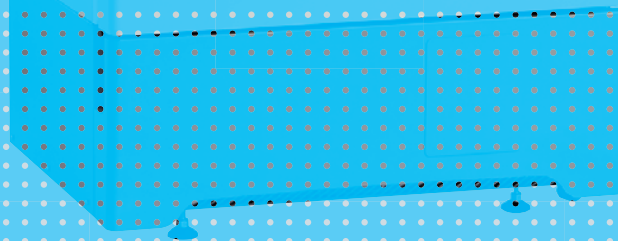


Register your instrument!
www.eppendorf.com/myeppendorf



CryoCube[®] F740h

Bedienungsanleitung

Copyright© 2019 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

Inhaltsverzeichnis

1	Anwendungshinweise	7
1.1	Anwendung dieser Anleitung	7
1.2	Gefahrensymbole und Gefahrenstufen	7
1.2.1	Gefahrensymbole	7
1.2.2	Gefahrenstufen	7
1.3	Darstellungskonventionen	8
1.4	Versionsübersicht	8
2	Allgemeine Sicherheitshinweise	9
2.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	9
2.2	Gefährdungen bei bestimmungsgemäßigem Gebrauch	9
2.2.1	Geräte mit brennbarem Kältemittel	10
2.3	Anforderung an den Anwender	10
2.4	Persönliche Schutzausrüstung	11
2.5	Hinweise zur Produkthaftung	11
2.6	Wartung und Reparatur	11
2.7	Elektromagnetische Verträglichkeit	12
2.7.1	Europa	12
2.7.2	USA	12
2.8	Warnsymbole am Gerät	13
3	Produktbeschreibung	19
3.1	Produktübersicht	19
3.1.1	Vorderansicht	19
3.1.2	Seitenansicht	20
3.1.3	Innenansicht	21
3.1.4	Schnittstellen	22
3.2	Produkteigenschaften	23
3.3	Modelle	23
3.4	Alarmer	24
3.5	Lieferumfang	25
3.5.1	Gerät und Zubehör	25
3.5.2	Dokumente	25
3.6	Zubehör	25
3.6.1	Sicherheitssysteme	25
3.6.2	Temperaturschreiber	25
3.6.3	Racks für Ultratiefkühlschränke	26
3.6.4	Kartonboxen und Boxteiler	27
3.6.5	Eppendorf Storage Box	27
4	Installation	29
4.1	Standort wählen	29
4.2	Installation vorbereiten	30
4.2.1	Gerät auspacken	30
4.2.2	Lieferung prüfen	30
4.2.3	Gerät zum Standort transportieren	30
4.2.4	Gerät aufstellen	30
4.3	Gerät an die Spannungsversorgung anschließen	31

4.4	Gerät an externe Systeme anschließen	32
4.4.1	Remote-Alarm-Schnittstelle	32
4.4.2	RS-485-Schnittstelle	32
4.5	Gerät einschalten	33
4.5.1	Sicherheitsstromkreis aktivieren	33
4.5.2	Gerät am Netzschalter einschalten	34
4.6	Grundeinstellungen am Gerät	34
5	Bedienung	35
5.1	Außentür öffnen	35
5.2	Gerät beladen	36
5.3	Außentür verriegeln	37
5.4	Druckausgleich	37
5.5	Gerät ausschalten	38
5.5.1	Sicherheitsstromkreis deaktivieren	38
5.5.2	Gerät von der Spannungsversorgung trennen	38
6	Software	39
6.1	Übersicht Bedienfeld	39
6.2	Parameter prüfen	40
6.2.1	Soll-Temperatur für den Innenraum anzeigen	40
6.2.2	Offset für die Innenraumtemperatur anzeigen	40
6.2.3	Alarmgrenzen für die Innenraumtemperatur anzeigen	40
6.2.4	Verzögerungszeit für den Alarm anzeigen	40
6.2.5	Umgebungstemperatur anzeigen	40
6.2.6	Zeitspanne für die Reinigung des Luftfilters anzeigen	40
6.3	Mit Sperrcode arbeiten	41
6.3.1	Gerät freischalten und sperren	41
6.3.2	Sperrcode aktivieren und ändern	41
6.3.3	Sperrcode deaktivieren	42
6.4	Parameter programmieren	43
6.4.1	Soll-Temperatur für den Innenraum einstellen	43
6.4.2	Offset für die Soll-Temperatur im Innenraum einstellen	43
6.4.3	Alarmgrenzen einstellen	44
6.4.4	Verzögerungszeit für den Alarm einstellen	45
6.4.5	Zeitspanne für die Reinigung des Luftfilters einstellen	45
6.4.6	Hinweis zur Reinigung des Luftfilters bestätigen	46
7	Instandhaltung	47
7.1	Wartungsplan	47
7.2	Gerät abtauen	47
7.3	Reinigung und Dekontamination	48
7.3.1	Gerät reinigen	48
7.3.2	Bedienfeld reinigen und desinfizieren	48
7.3.3	Dichtungen reinigen	49
7.3.4	Luftfilter und Lufteinlassgitter reinigen	49
7.3.5	Innenraum und Einlegeböden dekontaminieren	50
7.4	Sicherungen	50

7.5	Alarm prüfen	51
7.5.1	Kontrollleuchten und Signalton prüfen	51
7.5.2	Alarm bei Stromausfall prüfen	51
7.6	Sicherheitscheckliste	52
8	Problembehebung	53
8.1	Allgemeine Fehler	53
8.1.1	Außentür	53
8.1.2	Luftfilter	53
8.2	Fehlermeldungen der Software	53
8.3	Stromausfall	54
8.4	Erwärmung des Innenraums	54
9	Transport, Lagerung und Entsorgung	55
9.1	Außerbetriebnahme	55
9.2	Transport	55
9.2.1	Gerät für den Transport vorbereiten	56
9.2.2	Gerät transportieren	57
9.3	Versand	57
9.3.1	Versandbestimmungen	57
9.3.2	Gerät versenden	58
9.4	Entsorgung	59
10	Technische Daten	61
10.1	Stromversorgung	61
10.2	Umgebungsbedingungen	61
10.2.1	Betrieb	61
10.3	Abmessungen	62
10.3.1	Außenmaße	62
10.3.2	Innenmaße	63
10.3.3	Packmaße	64
10.4	Gewicht	64
10.5	Geräuschpegel	65
10.6	Schnittstellen	65
10.7	Temperierung	65
10.7.1	Temperaturbereich	65
10.7.2	Zeiten für Kühlung und Erwärmung des Innenraums	65
10.7.3	Kühlung des Kältekreislaufs	65
10.7.4	Kältemittel	65
10.8	Weitere Spezifikationen	66
10.8.1	Kapazität und Tragkraft	66
10.8.2	Materialien	66

11 Bestellinformationen	67
11.1 Zubehör	67
11.1.1 Sicherheitssysteme	67
11.1.2 Temperaturschreiber	67
11.1.3 Racks für Geräte mit 3 Fächern	67
11.1.4 Racks für die Fächer 1 – 4 bei Geräten mit 5 Fächern	68
11.1.5 Racks für Fach 5 bei Geräten mit 5 Fächern	68
11.1.6 Kartonboxen und Boxteiler	69
11.1.7 Eppendorf Storage Boxes	69
11.1.8 VisioNize-System	70
Index	71
Zertifikate	73

1 Anwendungshinweise











1.1 Anwendung dieser Anleitung

- ▶ Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vollständig, bevor Sie das Gerät das erste Mal in Betrieb nehmen. Beachten Sie ggf. die Gebrauchsanweisungen des Zubehörs.
- ▶ Diese Bedienungsanleitung ist Teil des Produkts. Bewahren Sie sie gut erreichbar auf.
- ▶ Fügen Sie diese Bedienungsanleitung bei Weitergabe des Geräts an Dritte bei.
- ▶ Die aktuelle Version der Bedienungsanleitung in den verfügbaren Sprachen finden Sie auf unserer Internetseite www.eppendorf.com/manuals.

1.2 Gefahrensymbole und Gefahrenstufen

1.2.1 Gefahrensymbole

Die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung haben die folgenden Gefahrensymbole und Gefahrenstufen:

	Kippgefahr		Stromschlag
	Leichtentzündliche Stoffe		Explosionsgefährliche Stoffe
	Niedrige Temperaturen		Biogefährdung
	Schwere Last		Quetschgefahr
	Gefahrenstelle		Sachschaden

1.2.2 Gefahrenstufen

GEFAHR	<i>Wird zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.</i>
WARNUNG	<i>Kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.</i>
VORSICHT	<i>Kann zu leichten bis mittelschweren Verletzungen führen.</i>
ACHTUNG	<i>Kann zu Sachschäden führen.</i>

1.3 Darstellungskonventionen

Darstellung	Bedeutung
1. 2.	Handlungen in vorgegebener Reihenfolge
▶	Handlungen ohne vorgegebene Reihenfolge
•	Liste
<i>Text</i>	Display-Text oder Software-Text
i	Zusätzliche Informationen

1.4 Versionsübersicht

Version	Datum	Änderung
00	April 2017	Neuerstellung
01	Juni 2018	Komplette Überarbeitung
02	Juni 2018	Einarbeitung des CryoCube F740h
03	Januar 2020	Entfernung von F740 Einarbeitung des neuen Griffs und neuer Innentüren

2 Allgemeine Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

CryoCube Ultratiefkühlgeräte sind konzipiert für die Bereitstellung einer Ultratiefemperatur-Umgebung für die Lagerung wissenschaftlicher Forschungsmaterialien. Sie sind für die Aufbewahrung von Proben bei Ultratiefemperaturen von -50 °C bis -86 °C und einer Umgebungstemperatur von maximal 32 °C ausgelegt.

Die länderspezifischen Sicherheitsanforderungen für den Betrieb elektrischer Geräte im Laborbereich müssen eingehalten werden.

2.2 Gefährdungen bei bestimmungsgemäßigem Gebrauch

**GEFAHR! Schwere Verletzungen durch Kippen des Geräts beim Transport**

Wenn das Gerät umkippt und auf eine Person fällt, wird die Person tödlich verletzt.

- ▶ Transportieren Sie das Gerät mit einer ausreichenden Zahl von Helfern.
- ▶ Beachten Sie die Transportanweisungen in der Bedienungsanleitung.

**GEFAHR! Schwere Verletzungen durch Besteigen des Geräts**

Das Gerät kann das Gewicht einer Person nicht tragen. Wenn das Gerät umkippt und auf eine Person fällt, wird die Person tödlich verletzt.

Das Gerät kann beschädigt werden.

- ▶ Steigen Sie nicht auf das Gerät.
- ▶ Ziehen Sie sich nicht an Gerät oder Außentür hoch.

**WARNUNG! Explosionsgefahr**

- ▶ Betreiben Sie das Gerät nicht in Räumen, in denen mit explosionsgefährlichen Stoffen gearbeitet wird.
- ▶ Lagern Sie im Gerät keine explosiven oder heftig reagierenden Stoffe.
- ▶ Lagern Sie im Gerät keine Stoffe, die eine explosive Atmosphäre erzeugen.
- ▶ Lagern Sie im Gerät keine gasbildenden Stoffe, z. B. Trockeneis.

**WARNUNG! Lebensgefährliche Spannungen im Inneren des Geräts.**

Wenn Sie Teile berühren, die unter hoher Spannung stehen, können Sie einen Stromschlag bekommen. Ein Stromschlag führt zu Verletzungen des Herzens und Atemlähmung.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass das Gehäuse geschlossen und nicht beschädigt ist.
- ▶ Entfernen Sie das Gehäuse nicht.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass keine Flüssigkeiten in das Gerät gelangen.

Das Gerät darf nur vom autorisierten Service geöffnet werden.

Allgemeine Sicherheitshinweise

CryoCube® F740h
Deutsch (DE)



WARNUNG! Stromschlag durch beschädigtes oder ungeeignetes Netzkabel

Wenn Sie ein beschädigtes oder ungeeignetes Netzkabel berühren, können Sie einen Stromschlag bekommen. Ein Stromschlag führt zu Verletzungen des Herzens, Atemlähmung und Verbrennungen.

- ▶ Wenn das mitgelieferte Netzkabel defekt ist, ersetzen Sie es durch Netzkabel und Stecker gleichen Typs.



WARNUNG! Gesundheitsschäden durch infektiöse Flüssigkeiten und pathogene Keime.

