1. Mouiller le chiffon non pelucheux avec l'agent de décontamination.
2. Nettoyer les surfaces avec un chiffon non pelucheux.
   Les surfaces sont humidifiées avec l'agent de décontamination.
3. Laisser agir l'agent de décontamination.
4. Éliminer l'agent de décontamination avec de l'eau désionisée.
5. Laisser sécher les surfaces.

7.4 Fusibles

Seuls les techniciens de service agréés ont le droit de remplacer les fusibles. Les utilisateurs ne doivent pas remplacer les fusibles.

7.5 Contrôler l'alarme

7.5.1 Contrôler les voyants de contrôle et l'alarme sonore

▸ Appuyer sur la touche programmable **alarm test/mute**.
  Tous les voyants de contrôle sont allumés tant que la touche programmable **alarm test/mute** est appuyée. Le signal sonore retentit. L'affichage indique *8888*.

7.5.2 Contrôler l'alarme en cas de panne de courant

Prérequis
- Le circuit électrique de sécurité est activé.

▸ Éteindre l'appareil avec l'interrupteur général.
  Le voyant de contrôle **power fail** s'allume.
  L'écran indique la température intérieure et clignote toutes les 10 s.
  Le signal sonore retentit sur l'appareil.
  Si l'appareil est relié à un système de gestion du bâtiment par l'interface d'alarme à distance, l'alarme est transférée au système de gestion du bâtiment.

7.6 Liste de contrôle de sécurité

1. Remplir la liste de contrôle de sécurité avant de réparer et d'entretenir l'appareil.
2. Remettre une copie de la liste de contrôle de sécurité au technicien de service autorisé.

eppendorf

1. Freezer contents ☐Yes ☐No
   Risk of infection ☐Yes ☐No
   Risk of toxicity ☐Yes ☐No
   Risk from radioactive sources ☐Yes ☐No

   (List all potentially hazardous materials that have been stored in this unit.)
   Notes:

2. Contamination of the unit:
   Unit interior ☐Yes ☐No
   No contamination ☐Yes ☐No
   Decontaminated ☐Yes ☐No
   Contaminated ☐Yes ☐No
   Others

3. Instructions for safe repair/maintenance of the unit:
   a) The unit is safe to work on ☐Yes ☐No
   b) There is some danger (see below) ☐Yes ☐No
   Procedure to be adhered to in order to reduce safety risk indicated in b) below.

Date :
Signature :
Address, Division :
Telephone :

Product name :
Model :
Serial number :
Date of installation :

Please decontaminate the unit yourself before calling the service engineer.

8 Résolution des problèmes

8.1 Pannes générales

Si vous ne parvenez pas à résoudre l'erreur à l'aide des solutions proposées, veuillez contacter votre partenaire Eppendorf. Vous trouverez son adresse sur www.eppendorf.com

8.1.1 Porte extérieure

Symptôme/ message	Origine	Dépannage
La porte extérieure ne s'ouvre pas.	• La poignée de la porte est verrouillée.	▸ Déverrouiller la poignée de la porte.
	• La vanne *auto vent* est bloquée. En raison de la pression négative régnant à l'intérieur du congélateur, la porte extérieure ne s'ouvre pas.	▸ Attendre jusqu'à ce que la compensation de pression soit effectuée. La compensation de la pression dure entre 1 et 2 h. ▸ Une fois la porte extérieure ouverte, retirez le givre sur la vanne *auto vent*.
Le clavier ne réagit pas.	• Le clavier est défectueux.	▸ Mettre l'appareil hors tension puis de nouveau sous tension. ▸ Veuillez contacter votre partenaire Eppendorf.

8.1.2 Filtre à air

Symptôme/ message	Origine	Dépannage
Le voyant de contrôle **filter clean** s'allume.	• Le filtre à air est contaminé.	▸ Nettoyer le filtre à air.

8.1.3 Alimentation en eau de refroidissement

Symptôme/ message	Origine	Dépannage
L'appareil ne fonctionne pas.	• Les raccords d'entrée et de sortie d'eau ont été intervertis.	▸ Raccorder correctement les raccords d'entrée et de sortie d'eau.

8.2 Messages d'erreur du logiciel

Symptôme/ message	Origine	Dépannage
Code *E-01* L'appareil déclenche l'alarme.	• Le capteur de température chargé de mesurer la température à l'intérieur ne fonctionne pas.	▸ Veuillez contacter votre partenaire Eppendorf.
Code *E-02* L'appareil déclenche l'alarme.	• Le capteur de température ne fonctionne pas sur le condensateur.	
Code *E-03* L'appareil déclenche l'alarme.	• Le capteur de température ne fonctionne pas sur l'échangeur de chaleur.	
Code *E-04*	• La température est trop élevée sur le condensateur.	▸ Nettoyer le filtre à air. ▸ Créer une température ambiante conforme aux données techniques. ▸ Veuillez contacter votre partenaire Eppendorf.

8.3 Panne de courant

En cas de panne de courant, l'appareil n'est plus alimenté en tension du courant. L'appareil déclenche l'alarme « Panne de courant » de . Lorsque l'appareil est à nouveau sous tension, tous les signaux de danger s'éteignent.

Lors d'une panne de courant prolongée, la température intérieure peut augmenter.
- Si la température intérieure après la panne de courant est inférieure à la limite d'alarme pour la température maximale à l'intérieur, l'appareil continue de fonctionner normalement.
- Si la température intérieure est supérieure à la limite d'alarme pour la température intérieure maximale, l'alarme "Température intérieure" est déclenchée après l'écoulement du délai de temporisation.

8.4 Réchauffement à l'intérieur de l'appareil

La température à l'intérieur de l'appareil peut augmenter après un certain temps en raison d'un défaut mécanique ou électrique. La température à l'intérieur augmente lorsque les portes de l'appareil sont ouvertes et que l'air chaud de l'environnement pénètre dans l'appareil.

Si la température dépasse à l'intérieur le seuil d'alarme, l'alarme "Température intérieure" est déclenchée.

Pour éviter que la température à l'intérieur n'augmente, ouvrir juste brièvement les portes extérieures et intérieures. En cas de défaut, un système de sécurité maintient la température intérieure constante pendant une période plus longue.

9 Transport, stockage et mise au rebut

9.1 Mise hors service

Prérequis

- Déplacer les racks et échantillons dans un autre congélateur ultra basse température.

1. Désactiver le circuit électrique de sécurité (voir p. 40).
2. Couper la tension d'alimentation de l'appareil (voir p. 41).
3. Démonter le collier de serrage du câble secteur. Retirer le câble secteur de l'appareil.
4. Appareils avec alimentation en eau de refroidissement : Fermer l'entrée d'eau. Retirer l'eau de refroidissement de l'appareil.
5. Dégivrer l'appareil (voir p. 49).
6. Décontaminer l'appareil (voir p. 50).

9.2 Transport



DANGER ! Blessures graves si l'appareil se renverse lors du transport
Si l'appareil se renverse et tombe sur une personne, celle-ci sera mortellement blessée.

- ▸ Prévoir suffisamment de personnes pour transporter l'appareil.
- ▸ Respecter les instructions de transport figurant dans le manuel d'utilisation.



ATTENTION ! Blessures aux pieds suite à une garde au sol insuffisante
Vous risquez facilement de vous coincer les pieds sous l'appareil.

- ▸ Porter des chaussures de sécurité pourvues d'embouts en acier.



AVIS ! Risque de dommage matériel lors du soulèvement de l'appareil sans la palette originale
Si vous soulevez l'appareil sans la palette originale, vous risquez d'endommager son socle.

1. Déposer l'appareil sur la palette originale.
2. Sécuriser l'appareil.
3. Soulever l'appareil avec un auxiliaire de transport.