- ▶ Beachten Sie beim Umgang mit infektiösen Flüssigkeiten und pathogenen Keimen die nationalen Bestimmungen, die biologische Sicherheitsstufe Ihres Labors sowie die Sicherheitsdatenblätter und Gebrauchshinweise der Hersteller.
- ▶ Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung.
- ▶ Entnehmen Sie umfassende Vorschriften zum Umgang mit Keimen oder biologischem Material der Risikogruppe II oder höher dem "Laboratory Biosafety Manual" (Quelle: World Health Organization, Laboratory Biosafety Manual, in der jeweils aktuell gültigen Fassung).



VORSICHT! Verbrennungen durch direkten Kontakt mit kalten Flächen.

Die Temperatur im Innenraum des Geräts ist niedrig. Ein direkter Kontakt mit Innenraum oder Proben kann Verbrennungen der Haut verursachen.

- ▶ Tragen Sie beim Beladen und Entladen des Geräts Kälteschutzhandschuhe.

2.2.1 Geräte mit brennbarem Kältemittel



WARNUNG! Brandgefahr bei Austritt brennbarer Kältemittel (R-170 und R-290)

Wenn ein Kältekreislauf defekt ist, kann Kältemittel austreten. Die Kältemittel R-170 und R-290 sind brennbar und bilden mit der Umgebungsluft explosionsfähige Gemische.

- ▶ Sorgen Sie für eine ausreichende Belüftung des Standorts.
- ▶ Beachten Sie die Vorschriften des Betreibers.
- ▶ Lassen Sie das Gerät nur von autorisierten Service-Technikern warten und reparieren. Bauteile dürfen nur durch Original-Ersatzteile gleichen Typs ersetzt werden.

2.3 Anforderung an den Anwender

Gerät und Zubehör dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal bedient werden.

Lesen Sie vor der Anwendung die Bedienungsanleitung und die Gebrauchsanweisung des Zubehörs sorgfältig durch und machen Sie sich mit der Arbeitsweise des Geräts vertraut.

2.4 Persönliche Schutzausrüstung

Die persönliche Schutzausrüstung schützt Ihr Leben und Ihre Gesundheit.

- ▶ Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung entsprechend der Sicherheitsstufe und den Bestimmungen des Labors.
- ▶ Tragen Sie immer Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Sicherheitsschuhe.
- ▶ Auf zusätzliche Schutzausrüstung wird vor der entsprechenden Handlung hingewiesen.

2.5 Hinweise zur Produkthaftung

In den folgenden Fällen kann der vorgesehene Schutz des Geräts beeinträchtigt sein. Die Haftung für entstehende Sach- und Personenschäden geht dann auf den Betreiber über:

- Das Gerät wird nicht entsprechend der Bedienungsanleitung benutzt.
- Das Gerät wird außerhalb des bestimmungsgemäßen Gebrauchs eingesetzt.
- Das Gerät wird mit Zubehör oder Verbrauchsartikeln verwendet, die nicht von der Eppendorf AG empfohlen werden.
- Das Gerät wird von Personen, die nicht von der Eppendorf AG autorisiert wurden, gewartet oder instand gesetzt.
- Am Gerät werden vom Anwender unautorisiert Änderungen vorgenommen.

2.6 Wartung und Reparatur

Von der Eppendorf AG autorisierte Service-Techniker sind entsprechend geschult und mit einem Zertifikat der Eppendorf AG ausgezeichnet.

- ▶ Lassen Sie das Gerät ausschließlich durch Service-Techniker warten, die von der Eppendorf AG autorisiert sind.
Informationen dazu erhalten Sie von Ihrem Eppendorf-Partner und auf der Internetseite www.eppendorf.com.
- ▶ Lassen Sie das Gerät ausschließlich durch Service-Techniker warten, die entsprechend der nationalen und lokalen Gesetze und Sicherheitsbestimmungen akkreditiert sind. Service-Techniker müssen gültige Zertifikate besitzen.

Australien, Queensland: Entsprechend der gesetzlichen Vorschriften benötigen Service-Techniker für die Arbeit am Kältekreislauf eine gültige Gasarbeitslizenz.

Die Eppendorf AG verwendet für das Gerät hochwertige Bauteile, die speziell gefertigt werden. Diese Bauteile garantieren eine sichere Funktion des Geräts. Zu Wartung und Reparatur des Geräts stellt die Eppendorf AG Original-Ersatzteile zur Verfügung.

- ▶ Bauteile dürfen nur durch Original-Ersatzteile gleichen Typs getauscht werden.

2.7 Elektromagnetische Verträglichkeit

2.7.1 Europa

Dies ist ein Produkt der Klasse A. In häuslicher Umgebung kann dieses Produkt Funkstörungen verursachen. In diesem Fall muss der Anwender ggf. geeignete Gegenmaßnahmen ergreifen.

2.7.2 USA

Bei Modifikationen oder Änderungen dieses Geräts, sofern nicht ausdrücklich von Eppendorf genehmigt, erlischt dessen Zulassung. Der Betrieb eines nicht autorisierten Geräts ist gemäß Abschnitt 302 des US-amerikanischen Kommunikationsgesetzes von 1934 (Communications Act of 1934) in der jeweils gültigen Fassung und Kapitel 47, Teil 2, Unterabsatz I des Code of Federal Regulations verboten.

Dieses Gerät wurde geprüft und erfüllt die Grenzwerte für ein digitales Gerät der Klasse A gemäß Teil 15 der Regeln der Federal Communications Commission (FCC). Diese Grenzwerte sollen angemessenen Schutz vor störenden Interferenzen gewährleisten, wenn das Gerät in einer kommerziellen Umgebung betrieben wird. Dieses Gerät erzeugt, verwendet und gibt möglicherweise Hochfrequenzenergie ab und kann, wenn es nicht gemäß Bedienungsanleitung installiert und verwendet wird, Funkstörungen verursachen. Der Betrieb dieses Produkts in Wohngebieten kann Funkstörungen verursachen. In diesem Fall muss der Anwender auf eigene Kosten Maßnahmen ergreifen, um die Störungen zu unterbinden.

2.8 Warnsymbole am Gerät

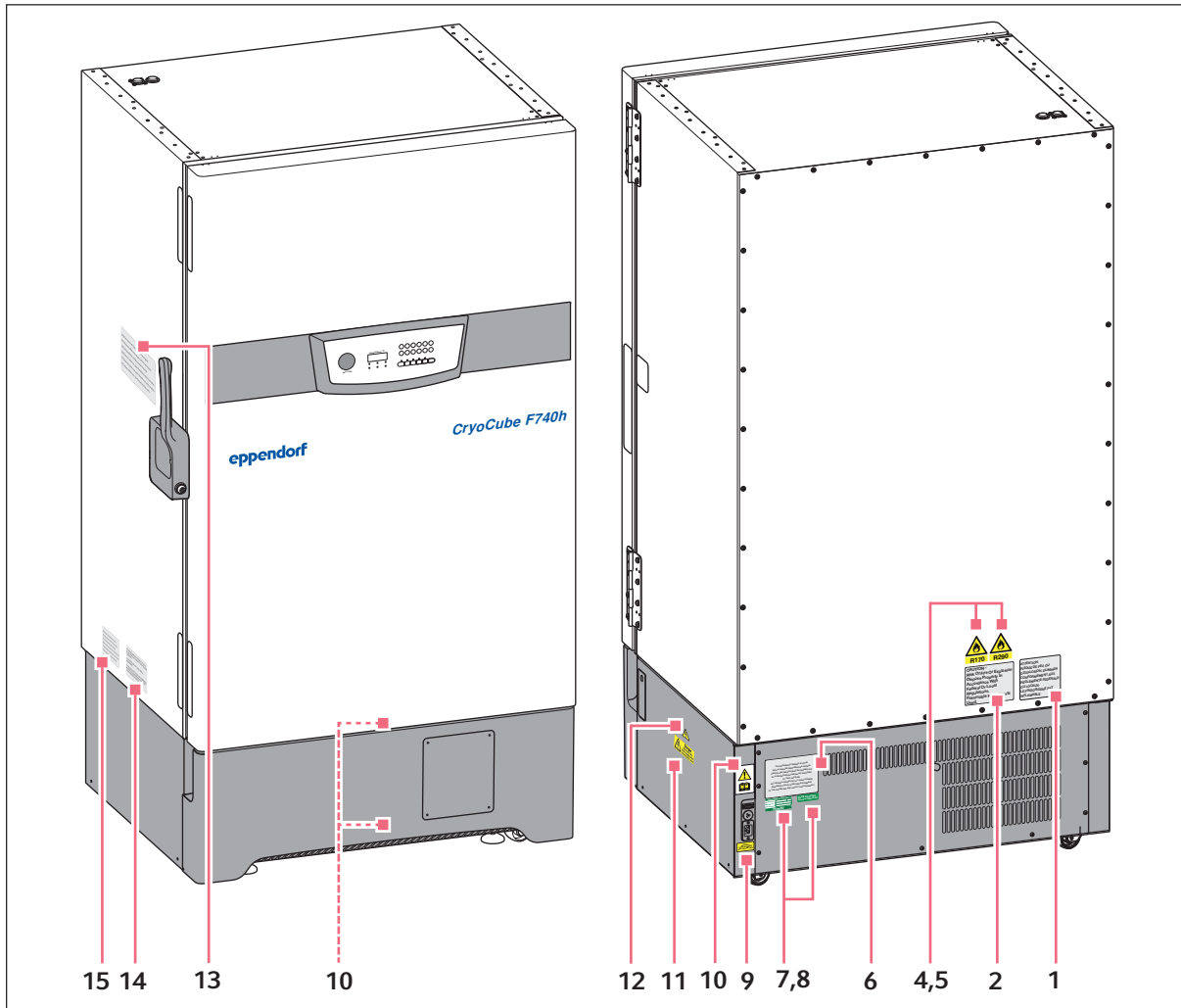






Abb. 2-1: Warnsymbole außen

	Warnsymbol	Bedeutung
1	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; background-color: #f0f0f0;"> <p>ATTENTION- RISQUE DE FEU OU D'EXPLOSION. ELIMINER CONFORMEMENT AUX REGLEMENTS FEDERAUX OU LOCAUX. LE FRIGORIGENE EST INFLAMMABLE</p> </div>	<p>Achtung Brandgefahr oder Explosionsgefahr. Entsorgen Sie das Gerät entsprechend der Gesetze und Vorschriften. Das Gerät enthält entflammbare Kältemittel.</p>

Allgemeine Sicherheitshinweise

CryoCube® F740h
Deutsch (DE)

	Warnsymbol	Bedeutung
2	<p>CAUTION - Risk Of Fire Or Explosion Dispose Properly In Accordance With Federal Or Local Regulations. Flammable Refrigerants Used.</p>	<p>Achtung Brandgefahr oder Explosionsgefahr. Entsorgen Sie das Gerät entsprechend der Gesetze und Vorschriften. Das Gerät enthält entflammbare Kältemittel.</p>
4		<p>Gefahr durch brennbares Kältemittel R-170.</p>
5		<p>Gefahr durch brennbares Kältemittel R-290.</p>
6	<p>THIS EPPENDORF FREEZER IS FITTED WITH A CASCADE REFRIGERATION SYSTEM. SERVICE AND REPAIRS MUST BE CARRIED OUT BY A REFRIGERATION SPECIALIST APPROVED BY YOUR SUPPLIER. ANY REPAIRS CARRIED OUT BY UNAUTHORISED ENGINEERS COULD CAUSE SERIOUS DAMAGE TO THE SYSTEM AND MAY AFFECT YOUR WARRANTY.</p>	<p>Das Gerät darf nur von einem ausgebildeten Kältetechniker gewartet und repariert werden, der von der Eppendorf AG autorisiert ist. Wenn das Gerät von einer nicht autorisierten Person gewartet oder repariert wird, erlischt die Haftung der Eppendorf AG.</p>
7	<p>ELECTRICAL SAFETY TEST</p> <p>DATE/INITIALS <input type="text"/></p> <p>APPL/REF No. <input type="text"/></p> <p>NEXT TEST DATE <input type="text"/></p> <p>PASSED</p>	<p>Das Gerät hat den elektrischen Sicherheitstest bestanden.</p>
8	<p>RoHS Compliant Directive 2002/95/EC</p>	<p>Das Gerät ist konform zur RoHS-Richtlinie 2002/95/EC.</p>