AVIS ! Dommages aux compresseurs et au cycle de réfrigération pendant le transport
Si vous renversez l'appareil ou le transportez à l'horizontale, les compresseurs et le circuit de refroidissement subiront des dommages. Risque de fuite de réfrigérant et d'huile.
En cas de secousses, les compresseurs peuvent se détacher des supports.

- Transporter l'appareil placé à la verticale.
- Déplacer l'appareil soigneusement et en faisant très attention. Empêcher tout impact avec l'appareil.
- Ne pas secouer l'appareil.
- Une fois l'installation terminée, attendre 6 h avant de mettre l'appareil en marche.



AVIS ! Dommages sur la poignée suite à charge lourde
Si vous tirez ou poussez l'appareil par la poignée lors du transport, la poignée risque d'être endommagée.

- Tirer ou pousser l'appareil en le tenant par le boîtier.



AVIS ! Dommages du panneau de commande lors du transport
Le panneau de commande dépasse de la porte. Lors du transport de l'appareil, le panneau de commande risque d'être détérioré.

- Ne pas transporter l'appareil qu'après avoir placé une protection sur le panneau de commande.

9.2.1 Préparer l'appareil au transport

Outils et auxiliaires
- Clé à écrous

Prérequis
- Déplacer les racks et échantillons dans un autre congélateur ultra basse température.

1. Fixer les étagères avec des clips de transport (voir p. 29).
2. Désactiver le circuit électrique de sécurité (voir p. 40).
3. Couper la tension d'alimentation de l'appareil (voir p. 41).
4. Démonter le collier de serrage du câble secteur. Retirer le câble secteur de l'appareil.
5. Appareils avec alimentation en eau de refroidissement : Fermer l'entrée d'eau.
6. Tourner les pieds réglables vers le haut avec la clé à écrous.

9.2.2 Transporter l'appareil

Équipements de protection individuelle
- Vêtements de protection, chaussures de sécurité

Outils et auxiliaires
- Auxiliaire de transport
- Palette originale

Sur un niveau

1. Faire rouler l'appareil en le tenant par son boîtier jusqu'à son nouvel emplacement.

   Ne pas tenir l'appareil par la poignée de porte.

Surface en pente

2. Passer les rampes par le côté lors du transport de l'appareil.
3. Ne pas transporter l'appareil sur des rampes dont la pente est > 17 % (10°).

Passages étroits

4. Ouvrir la porte de l'appareil à 180°.
5. Transporter l'appareil dans le passage avec une de ses parois latérales orientée vers l'avant.

   Si le passage est trop étroit pour l'appareil, des éléments du boîtier doivent être éventuellement démontés. Pour cela, contactez votre partenaire Eppendorf local.

Soulever l'appareil

6. Faire rouler l'appareil sur sa palette d'origine conformément aux instructions de déballage.
7. Sécuriser l'appareil.
8. Soulever l'appareil avec un auxiliaire de transport.

En dehors des bâtiments

9. Soulever l'appareil, voir les étapes 6 à 8.
10. Transporter l'appareil jusqu'à son nouvel emplacement en utilisant l'auxiliaire de transport.

    Les roulettes haute résistance ne sont pas adaptées au transport en dehors des bâtiments.

Si vous avez besoin d'aide pour le transport, adressez-vous au service autorisé.

9.3 Expédition

9.3.1 Dispositions d'expédition

Les congélateurs ultra basse température contenant plus de 100 g de réfrigérant inflammable sont classés comme appareils de réfrigération utilisant des gaz liquéfiés inflammables et non toxiques (n° UN 3358).

L'appareil contient plus de 100 g de réfrigérant inflammable et ne doit pas être transporté par fret aérien.

9.3.2 Renvoi de l'appareil



AVERTISSEMENT ! Risque de dommages physiques par contamination.
Si vous conservez ou expédiez un appareil contaminé, les personnes en contact avec l'appareil risquent de se contaminer.

- ▸ Nettoyer et décontaminer l'appareil avant de l'expédier ou de le stocker.



AVIS ! Dommages causés par un emballage inadéquat.
La société Eppendorf AG ne se porte pas garante des dommages causés par un emballage inapproprié.