	Warnsymbol	Bedeutung
9		Das Gerät darf nur an einen Netzanschluss mit Schutzleiter angeschlossen werden.
10		Achtung Gefahrenstelle. Bedienungsanleitung lesen.
11		Gefahr durch Stromschlag. Bevor die Blende demontiert wird, Netzkabel von der Spannungsversorgung trennen.
12		Stromschlag
13	<p>THIS FREEZER IS FITTED WITH A HIGH EFFICIENCY DOOR SEAL. AFTER CLOSING THE FREEZER DOOR OR LID A VACUUM CAN BE CREATED INSIDE THE CABINET. THIS IS RELEASED THROUGH A SPECIAL VENT VALVE WHICH SHOULD BE KEPT CLEAR OF ICE. (REFER TO HANDBOOK)</p> <p>SHOULD THE VENT VALVE BECOME BLOCKED DO NOT TRY TO FORCE THE DOOR OR LID, WAIT, THE VACUUM WILL EVENTUALLY BE RELEASED BUT IT CAN TAKE 1 OR 2 HOURS.</p> <p>DO NOT DAMAGE THE HIGH EFFICIENCY SEAL OR STRAIN THE HINGES BY ALLOWING THE ICE TO FORM ON THE DOOR SEAL. WIPE CLEAN OCCASIONALLY.</p>	Die Außentür des Geräts besitzt eine starke Dichtung. Wenn die Außentür oder der Deckel geschlossen werden, kann ein Unterdruck im Innenraum entstehen. Der Unterdruck wird durch das Ventil <i>auto vent</i> ausgeglichen. Halten Sie das Ventil <i>auto vent</i> eisfrei. Wenn das Ventil <i>auto vent</i> blockiert ist, versuchen Sie nicht die Außentür oder den Deckel gewaltsam zu öffnen. Warten Sie, bis der Druckausgleich erfolgt ist. Der Druckausgleich kann 1 h – 2 h dauern. Wenn sich Eis in der Dichtung bildet, werden Dichtung und Scharniere beschädigt. Um Schäden zu vermeiden, reinigen Sie die Dichtung von Eis.
14	<p>THIS DEVICE COMPLIES WITH PART 15 OF THE FCC RULES. OPERATION IS SUBJECT TO THE FOLLOWING CONDITIONS:</p> <p>(1) THIS DEVICE MAY NOT CAUSE HARMFUL INTERFERENCE</p> <p>(2) THIS DEVICE MUST ACCEPT ANY INTERFERENCE RECEIVED, INCLUDING INTERFERENCE THAT MAY CAUSE UNDESIRE OPERATION</p>	Das Gerät ist konform zur <i>FCC Rules Part 15</i> . Das Gerät darf unter folgenden Bedingungen betrieben werden: <ul style="list-style-type: none"> • Dieses Gerät darf keine schädlichen Störaussendung verursachen. • Dieses Gerät muss alle empfangenen Störaussendungen aufnehmen. Das Gerät muss auch Störaussendungen aufnehmen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen können.

Allgemeine Sicherheitshinweise

CryoCube® F740h
Deutsch (DE)

	Warnsymbol	Bedeutung
15	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>[EN] Foam blown with fluorinated greenhouse gases.</p> <p>[FR] Mousse soufflée avec des gaz à effet de serre fluorés.</p> <p>[DE] Schaumisolation enthält fluoriertes Treibmittel.</p> <p>[ES] Espuma fundida con gases fluorados de efecto invernadero.</p> <p>[P1] Espuma soprada com gases fluorados com efeito de estufa.</p> <p>[IT] Schiuma soffiata con i gas fluorurati ad effetto serra.</p> </div>	Die Schaumisolation enthält fluoriertes Treibmittel.

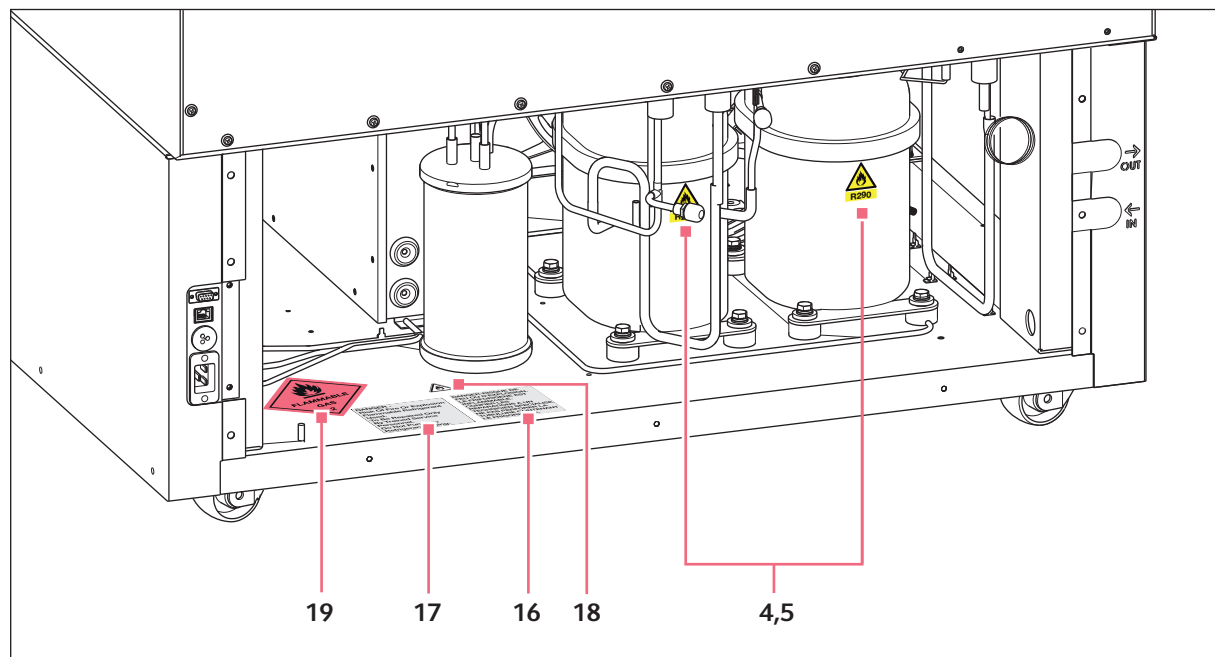
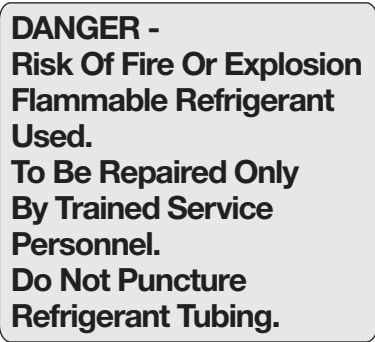




Abb. 2-2: Warnsymbole an der Rückseite des geöffneten Geräts

Die Warnsymbole im Inneren des Geräts sind nur für autorisierte Service-Techniker zugänglich.

	Warnsymbol	Bedeutung
16	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>DANGER-RISQUE DE FEU OU D'EXPLOSION. LE FRIGORIGENE EST INFLAMMABLE. CONFIER LES REPARATIONS A UN TECHNICIEN SPECIALISE. NE PAS PERFORER LA TUBULURE CONTENANT LE FRIGORIGENE.</p> </div>	<p>Gefahr</p> <p>Brandgefahr oder Explosionsgefahr</p> <p>Das Gerät enthält entflammbare Kältemittel.</p> <p>Das Gerät darf nur von ausgebildeten Service-Technikern repariert werden.</p> <p>Durchstechen Sie die Kältemittelleitungen nicht.</p>

	Warnsymbol	Bedeutung
17		Gefahr Brandgefahr oder Explosionsgefahr Das Gerät enthält entflammbare Kältemittel. Das Gerät darf nur von ausgebildeten Service-Technikern repariert werden. Durchstechen Sie die Kältemittelleitungen nicht.
18		Gefahr durch feuergefährliche Stoffe
19		Gefahr durch entflammbares Gas, Klasse 2

Allgemeine Sicherheitshinweise

CryoCube® F740h
Deutsch (DE)

3 Produktbeschreibung
3.1 Produktübersicht
3.1.1 Vorderansicht

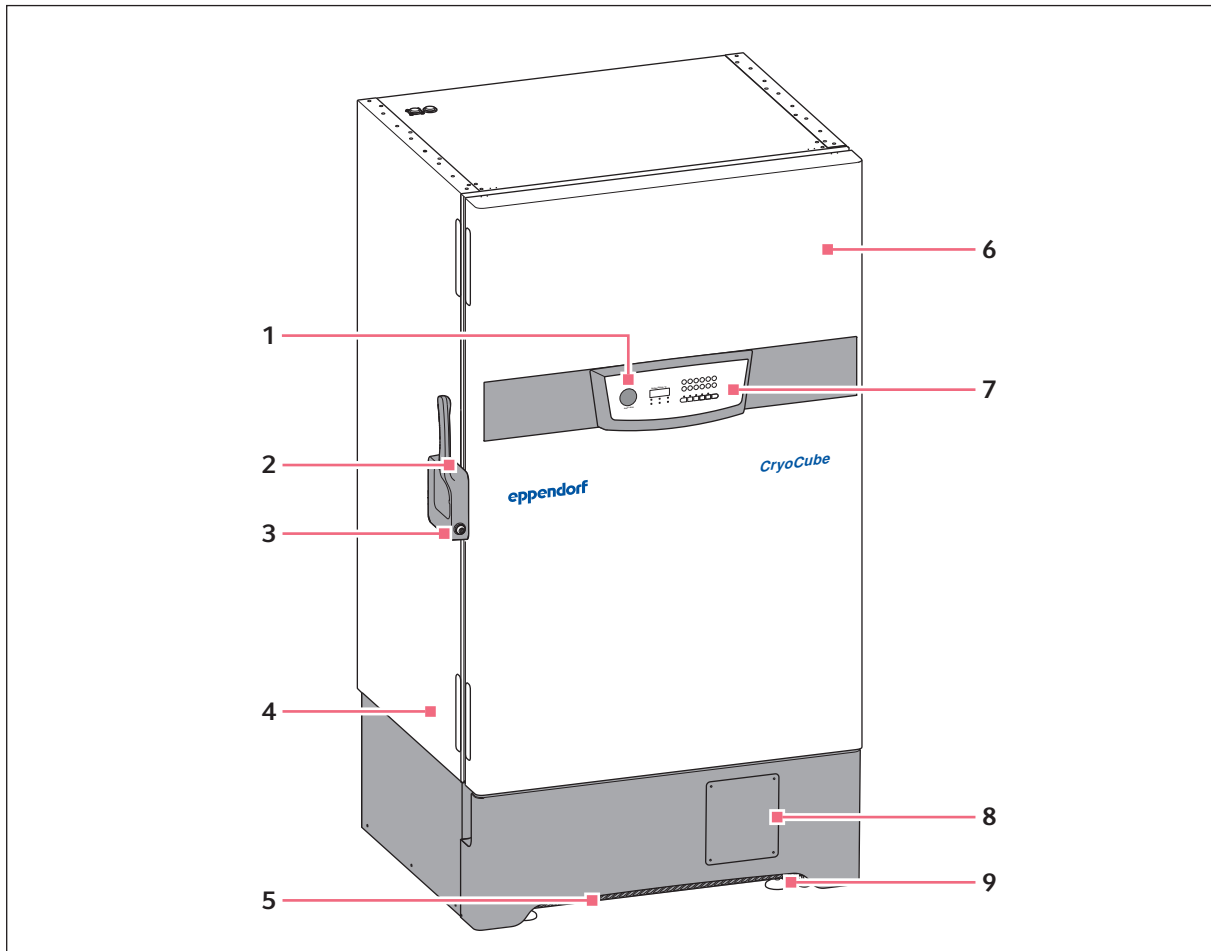


Abb. 3-1: Vorderansicht eines Modells mit links montiertem Türgriff

- | | |
|--|---|
| 1 Ventil <i>auto vent</i>
Automatischer Druckausgleich | 6 Außentür |
| 2 Türgriff | 7 Bedienfeld
Display und Bedienelemente |
| 3 Mechanisches Schloss | 8 Platz für optionalen Temperaturschreiber |
| 4 Typenschild | 9 Stellfüße |
| 5 Luftfilter | |

3.1.2 Seitenansicht

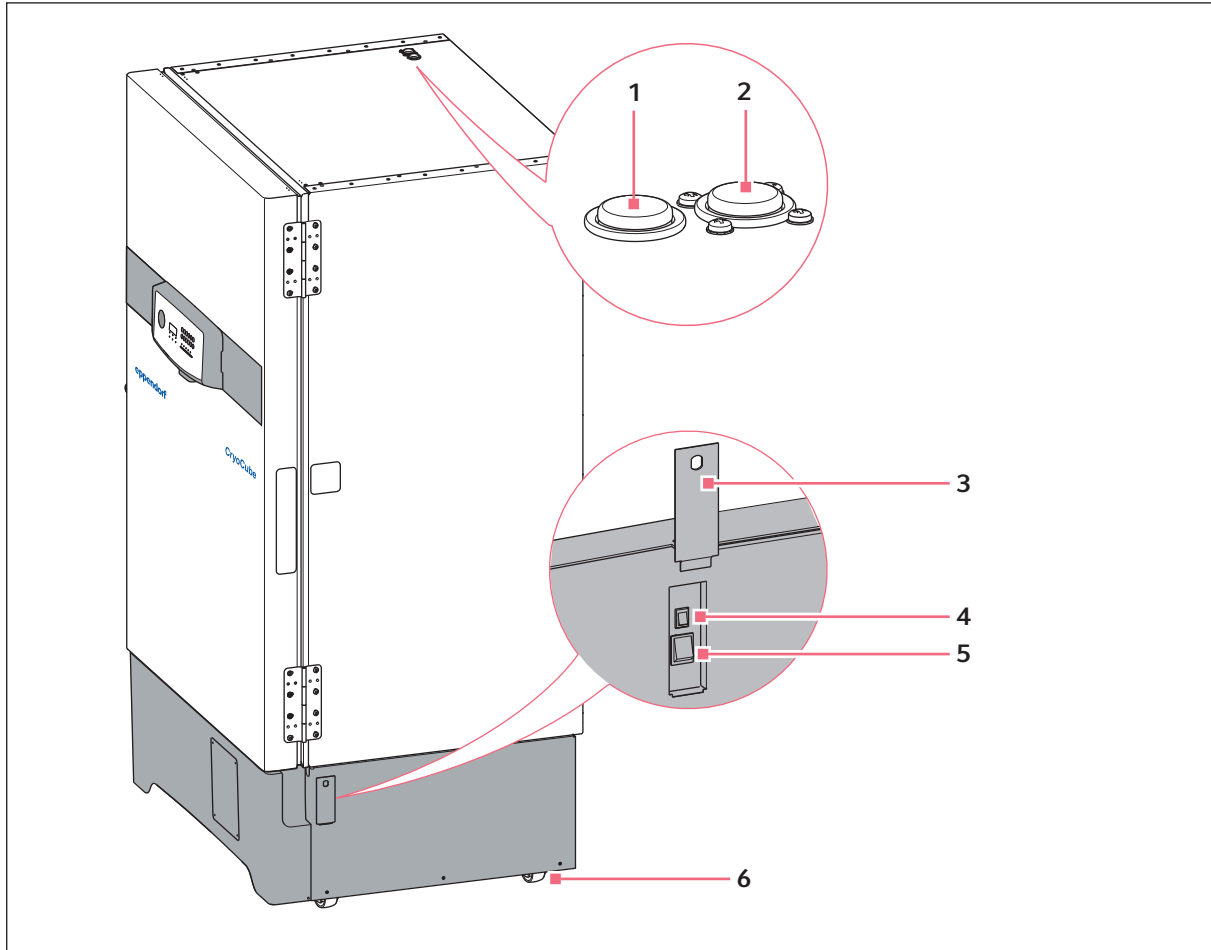


Abb. 3-2: Seitenansicht

- | | |
|--|--|
| <p>1 Gehäusedurchführung
für externe Sensoren</p> | <p>4 Batterieschalter
Aktivierung des Sicherheitsstromkreises</p> |
| <p>2 Gehäusedurchführung
für externe Sensoren oder optionales Sicherheitssystem</p> | <p>5 Netzschalter</p> |
| <p>3 Sicherheitsschließvorrichtung
Verschließbare Abdeckung für Netzschalter und Batterieschalter</p> | <p>6 Schwerlastrollen</p> |

3.1.3 Innenansicht

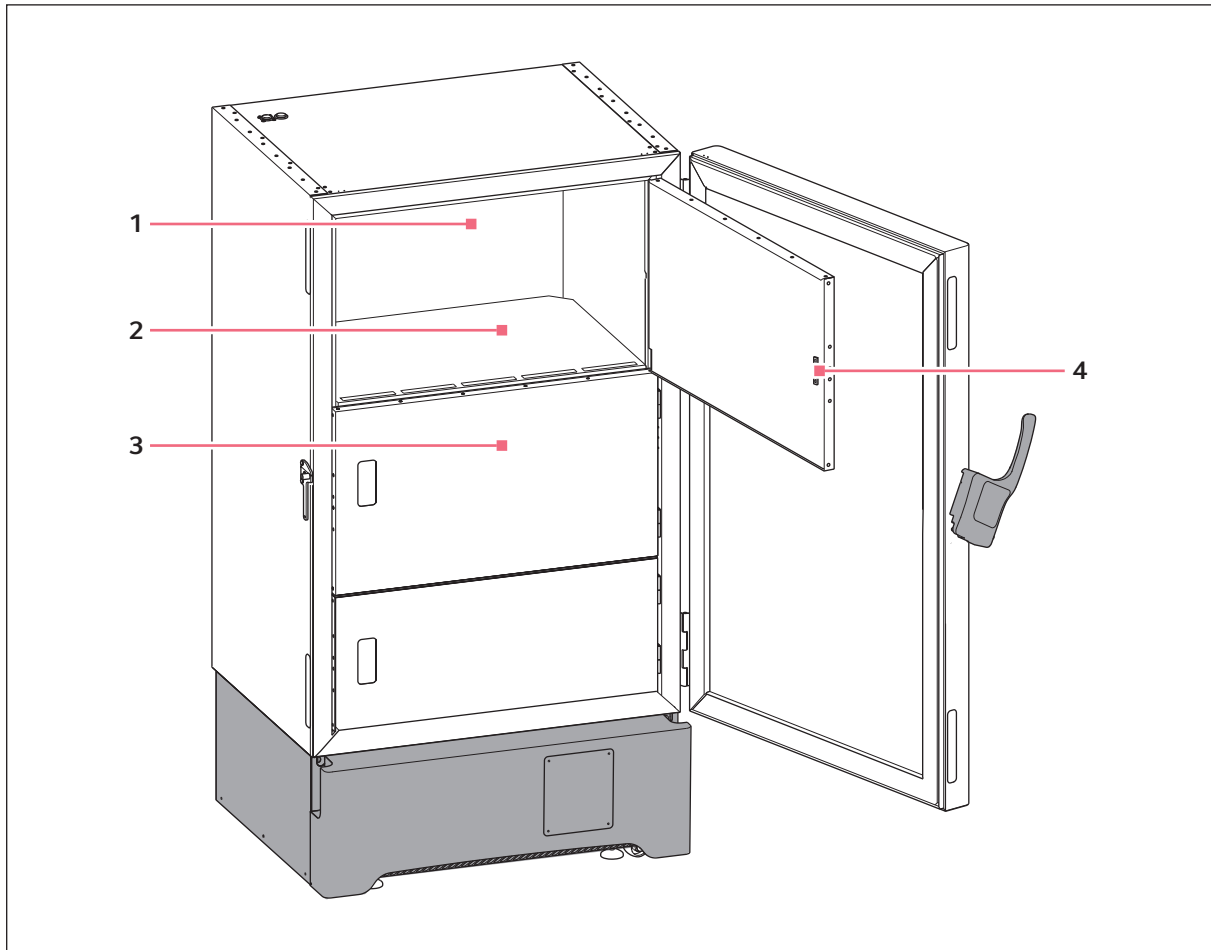


Abb. 3-3: Innenansicht eines Modells mit 3 Innentüren

1 Magnetverschluss für Innentür

3 Einlegeboden

2 Innenfach

4 Innentür

3.1.4 Schnittstellen

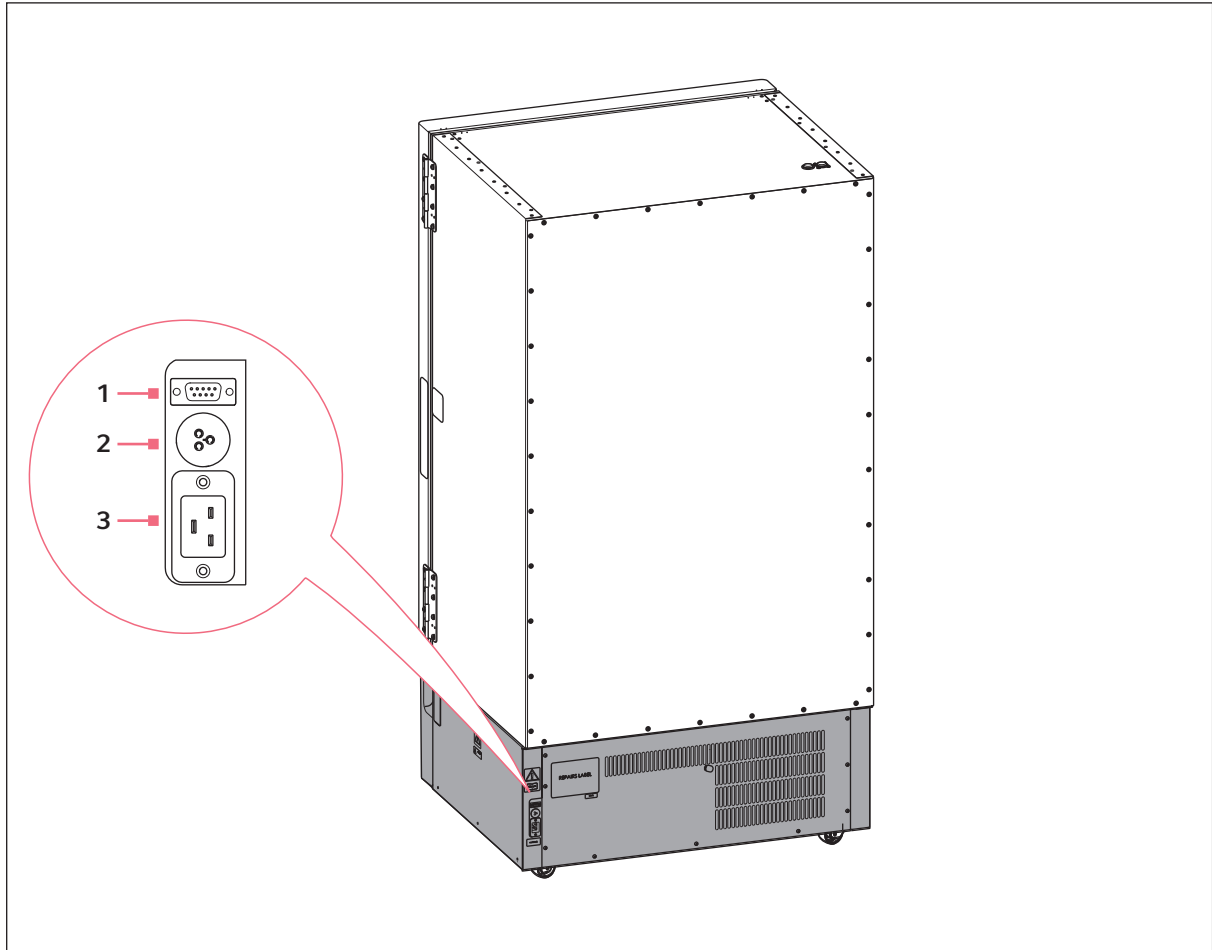


Abb. 3-4: Rückansicht

1 Serielle Schnittstelle

Anschluss an ein externes System

2 Remote-Alarm-Schnittstelle

Anschluss an ein Gebäudemanagementsystem

3 Netzanschluss

Anschluss für Netzkabel

Schließen Sie an die Schnittstellen nur Geräte an, die den Normen IEC 60950 (UL 60590) entsprechen.

3.2 Produkteigenschaften

Der CryoCube ist ein Ultratiefkühlgerät zur Lagerung biologischer Proben.

Das Gerät besitzt ein zweistufiges kaskadiertes Kältesystem mit 2 geschlossenen Kältekreisläufen. Die Kältekreisläufe werden über eine Luftkühlung gekühlt.

Das Gerät wird über das Bedienfeld bedient. Das Bedienfeld besteht aus einem Display, Softkeys zur Eingabe und Kontrollleuchten.

Über die Schnittstellen kommuniziert das Gerät mit externen Systemen. Dabei werden Alarmer und andere Parameter übertragen.

Die Außentür wird manuell verriegelt und entriegelt.

Das Gerät besitzt einen automatischen Druckausgleich. Sobald die Außentür geschlossen ist, wird der automatische Druckausgleich durchgeführt. Danach kann die Außentür wieder geöffnet werden. Der Druckausgleich kann auch mit dem Ventil *auto vent* ausgelöst werden.

Jede Innentür besitzt eine Dichtung. Wenn die Innentüren geschlossen sind, entweicht weniger Kälte aus dem Gerät, im Gerät bildet sich weniger Eis.