- ▸ Pour stocker et transporter l'appareil, utilisez seulement l'emballage d'origine.
- ▸ Si vous ne possédez plus l'emballage d'origine, demandez-en un à Eppendorf AG.

Prérequis

- L'appareil a été mis hors service .
- L'appareil est nettoyé et décontaminé.
- L'emballage d'origine est disponible.

1. Télécharger le « Certificat de décontamination pour les retours de marchandises » proposée sur la page Internet www.eppendorf.com.
2. Remplir le certificat de décontamination.
3. Emballer l'appareil.
4. Joindre le certificat de décontamination à l'emballage.
5. Expédier l'appareil conformément aux dispositions d'expédition.

Pour la maintenance et la réparation, envoyer l'appareil à Eppendorf AG ou à un centre de service après-vente agréé.

9.4 Mise au rebut

Respecter la réglementation légale applicable pour la mise au rebut du produit.

Remarque sur la mise au rebut des appareils électriques et électroniques au sein de la Communauté européenne :

Au sein de la Communauté européenne, la mise au rebut des appareils électriques est régie par les lois nationales basées sur la Directive Européenne 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

Ces textes stipulent que tous les appareils vendus après le 13 août 2005 dans le secteur B2B, dont ce produit fait partie, ne peuvent plus être éliminés avec les ordures ménagères ni ramassés avec les encombrants. Pour en être sûr, ils sont marqués du symbole suivant :



Ne pas jeter les batteries avec les ordures ménagères. Éliminer les batteries conformément à la réglementation locale.

Comme les règles de mise au rebut peuvent différer d'un pays à l'autre dans l'UE, veuillez vous renseigner si nécessaire auprès de votre fournisseur.

10 Données techniques

10.1 Alimentation électrique

Tension du courant et fréquence du courant	CryoCube F570n	230 V, 50 Hz 115 V, 60 Hz 208 V - 230 V, 60 Hz
	CryoCube F570h	230 V, 50 Hz 115 V, 60 Hz
	CryoCube F570hw	230 V, 50 Hz
Consommation	CryoCube F570n	230 V (50 Hz) 7,5 A 115 V (60 Hz) 11,5 A 208 V (60 Hz) 7,5 A
	CryoCube F570h	230 V (50 Hz) 7,5 A 115 V (60 Hz) 11,5 A
	CryoCube F570hw	230 V (50 Hz) 7,5 A
Compatibilité électromagnétique (CEM)	L'appareil satisfait les exigences suivantes : • CEI/EN 61326-1 • EN 55011 (CISPR 11) • FCC Partie 15 – Classe A	
Catégorie de surtension	II	
Degré de contamination	2	

10.2 Conditions ambiantes

10.2.1 Fonctionnement

Environnement	Utilisation exclusivement en intérieur
Température ambiante	15°C – 32°C
Humidité relative	80 % maximale, sans condensation
Pression atmosphérique	80 kPa – 106 kPa