Die Geräte besitzen 2 oder 4 Einlegeböden. Zahl und Position der Einlegeböden können nicht verändert werden.

Das Gerät besitzt eine Sicherheitsschließvorrichtung. Hinter der verschließbaren Abdeckung befinden sich Netzschalter und Batterieschalter.

Unter der Außentür befindet sich ein Luftfilter. Der Luftfilter schützt den Kondensator und dahinter befindliche Bauteile vor Schmutz und Staub.

Das Gerät kann mit den Schwerlastrollen leicht und sicher bewegt werden. Stellfüße sichern den Stand und die horizontale Ausrichtung des Geräts.

3.3 Modelle

Name	Türgriff	Zahl der Fächer	Kühlung
CryoCube F740h	Links	3	Luftkühlung
CryoCube F740h	Links	5	Luftkühlung
CryoCube F740h	Rechts	3	Luftkühlung
CryoCube F740h	Rechts	5	Luftkühlung

3.4 Alarme

Wenn eine sicherheitsrelevante Situation erreicht ist, löst das Gerät einen Alarm aus. Der Anwender muss die Ursache des Alarms sofort beseitigen.

Alarme bestehen aus einem Signalton vor Ort, einer Kontrollleuchte am Bedienfeld, einer Alarmmeldung auf dem Bedienfeld und der Weiterleitung des Alarms an ein externes Überwachungssystem und ein Gebäudemanagementsystem. Wenn die Ursache des Alarms beseitigt ist, erlöschen alle Alarmsignale.

Gefahrenmeldungen sind konfigurierbar (siehe *Alarmgrenzen einstellen auf S. 44*), (siehe *Verzögerungszeit für den Alarm einstellen auf S. 45*).

Alarm: Temperatur im Innenraum

- Die Temperatur im Innenraum überschreitet die Alarmgrenze für die maximale oder minimale Temperatur im Innenraum.
- Der Alarm wird nach Ablauf der Verzögerungszeit ausgelöst. Die Verzögerungszeit kann eingestellt werden.
- Der Signalton am Gerät ertönt.
- Kontrollleuchte **temp alarm** leuchtet.
- Der Alarm wird an ein externes Überwachungssystem und an ein Gebäudemanagementsystem weitergeleitet.
- Der Alarm kann nicht deaktiviert werden.

Alarm: Stromausfall

- Die Stromversorgung des Geräts ist unterbrochen. Der Sicherheitsstromkreis der Batterie wird eingeschaltet und löst den Alarm aus.
- Der Signalton am Gerät ertönt.
- Die Kontrollleuchte **power fail** leuchtet.
- Das Display zeigt die Innenraumtemperatur und blinkt in Intervallen von 10 s.
- Der Alarm wird an ein externes Überwachungssystem und an ein Gebäudemanagementsystem weitergeleitet.
- Der Alarm kann nicht deaktiviert werden.

Alarm: Batterie

- Die Spannung der Batterie ist zu niedrig.
- Die Kontrollleuchte **battery-low** leuchtet.
- Der Alarm kann nicht deaktiviert werden.

Alarm: Systemfehler

- Der Signalton am Gerät ertönt.
- Die Kontrollleuchte **fault** leuchtet.
- Der Alarm kann nicht deaktiviert werden.

Alarm: Reinigung des Luftfilters

- Der Wartungszyklus für den Luftfilter ist erreicht. Der Luftfilter muss gereinigt werden.
- Kontrollleuchte **filter-clean** blinkt.
- Der Alarm kann nicht deaktiviert werden.

3.5 Lieferumfang

3.5.1 Gerät und Zubehör

Anzahl	Beschreibung
1	Ultratiefkühlschrank
1 oder 2	Netzkabel (Anzahl länderspezifisch)
1	Sicherungsschelle für Netzkabel
2	Schlüssel für Sicherheitsschließvorrichtung
2	Schlüssel für Außentür
2	Antirutschkappen
1	Stecker für Anschluss an das Gebäudemanagementsystem
1	Innensechskant-Schlüssel

3.5.2 Dokumente

Anzahl	Beschreibung
1	Bedienungsanleitung
1	Auspackanleitung
1	Qualitätszertifikat

3.6 Zubehör

Optionales Zubehör kann separat bestellt werden. Informationen zum Zubehör finden Sie auf der Internetseite www.eppendorf.com.

3.6.1 Sicherheitssysteme

Bei einem Stromausfall startet das batteriebetriebene Sicherheitssystem und kühlt den Innenraum eine begrenzte Zeit. Das Sicherheitssystem wird durch die Gehäusedurchführung angeschlossen.

Folgende Sicherheitssysteme sind verfügbar:

- CO₂-Sicherheitssystem für Temperaturen von -60 °C bis -70 °C.
- LN₂-Sicherheitssystem für Temperaturen bis -85 °C.

3.6.2 Temperaturschreiber

Der Temperaturschreiber zeichnet die Innenraumtemperatur 7 Tage lang auf einer Scheibe auf. Der Anschluss des Temperaturschreibers ist im Gerät vorbereitet.

Für Temperaturschreiber sind Stifte und Scheiben verfügbar.

3.6.3 Racks für Ultratiefkühlschränke

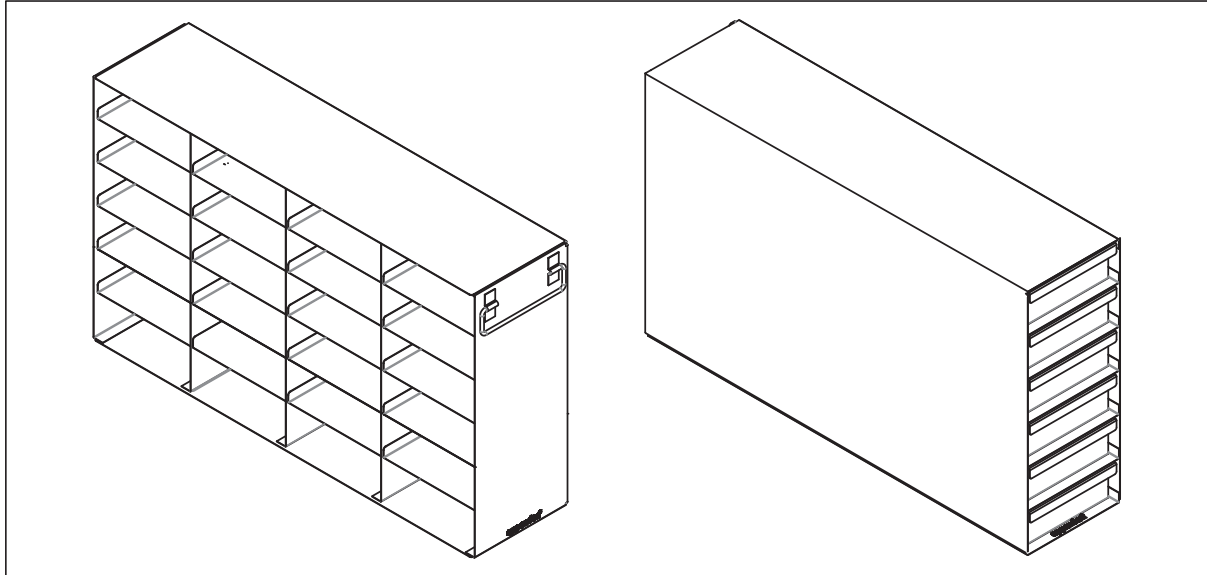


Abb. 3-5: Rack mit seitlichem Zugang, Rack mit Schublade

Racks dienen zum Aufbewahren und Sortieren von Proben, die sich in Boxen, Mikrottestplatten und Deepwell-Platten befinden.

Racks werden auf den Einlegeböden im Innenraum platziert. In den Racks können Boxen gelagert werden. Racks aus Edelstahl nehmen Boxen der Größe 136 mm × 136 mm auf. In Racks aus Aluminium können Sie Boxen platzieren, die maximal 133 mm × 133 mm groß sind.

Racks sind mit Schubladen oder mit einem seitlichen Zugang verfügbar. Das Design der Racks garantiert eine gleichmäßige Temperatur im ganzen Rack.

3.6.4 Kartonboxen und Boxteiler

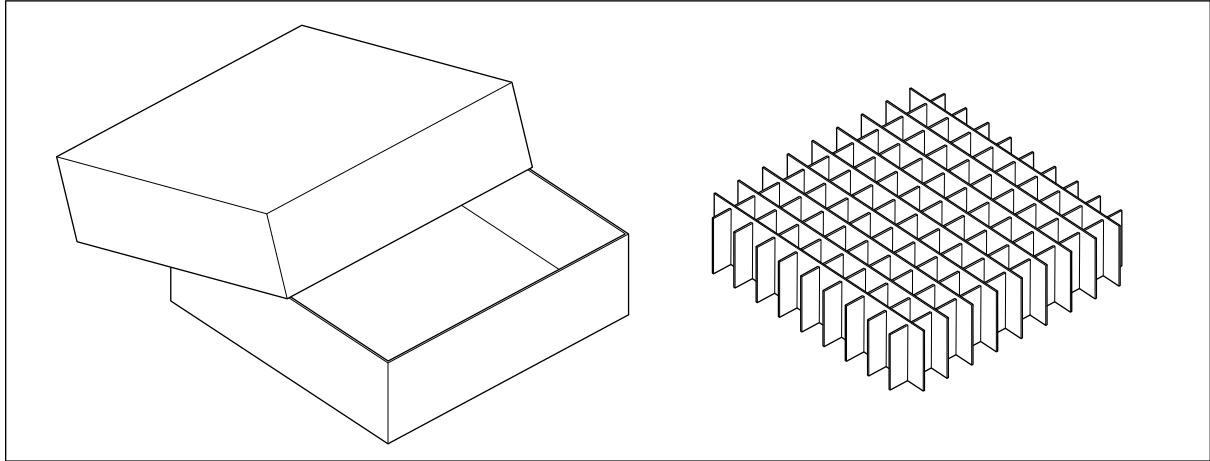


Abb. 3-6: Kartonbox und Boxteiler

Kartonboxen dienen zum Aufbewahren von Proben in Gefäßen bei Temperaturen bis $-86\text{ }^{\circ}\text{C}$. Kartonboxen sind wasserfest beschichtet.

Um Proben zu sortieren, können Sie Boxteiler in die Kartonboxen einsetzen. Kartonboxen und Boxteiler der Eppendorf AG sind kompatibel.

3.6.5 Eppendorf Storage Box

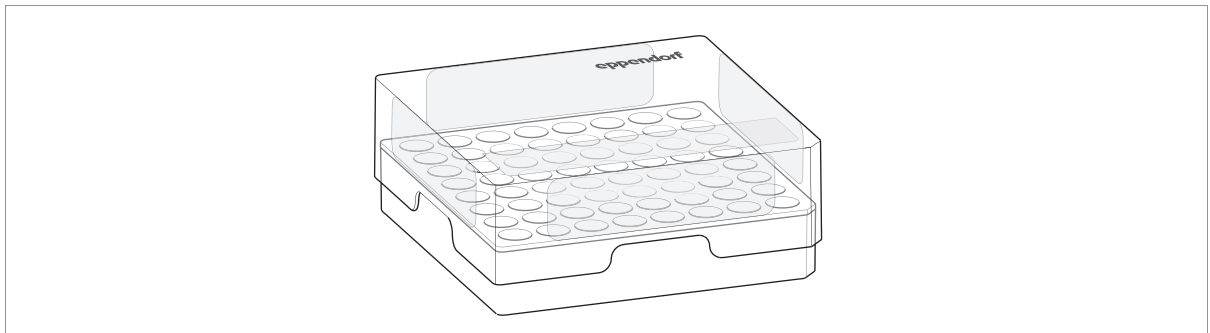


Abb. 3-7: Eppendorf Storage Box

Eppendorf Storage Boxes dienen zum Aufbewahren von Proben in Gefäßen bei Temperaturen bis $-86\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Eppendorf Storage Boxes bestehen aus Polypropylen (PP) und sind autoklavierbar.