10.3 Dimensions

10.3.1 Dimensions externes

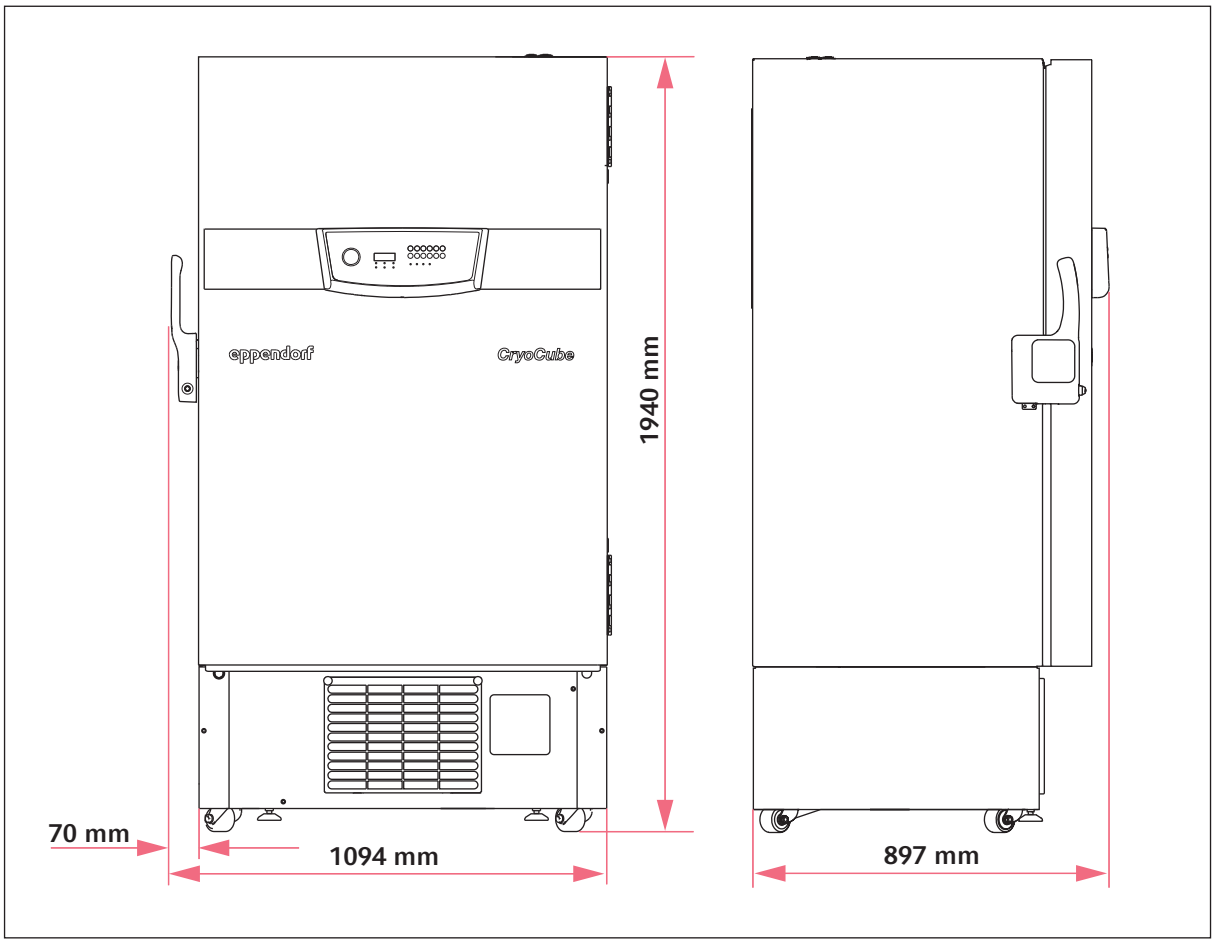


Fig. 10-1: Dimensions externes CryoCube F570n, CryoCube F570h et CryoCube F570hw

10.3.2 Dimensions internes

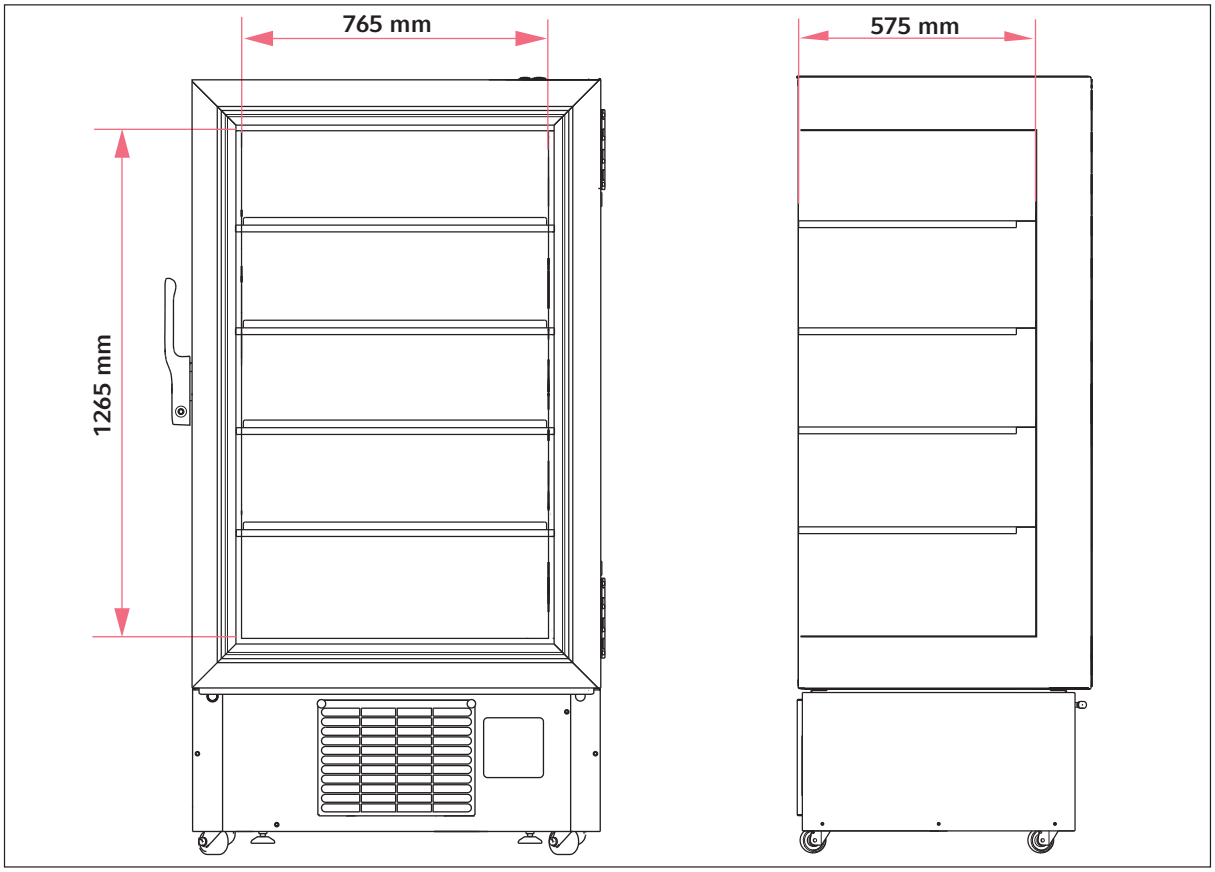


Fig. 10-2: Dimensions internes CryoCube F570n, CryoCube F570h et CryoCube F570hw

10.4 Poids

	Appareil	**Appareil emballé**
CryoCube F570n	281 kg	328 kg
CryoCube F570h	341 kg	388 kg
CryoCube F570hw	341 kg	388 kg

10.5 Interfaces

BMS	Alarme à distance
Port série	RS-485 (à usage interne)

Ne raccordez aux interfaces que des appareils conformes aux normes CEI 60950 (UL 60590).

10.6 Alimentation en eau de refroidissement

10.6.1 Connexion de l'appareil

Raccord d'entrée et de sortie d'eau	Filetage gaz 15 mm × 12,7 mm (1/2" BSP) conforme à DIN 2999

10.6.2 Raccordement du bâtiment

Pression au niveau de l'entrée d'eau	100 kPa – 1000 kPa
Différence de pression minimale entre l'entrée et la sortie d'eau	50 Pa
Débit volumétrique nominal pour l'alimentation en eau de refroidissement	3,8 L/min
Raccord d'entrée et de sortie d'eau	Alternativement, pas de vis 1/2 pouce, pas de vis 3/4 pouce, fermeture à baïonnette

10.6.3 Eau de refroidissement

Température au niveau de l'entrée d'eau	7 °C – 25 °C
Qualité de l'eau de refroidissement	Propre Exempt de particules susceptibles d'entraver l'écoulement par la vanne ou l'échangeur de chaleur

10.6.4 Tuyau de l'eau de refroidissement

Les tuyaux d'eau de refroidissement ne font pas partie des pièces inclues dans la livraison de l'appareil. Les tuyaux d'eau de refroidissement et les éléments de raccordement ne sont pas disponibles chez Eppendorf AG et doivent être achetés séparément.

Résistant à la pression	1000 kPa
Résistance à la température	30 °C ou 35 °C
Longueur	Distance du raccordement de la maison jusqu'au plancher + 1 m
	Pour réduire la croissance et les dépôts microbiens, utiliser des tuyaux imperméables à l'oxygène.

10.6.5 Filtre d'eau

Si de l'eau d'un puits est utilisée, monter un filtre à eau devant l'entrée d'eau de l'appareil.

Maille	0,25 mm (60 mesh)

10.7 Contrôle de température

10.7.1 Plage de températures

Plage de réglage	-50 °C à -86 °C

10.7.2 Refroidissement du circuit de réfrigération

CryoCube F570n CryoCube F570h	Refroidissement par air
CryoCube F570hw	Refroidissement à eau

10.7.3 Réfrigérant

Appareil	**Cycle de réfrigération 1**	**Cycle de réfrigération 2**
CryoCube F570n (115 V) CryoCube F570n (208 V) CryoCube F570n (230 V)	R-290 R-290 R-290	R-170 R-170 R-170
CryoCube F570h (115 V) CryoCube F570h (230 V)	R-290 R-290	R-170 R-170
CryoCube F570hw (230 V)	R-290	R-170

Réfrigérant	**Composants**
R-170	Éthane
R-290	Propane

10.8 Spécifications complémentaires

10.8.1 Capacité

CryoCube F570n CryoCube F570h CryoCube F570hw	570 L

10.8.2 Matériel

Isolation de porte extérieure	Panneaux d'isolation sous vide (uniquement CryoCube F570h) Mousse de polyuréthane
Isolation de l'appareil	Panneaux d'isolation sous vide (uniquement CryoCube F570h) Mousse de polyuréthane
Intérieur de l'appareil	Acier inoxydable (304 2B)

11 Nomenclature de commande

11.1 Accessoires

11.1.1 Systèmes de sécurité

Réf. (International)	Description
	Système de secours CO2
U9043-0006	120 V - 220 V/60 Hz
U9043-0008	230 V/50 Hz
	Système de seLNurs LN2
U9044-0006	120 V - 220 V/60 Hz
U9044-0008	230 V/ 50 Hz

11.1.2 Enregistreur de température

Réf. (International)	Description
	Enregistreur de température type 1
P0625-2100	Raccordement à la tension d'alimentation dans le congélateur ultra basse température
	Disques pour enregistreur de température type 1
	-100 °C – -50 °C
P0625-2110	60 unités
	Crayons pour enregistreur de température type 1
K0660-0051	3 unités

11.1.3 Étagère intérieure

Réf. (International)	Description
K0280-1030	
	Fixation pour montant de rayonnage
	4 unités
K0280-0550	CryoCube F570

11.1.4 Racks pour les réfrigérateurs ultra basse température

Réf. (International)	Description
	Rack avec tiroirs
	matériau acier inoxydable
6001 022.210	pour 16 boîtes, hauteur de boîte : 53 mm
6001 022.910	pour 12 boîtes, hauteur de boîte : 63 mm
6001 022.310	pour 8 boîtes, hauteur de boîte : 78 mm
6001 022.410	pour 8 boîtes, hauteur de boîte : 103 mm
	Rack avec accès latéral
	matériau acier inoxydable
6001 021.210	pour 16 boîtes, hauteur de boîte : 53 mm
6001 021.910	pour 12 boîtes, hauteur de boîte : 63 mm
6001 021.310	pour 8 boîtes, hauteur de boîte : 78 mm
6001 021.410	pour 8 boîtes, hauteur de boîte : 103 mm
6001 021.110	avec compartiments pour 24 plaques deepwell jusqu'à 53 mm
	Rack avec tiroirs
K0641-1900	Hauteur de tiroir 53 mm
K0641-1890	Hauteur de tiroir 76 mm
K0641-1880	Hauteur de tiroir 102 mm