Produktbeschreibung

CryoCube® F740h
Deutsch (DE)

4 Installation

4.1 Standort wählen

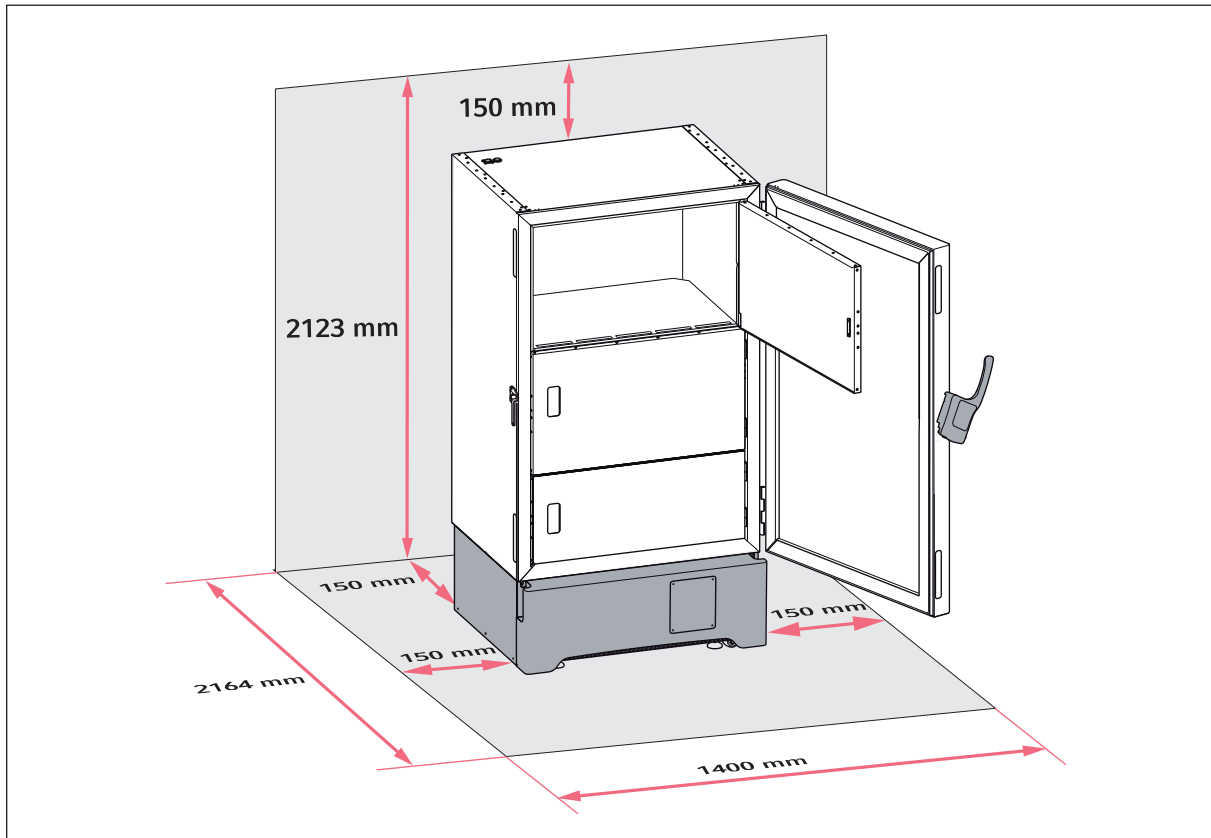


Abb. 4-1: Stellfläche

Informationen zu Umgebungsbedingungen, Maßen und Gewichten finden Sie im Kapitel Technische Daten.

Standort allgemein

- Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Angaben im Kapitel Technische Daten.
- Der Standort ist gut belüftet oder klimatisiert.
- Der Standort befindet sich nicht neben einer Wärmequelle.
- Der Standort ist geschützt vor Funken und offenem Feuer.
- Die Stellfläche entspricht den technischen Daten.
- Der Boden ist eben, vibrationsfrei und für das Gewicht des Geräts ausgelegt.

Elektrischer Anschluss

- Netzanschluss gemäß Typenschild
- Netzschalter des Geräts und Trenneinrichtung des Versorgungsnetzes (z. B. FI-Schutzschalter) sind zugänglich, während das Gerät arbeitet.



Informationen zu weiteren Vorgaben bei der Aufstellung des Geräts erhalten Sie von ihrem Sicherheitsbeauftragten.

4.2 Installation vorbereiten

4.2.1 Gerät auspacken

1. Verpackung auf Beschädigung prüfen.
2. Gerät entsprechend der Auspackanleitung auspacken.

4.2.2 Lieferung prüfen

1. Prüfen, ob die Lieferung vollständig ist.
2. Gerät und Zubehör auf Transportschäden prüfen.
3. Wenn Verpackung oder Gerät beschädigt sind, Gerät nicht in Betrieb nehmen. Wenden Sie sich an den Kundendienst der Eppendorf AG oder ihren Eppendorf-Partner.

4.2.3 Gerät zum Standort transportieren

Persönliche Schutzausrüstung

- Schutzkleidung, Sicherheitsschuhe

Voraussetzung

- Der Standort entspricht den Voraussetzungen.

- ▶ Gerät zum Standort transportieren (siehe *Transport auf S. 55*).

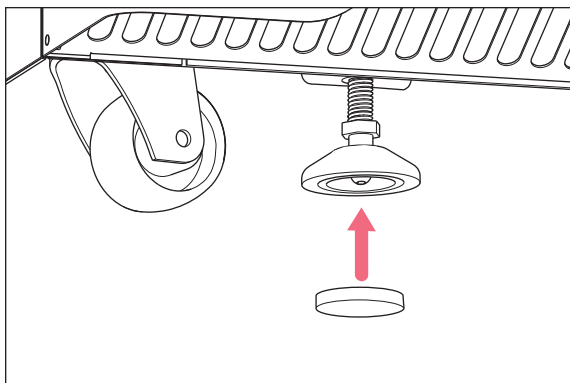
4.2.4 Gerät aufstellen

Persönliche Schutzausrüstung

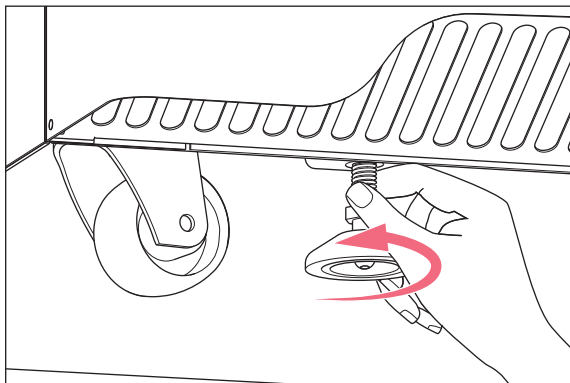
- Schutzkleidung, Sicherheitsschuhe

Voraussetzungen

- Das Gerät befindet sich am Standort.



1. Antirutschkappen auf die Stellfüße stecken.



2. Stellfüße nach unten drehen.

3. Klebeband vom Lufteinlassgitter abnehmen.

4.3 Gerät an die Spannungsversorgung anschließen



WARNUNG! Gefahr durch falsche Spannungsversorgung.

- ▶ Schließen Sie das Gerät nur an Spannungsquellen an, die den elektrischen Anforderungen auf dem Typenschild entsprechen.
- ▶ Verwenden Sie ausschließlich Steckdosen mit Schutzleiter.
- ▶ Verwenden Sie ausschließlich das mitgelieferte Netzkabel.

Voraussetzung

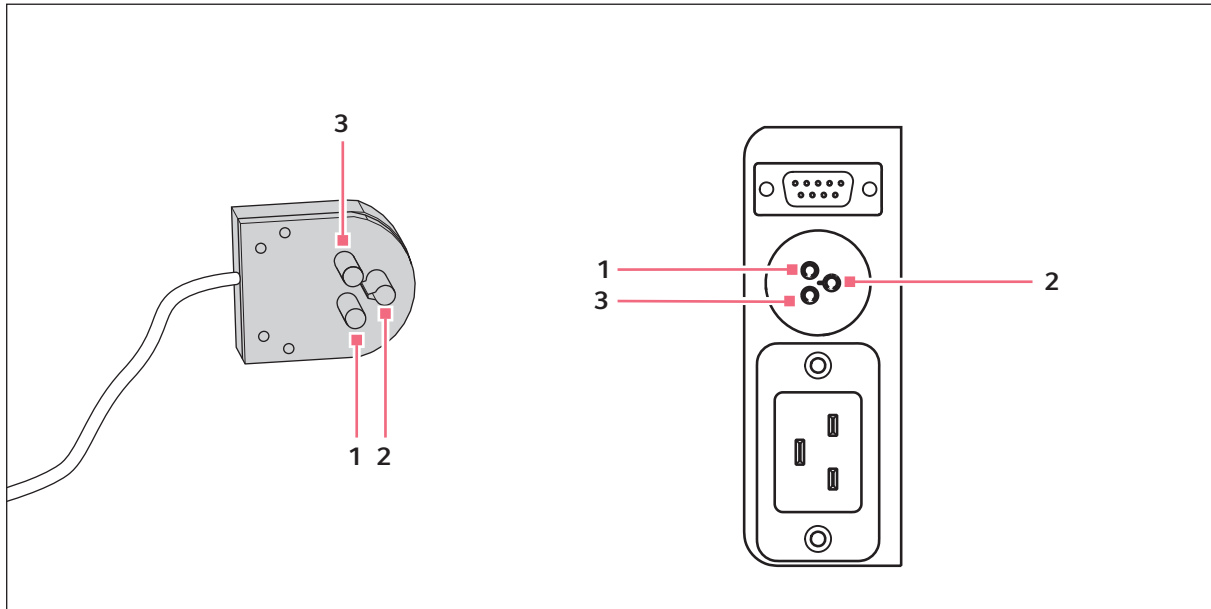
- Netzanschluss gemäß Typenschild

1. Wenn mehrere Netzkabel mitgeliefert sind, Netzkabel entsprechend der Netzspannung wählen.
2. Netzkabel an der Geräterückseite anschließen.
3. Sicherungsschelle festziehen.

Wenn Gerät bewegt wird, wird das Netzkabel nicht aus dem Gerät gezogen.

4.4 Gerät an externe Systeme anschließen

4.4.1 Remote-Alarm-Schnittstelle



1 Pin 1 und Buchse 1

3 Pin 3 und Buchse 3

2 Pin 2 und Buchse 2

Sie können das Gerät über die Remote-Alarm-Schnittstelle an ein Gebäudemanagementsystem anschließen.

Folgende Alarme werden an das Gebäudemanagementsystem weitergeleitet:

- Alarm bei Stromausfall
- Alarm, wenn die Temperatur im Innenraum zu hoch ist
- Alarm, wenn die Temperatur im Innenraum zu gering ist

Der Stecker gehört zum Lieferumfang. Anschlüsse müssen eine doppelte oder verstärkte Isolierung besitzen, wie in DIN EN 61010-1 beschrieben.

4.4.2 RS-485-Schnittstelle

Sie können das Gerät über die RS-485-Schnittstelle an externe Überwachungssysteme anschließen.

Über die RS-485 Schnittstelle können Sie verschiedene Parameter auslesen, z. B. die Innenraumtemperatur. Sie können alle Alarme an ein externes System weiterleiten.

Anschlüsse müssen eine doppelte oder verstärkte Isolierung besitzen, wie in DIN EN 61010-1 beschrieben.

4.5 Gerät einschalten



WARNUNG! Stromschlag durch Schäden am Gerät oder Netzkabel.

- ▶ Schalten Sie das Gerät nur ein, wenn Gerät und Netzkabel unbeschädigt sind.
- ▶ Nehmen Sie nur Geräte in Betrieb, die fachgerecht installiert oder instand gesetzt wurden.
- ▶ Trennen Sie das Gerät im Gefahrenfall von der Netzspannung. Ziehen Sie den Netzstecker aus dem Gerät oder der Steckdose. Verwenden Sie die vorgesehene Trennvorrichtung (z. B. Notschalter im Labor).



ACHTUNG! Schäden an elektronischen Bauteilen durch Kondensatbildung.

Nach dem Transport des Geräts von einer kühlen in eine wärmere Umgebung kann sich im Gerät Kondensat bilden.

- ▶ Warten Sie nach dem Aufstellen des Geräts mindestens 6 h. Schließen Sie das Gerät erst danach an das Stromnetz an.



ACHTUNG! Undichte Türen durch Eis

Aus der Feuchtigkeit im Gerät entsteht Eis. Eis beschädigt die Dichtungen an Innentüren und Außentür.

1. Trocknen Sie Innenraum; Innentüren oder Innendeckel; Außentür oder Außendeckel und alle Dichtungen des Geräts.
2. Schalten Sie danach das Gerät ein.

4.5.1 Sicherheitsstromkreis aktivieren

Der Sicherheitsstromkreis wird über eine Batterie betrieben. Die Batterie versorgt das Bedienfeld und den Alarm bei Stromausfall 72 h lang mit Strom.

Werkzeuge und Hilfsmittel

- Schlüssel für die Sicherheitsschließvorrichtung

Voraussetzung

- Das Gerät wurde entsprechend der Bedienungsanleitung aufgestellt und angeschlossen.
- Das Gerät wurde mindestens 6 h akklimatisiert.

1. Sicherheitsschließvorrichtung öffnen und Abdeckung entfernen.
2. Batterieschalter einschalten.

Der Sicherheitsstromkreis ist aktiviert.

- Bei Stromausfall wird ein Alarm ausgelöst.
- Bei Stromausfall wird das Bedienfeld mit Strom versorgt.
- Bei Stromausfall werden die Softwareeinstellungen gespeichert.
- Die Batterie wird mit Netzstrom geladen. Die Batterie ist nach ca. 24 h vollständig geladen.

3. Abdeckung einsetzen und abschließen.

Installation

CryoCube® F740h
Deutsch (DE)

4.5.2 Gerät am Netzschalter einschalten

Werkzeuge und Hilfsmittel

- Schlüssel für die Sicherheitsschließvorrichtung

Voraussetzung

- Das Gerät wurde entsprechend der Bedienungsanleitung aufgestellt und angeschlossen.
- Das Gerät wurde mindestens 6 h akklimatisiert.
- Innenraum, Dichtungen, Türen und Deckel sind trocken.

1. Sicherheitsschließvorrichtung öffnen und Abdeckung entfernen.
2. Netzschalter einschalten.
 - Das Display zeigt die Versionsnummer der Software.
 - Nach kurzer Zeit startet der Kompressor.
3. Abdeckung einsetzen und abschließen.

4.6 Grundeinstellungen am Gerät

Um das Gerät in Betrieb zu nehmen, stellen Sie folgenden Funktionen ein. Weitere Einstellungen sind im Kapitel Software beschrieben.

1. Soll-Temperatur für den Innenraum einstellen.
2. Offset für die Temperatur einstellen.
3. Alarmgrenzen einstellen.
4. Verzögerungszeit für den Alarm einstellen.
5. Alarmer prüfen.

5 Bedienung

5.1 Außentür öffnen



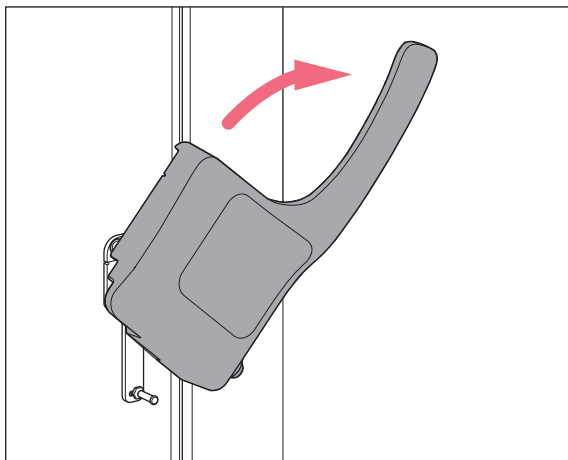
VORSICHT! Handverletzungen

An der Innenseite des Türgriffs befinden sich bewegliche Teile.

- ▶ Nicht an die Innenseite des Türgriffs fassen.
-

Voraussetzung

- Der Druckausgleich ist beendet.



1. Ggf. Vorhängeschloss aufschließen und abnehmen.
2. Türgriff bis zum Anschlag nach vorn und unten ziehen.
3. Um die Außentür zu öffnen, Türgriff nach vorn ziehen.

5.2 Gerät beladen



VORSICHT! Kopfverletzungen durch offenstehende Innentür

Wenn die oberen Innentüren geöffnet sind, können Sie sich den Kopf an den Innentüren stoßen.

- ▶ Öffnen Sie nur eine Innentür gleichzeitig.
- ▶ Wenn Sie Arbeit beendet haben, schließen Sie sofort die Innentür.



VORSICHT! Quetschungen der Finger beim Schließen der Innentüren.

Bei unsachgemäßem Umgang mit den Innentüren kann es zu Quetschungen kommen.

- ▶ Fassen Sie die Innentüren nur am Handgriff an.
- ▶ Öffnen Sie immer nur eine Innentür.



ACHTUNG! Verlängerte Kühlzeit durch vorzeitiges Beladen

Die Kühlzeit ist die Zeit, die das Gerät benötigt, um den Innenraum von Umgebungstemperatur auf Soll-Temperatur zu kühlen.

Wenn Sie das Gerät während der Kühlphase beladen, verlängert sich die Kühlzeit. Die technischen Daten für die Kühlzeit werden nicht erreicht.

1. Lassen Sie das Gerät von Umgebungstemperatur auf Soll-Temperatur abkühlen.
2. Nachdem das Gerät die Soll-Temperatur erreicht hat, beladen Sie das Gerät mit den Proben.



Wenn das Gerät beladen wird, steigt die Innenraumtemperatur des Geräts:

- Außentür und Innentür sind geöffnet.
- Die Proben besitzen nicht die Innenraumtemperatur.

- ▶ Um den Temperaturanstieg im Innenraum zu minimieren, beladen Sie das Gerät schrittweise.

Voraussetzung

- Racks und Zubehör sind in die Fächer eingeräumt.
- Gerät, Racks und Zubehör haben die Soll-Temperatur erreicht.

1. Außentür öffnen.
2. Innentür des Fachs öffnen, in dem die Proben lagern sollen.
3. Proben einsortieren.

Informationen zur Tragkraft der Einlegeböden finden Sie in den technischen Daten.

4. Innentür schließen.
5. Außentür schließen.

5.3 Außentür verriegeln



VORSICHT! Quetschungen der Hand beim Schließen der Außentür

- ▶ Legen Sie die Finger nicht zwischen Gerät und Außentür.
- ▶ Verriegeln Sie den Türgriff langsam und vorsichtig.



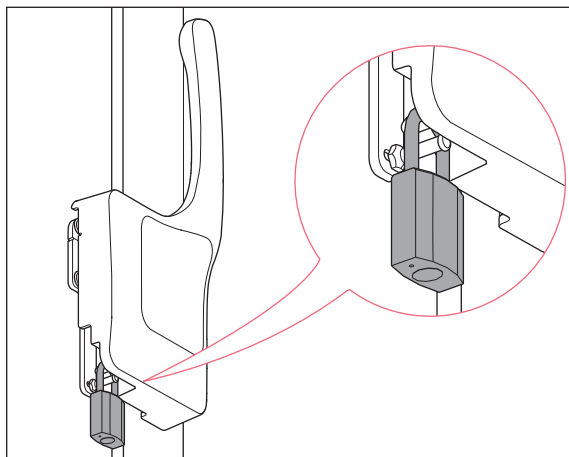
ACHTUNG! Schaden am Türgriff durch falsches Schließen der Außentür.

Wenn Sie die Außentür schließen, während sich der Türgriff in aufrechter Position befindet, wird der Türgriff beschädigt.

1. Drücken Sie zuerst den Türgriff nach vorn und unten.
2. Schließen Sie danach die Außentür.



Wenn der Türgriff nicht richtig eingerastet ist und im Innenraum Unterdruck herrscht, wirkt die Außentür geschlossen. Sobald der Unterdruck ausgeglichen ist, öffnet sich die Außentür wieder.



1. Türgriff nach vorn und unten drücken.
2. Außentür schließen.
3. Außentür verriegeln. Dazu Türgriff nach oben drücken.
Sobald die Außentür verschlossen ist, wird ein automatischer Druckausgleich durchgeführt.
4. Prüfen, ob der Türgriff eingerastet ist.
5. Ggf. Vorhängeschloss anbringen und abschließen.

5.4 Druckausgleich

Wenn Sie die Außentür längere Zeit öffnen, erwärmt sich die Temperatur im Innenraum. Nach dem Schließen der Außentür kühlt die Luft im Innenraum ab, der Luftdruck sinkt. Im Gerät kann ein Unterdruck entstehen. Bei einem Unterdruck lässt sich die Außentür nicht öffnen.

Um im Gerät wieder den Umgebungsluftdruck zu erreichen, wird automatisch ein Druckausgleich durchgeführt. Der Druckausgleich dauert 1 min – 2 min. Der Druckausgleich startet, sobald die Außentür geschlossen ist.

- ▶ Um den Druckausgleich zu beschleunigen, Ventil *auto vent* drücken.
Der Druckausgleich mit dem Ventil *auto vent* dauert 1 min – 2 min.

5.5 Gerät ausschalten



WARNUNG! Stromschlag durch Schäden am Gerät oder Netzkabel.

- ▶ Schalten Sie das Gerät nur ein, wenn Gerät und Netzkabel unbeschädigt sind.
- ▶ Nehmen Sie nur Geräte in Betrieb, die fachgerecht installiert oder instand gesetzt wurden.
- ▶ Trennen Sie das Gerät im Gefahrenfall von der Netzspannung. Ziehen Sie den Netzstecker aus dem Gerät oder der Steckdose. Verwenden Sie die vorgesehene Trennvorrichtung (z. B. Notschalter im Labor).

5.5.1 Sicherheitsstromkreis deaktivieren

Werkzeuge und Hilfsmittel

- Schlüssel für die Sicherheitsschließvorrichtung

1. Sicherheitsschließvorrichtung öffnen und Abdeckung entfernen.
2. Batterieschalter ausschalten.

Der Sicherheitsstromkreis ist deaktiviert.

- Bei Stromausfall wird kein Alarm ausgelöst.
- Bei Stromausfall wird das Bedienfeld nicht mit Strom versorgt.
- Die Batterie wird nicht geladen.

5.5.2 Gerät von der Spannungsversorgung trennen

Werkzeuge und Hilfsmittel

- Schlüssel für die Sicherheitsschließvorrichtung

1. Sicherheitsschließvorrichtung öffnen und Abdeckung entfernen.
2. Batterieschalter ausschalten.

Der Sicherheitsstromkreis ist deaktiviert.

- Bei Stromausfall wird kein Alarm ausgelöst.
- Bei Stromausfall wird das Bedienfeld nicht mit Strom versorgt.
- Die Batterie wird nicht geladen.

3. Netzschalter ausschalten.

6 Software

6.1 Übersicht Bedienfeld

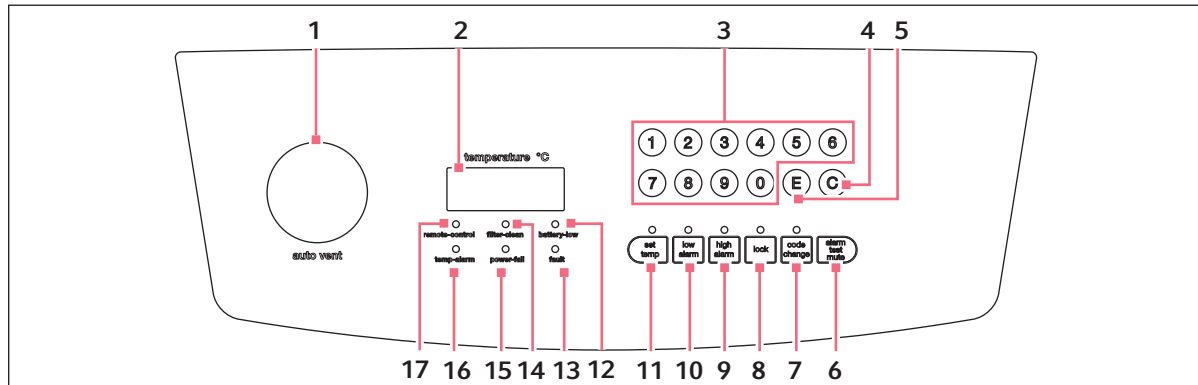


Abb. 6-1: Bedienfeld

- | | |
|---|---|
| <p>1 Ventil <i>auto vent</i>
Automatischer Druckausgleich</p> <p>2 Display
Während des Betriebs zeigt das Display die Ist-Temperatur im Innenraum.</p> <p>3 Zifferntasten
Funktionen aufrufen. Werte eingeben.</p> <p>4 Taste C
Eingabe löschen.</p> <p>5 Taste E
Eingabe bestätigen.</p> <p>6 Softkey alarm test mute
Signalton deaktivieren. Signalton testen.</p> <p>7 Softkey code change
Sperrcode ändern.</p> <p>8 Softkey lock
Bedienfeld sperren und entsperren.</p> <p>9 Softkey high alarm
Alarmgrenze für die maximale Temperatur im Innenraum anzeigen und einstellen.</p> | <p>10 Softkey low alarm
Alarmgrenze für die minimale Temperatur im Innenraum anzeigen und einstellen.</p> <p>11 Softkey set temp
Soll-Temperatur im Innenraum anzeigen und einstellen.</p> <p>12 Kontrollleuchte battery-low
Leuchtet oder blinkt, wenn die Spannung im Sicherheitsstromkreis zu niedrig ist.
Leuchtet, wenn keine Netzspannung vorhanden ist.</p> <p>13 Kontrollleuchte fault
Leuchtet, wenn ein Systemfehler vorliegt.</p> <p>14 Kontrollleuchte filter clean
Leuchtet, wenn der Luftfilter gereinigt werden muss.</p> <p>15 Kontrollleuchte power fail
Blinkt, wenn das Gerät keine Netzspannung erhält.
Wenn die Kontrollleuchte blinkt, ertönt der Signalton.</p> <p>16 Kontrollleuchte temp-alarm
Leuchtet, wenn eine Alarmgrenze für die Innenraumtemperatur überschritten ist.</p> <p>17 Kontrollleuchte remote control
Leuchtet, wenn das Gerät mit einem Computer gesteuert wird.</p> |
|---|---|

6.2 Parameter prüfen

6.2.1 Soll-Temperatur für den Innenraum anzeigen

- ▶ Softkey **set temp** drücken.
Das Display zeigt die Soll-Temperatur für den Innenraum.
Die Werkseinstellung beträgt -80 °C.