11.1.5 Boîtes en carton et séparateur de boîte

Réf. (International)	Description
B50-SQ	largeur 133 mm, profondeur 133 mm, hauteur 50 mm
B75-SQ	largeur 133 mm, profondeur 133 mm, hauteur 75 mm
B95-SQ	largeur 133 mm, profondeur 133 mm, hauteur 100 mm
D49	pour les récipients de 7 × 7, diamètre maximal de la cuve 17,4 mm
D64	pour les récipients de 8 × 8, diamètre maximal de la cuve 15 mm
D81	pour les récipients de 9 × 9, diamètre maximal de la cuve 13 mm
D100	pour les récipients de 10 × 10, diamètre maximal de la cuve 11,8 mm

11.1.6 Eppendorf Storage Box

Réf. (International)	Description
	Eppendorf Storage Box 10 × 10, 2 inch
	height 52.8 mm, for 100 cryogenic tubes with internal thread
0030 140.508	3 pieces
	Eppendorf Storage Box 9 × 9, 2 inch
	height 52.8 mm, for 81 screw cap (cryogenic) tubes 1 mL - 2 mL
0030 140.516	3 pieces
	Eppendorf Storage Box 8 × 8, 2 inch
	height 52.8 mm, for 64 micro test tubes 1 mL - 2 mL
0030 140.524	3 pieces
	Eppendorf Storage Box 5 × 5, 2.5 inch
	height 63.5 mm, for 25 micro test tubes 5 mL
0030 140.532	4 pieces
	Eppendorf Storage Box 9 × 9, 3 inch
	height 76.2 mm, for 81 screw cap (cryogenic) tubes 3 mL
0030 140.540	2 pieces
	Eppendorf Storage Box 9 × 9, 4 inch
	height 101.6 mm, for 81 screw cap (cryogenic) tubes 4 mL - 5 mL
0030 140.567	2 pieces
	Eppendorf Storage Box 5 × 5, 5 inch
	height 127 mm, for 25 conical tubes 15 mL
0030 140.583	2 pieces
	Eppendorf Storage Box 3 × 3, 5 inch
	height 127 mm, for 9 conical tubes 50 mL and 4 conical tubes 15 mL
0030 140.591	2 pieces
	Eppendorf Storage Box 5 × 5, 3 inch
	height 76.2 mm, for 25 screw cap tubes 5 mL
0030 140.613	2 pieces
	Eppendorf Storage Box 3 × 3, 3.5 inch
	height 88,9 mm, for 9 conical tubes 25 mL and 4 micro test tubes 5 mL
0030 140.729	2 pieces

11.1.7 Système VisioNize

Vous trouverez des informations sur le système VisioNize d'Eppendorf AG sur la page Internet www.eppendorf.com. Adressez-vous à votre partenaire Eppendorf.

Index

A

Alarme 22

Appareil
- Éteindre.....41
- Mise en marche.....35

C

Capteurs de température.....25

Compatibilité électromagnétique (CEM).....65

D

Degré de contamination.....65

Données techniques
- Conditions ambiantes 65
- Fonctionnement 65

É

Éteindre
- Appareil 41
- Circuit électrique de sécurité.....40
- Interrupteur de la batterie 40

I

Interrupteur de batterie
- Mise en marche.....35

Interrupteur de la batterie
- Éteindre.....40

M

Mise au rebut 63

Mise en marche
- Appareil 35
- Circuit électrique de sécurité.....35
- Interrupteur de batterie 35

P

Poids.....67

Evaluate Your Manual

Give us your feedback.
www.eppendorf.com/manualfeedback

Your local distributor: www.eppendorf.com/contact
Eppendorf AG · Barkhausenweg 1 · 22339 Hamburg · Germany
eppendorf@eppendorf.com · www.eppendorf.com