6.2.2 Offset für die Innenraumtemperatur anzeigen

- ▶ Softkey **C** drücken.
Das Display zeigt den Offset für die Innenraumtemperatur.

6.2.3 Alarmgrenzen für die Innenraumtemperatur anzeigen

- ▶ Um die Alarmgrenze für die maximale Temperatur im Innenraum anzusehen, Softkey **high alarm** drücken.
- ▶ Um die Alarmgrenze für die minimale Temperatur im Innenraum anzusehen, Softkey **low alarm** drücken.
Das Display zeigt die Alarmgrenze.

6.2.4 Verzögerungszeit für den Alarm anzeigen

- ▶ Um die Verzögerungszeit für den Alarm vor Ort anzusehen, Softkey **8** drücken.
- ▶ Um die Verzögerungszeit für den Remote-Alarm anzusehen, Softkey **9** drücken.
Das Display zeigt die Verzögerungszeit.

6.2.5 Umgebungstemperatur anzeigen

- ▶ Softkey **0** drücken.
Das Display zeigt die Umgebungstemperatur.

6.2.6 Zeitspanne für die Reinigung des Luftfilters anzeigen

- ▶ Softkey **7** drücken.
Das Display zeigt die Zeitspanne bis zur nächsten Reinigung in Monaten.

6.3 Mit Sperrcode arbeiten

Um das Gerät vor unbeabsichtigter Programmierung zu schützen, können Sie einen vierstelligen Sperrcode verwenden.

6.3.1 Gerät freischalten und sperren

Gerät freischalten

Voraussetzung

- Der Sperrcode ist aktiviert.

1. Softkey **lock** drücken.

Wenn die Kontrollleuchte **lock** blinkt, ist ein Sperrcode eingestellt.

2. Sperrcode eingeben.

Das Display zeigt die Ist-Temperatur.

Die Kontrollleuchte **lock** leuchtet. Das Gerät ist im Programmiermodus. Die Parameter können geändert werden.

Gerät sperren

Voraussetzung

- Der Sperrcode ist aktiviert.

3. Nach Abschluss der Programmierung den Softkey **lock** drücken.

Die Kontrollleuchte **lock** erlischt. Das Gerät ist nicht mehr im Programmiermodus. Die Parameter sind gespeichert.



Wenn Sie einen Softkey, z. B. **set temp** drücken, während die Kontrollleuchte **lock** blinkt, erscheint im Display ----. Das Bedienfeld ist gesperrt.

6.3.2 Sperrcode aktivieren und ändern



ACHTUNG! Fehlender Softwarezugang durch verlorenen Sperrcode

Wenn der Sperrcode verloren geht, kann das Gerät nicht neu programmiert werden. Der Sperrcode muss durch einen autorisierten Service-Techniker zurückgesetzt werden.

- ▶ Bewahren Sie den Sperrcode sicher auf.

Im Werkzustand ist der Sperrcode deaktiviert. Um den Sperrcode zu aktivieren oder zu ändern, gehen Sie folgendermaßen vor.

1. Softkey **lock** drücken.

2. Wenn die Kontrollleuchte **lock** blinkt, Sperrcode eingeben.

Die Kontrollleuchte **lock** leuchtet. Das Gerät ist im Programmiermodus. Die Parameter können geändert werden.

Software

CryoCube® F740h
Deutsch (DE)

3. Softkey **code change** drücken.
Die Kontrollleuchte **code change** blinkt. Das Display ist leer.
4. Mit den Zifferntasten einen Sperrcode eingeben.
Das Display zeigt den Sperrcode.
5. Sperrcode im Display prüfen.
6. Um die Eingabe zu löschen, Softkey **C** drücken.
7. Eingabe bestätigen. Dazu Softkey **E** drücken.
Die Kontrollleuchte **code change** erlischt.
Der neue Sperrcode ist aktiv.
8. Programmiermodus verlassen Dazu Softkey **lock** drücken.
Die Kontrollleuchte **lock** erlischt. Das Gerät ist nicht mehr im Programmiermodus. Die Parameter sind gespeichert.

6.3.3 Sperrcode deaktivieren

Um den Sperrcode zu deaktivieren, setzen Sie den Sperrcode auf **0000**.

1. Softkey **lock** drücken.
Die Kontrollleuchte **lock** blinkt.
2. Aktuellen Sperrcode eingeben.
Das Display zeigt die Ist-Temperatur.
Die Kontrollleuchte **lock** leuchtet. Das Gerät ist im Programmiermodus. Die Parameter können geändert werden.
3. Softkey **code change** drücken.
Die Kontrollleuchte **code change** blinkt. Das Display ist leer.
4. Mit den Zifferntasten den Sperrcode **0000** eingeben.
Wenn Sie den Sperrcode **0000** eingeben, wird der Sperrcode deaktiviert.
Das Display zeigt den Sperrcode *0000*.
5. Sperrcode im Display prüfen.
6. Um die Eingabe zu löschen, Softkey **C** drücken.
7. Eingabe bestätigen. Dazu Softkey **E** drücken.
Die Kontrollleuchte **code change** erlischt.
Der neue Sperrcode ist deaktiviert.
8. Programmiermodus verlassen. Dazu Softkey **lock** drücken.
Die Kontrollleuchte **lock** erlischt. Das Gerät ist nicht mehr im Programmiermodus. Die Parameter sind gespeichert.

6.4 Parameter programmieren

6.4.1 Soll-Temperatur für den Innenraum einstellen

Sie können die Soll-Temperatur für den Innenraum im Bereich von -50 °C bis -86 °C einstellen.

Voraussetzung

- Das Gerät ist nicht durch einen Sperrcode geschützt.

1. Softkey **lock** drücken.

Die Kontrollleuchte **lock** leuchtet. Das Gerät ist im Programmiermodus. Die Parameter können geändert werden.

2. Softkey **set temp** drücken.

Die Kontrollleuchte **set temp** blinkt. Das Display zeigt die Ziffer 0.

3. Mit den Zifferntasten die Soll-Temperatur eingeben.

Das Display zeigt die Soll-Temperatur. Die Soll-Temperatur wird automatisch als negativer Wert angezeigt.

4. Um die Eingabe zu löschen, Softkey **C** drücken.

5. Eingabe bestätigen. Dazu Softkey **E** drücken.

Die Kontrollleuchte **set temp** erlischt.

6. Programmiermodus verlassen. Dazu Softkey **lock** drücken.

Die Kontrollleuchte **lock** erlischt. Die Parameter sind gespeichert.

6.4.2 Offset für die Soll-Temperatur im Innenraum einstellen

Sie können einen Offset für die Soll-Temperatur im Innenraum im Bereich von 0 °C bis -5 °C einstellen. Der Offset wird zur Soll-Temperatur addiert. Das Gerät kann die Temperatur -86 °C nicht unterschreiten.

Voraussetzung

- Das Gerät ist nicht durch einen Sperrcode geschützt.

1. Softkey **lock** drücken.

Die Kontrollleuchte **lock** leuchtet. Das Gerät ist im Programmiermodus. Die Parameter können geändert werden.

2. Softkey **C** drücken.

3. Mit den Zifferntasten den Offset eingeben.

Das Display zeigt den Offset.

Um den Offset zu deaktivieren, geben Sie den Wert 0 ein.

4. Um die Eingabe zu löschen, Softkey **C** drücken.

5. Eingabe bestätigen. Dazu Softkey **E** drücken.

6. Programmiermodus verlassen. Dazu Softkey **lock** drücken.

Die Kontrollleuchte **lock** erlischt. Die Parameter sind gespeichert.

6.4.3 Alarmgrenzen einstellen

Sie können Alarmgrenzen für die Innenraumtemperatur einstellen. Wenn die Innenraumtemperatur eine Alarmgrenze überschreitet, wird ein Alarm ausgelöst.

	Minimaler Wert	Maximaler Wert
Alarmgrenze für die minimale Temperatur im Innenraum	-91 °C	5 °C unter Soll-Temperatur
Alarmgrenze für die maximale Temperatur im Innenraum	5 °C über Soll-Temperatur	-10 °C

Voraussetzung

- Das Gerät ist nicht durch einen Sperrcode geschützt.

1. Softkey **lock** drücken.

Die Kontrollleuchte **lock** leuchtet. Das Gerät ist im Programmiermodus. Die Parameter können geändert werden.

2. Um die Alarmgrenze für die maximale Temperatur im Innenraum einzustellen, Softkey **high alarm** drücken.

Die Kontrollleuchte **high alarm** blinkt. Das Display zeigt die Ziffer 0.

3. Um die Alarmgrenze für die minimale Temperatur im Innenraum einzustellen, Softkey **low alarm** drücken.

Die Kontrollleuchte **low alarm** blinkt. Das Display zeigt die Ziffer 0.

4. Mit den Zifferntasten die Alarmgrenze eingeben.

Das Display zeigt die Alarmgrenze.

5. Um die Eingabe zu löschen, Softkey **C** drücken.

6. Eingabe bestätigen. Dazu Softkey **E** drücken.

Die Kontrollleuchte **high alarm** erlischt.

7. Programmiermodus verlassen. Dazu Softkey **lock** drücken.

Die Kontrollleuchte **lock** erlischt. Die Parameter sind gespeichert.

6.4.4 Verzögerungszeit für den Alarm einstellen

Sie können eine Verzögerungszeit für die Alarme "Temperatur im Innenraum zu hoch" und "Temperatur im Innenraum zu gering" einstellen. Die Verzögerungszeit kann für den Alarm vor Ort und den Remote-Alarm eingestellt werden.

	Minimaler Wert	Maximaler Wert	Werkseinstellung
Alarm vor Ort	0 min	40 min	30 min
Remote-Alarm	0 min	40 min	30 min

Wenn Sie eine Verzögerungszeit von 0 min einstellen, wird die Verzögerungszeit automatisch auf 15 s gesetzt.

Voraussetzung

- Das Gerät ist nicht durch einen Sperrcode geschützt.

1. Softkey **lock** drücken.
Die Kontrollleuchte **lock** leuchtet. Das Gerät ist im Programmiermodus. Die Parameter können geändert werden.
2. Um die Verzögerung für den Alarm vor Ort einzustellen, Softkey **8** drücken.
3. Um die Verzögerung für den Remote-Alarm einzustellen, Softkey **9** drücken.
Das Display zeigt den Wert *PP*.
4. Mit den Zifferntasten die Verzögerungszeit eingeben.
Das Display zeigt die Verzögerungszeit.
5. Um die Eingabe zu löschen, Softkey **C** drücken.
6. Eingabe bestätigen. Dazu Softkey **E** drücken.
Das Display zeigt die Meldung *---*. Der Wert wird gespeichert.
7. Wenn der eingegebene Wert außerhalb der Grenzwerte liegt, erscheint im Display die Meldung *EE*.
Eingabe wiederholen.
8. Programmiermodus verlassen. Dazu Softkey **lock** drücken.
Die Kontrollleuchte **lock** erlischt. Die Parameter sind gespeichert.

6.4.5 Zeitspanne für die Reinigung des Luftfilters einstellen

Sie können die Zeitspanne für die Reinigung des Luftfilters im Bereich von 0 Monaten bis 12 Monaten einstellen. Die Werkseinstellung beträgt 3 Monate.

Voraussetzung

- Das Gerät ist nicht durch einen Sperrcode geschützt.

1. Softkey **lock** drücken.
Die Kontrollleuchte **lock** leuchtet. Das Gerät ist im Programmiermodus. Die Parameter können geändert werden.
2. Softkey **alarm test/mute** drücken.

3. Zeitspanne für die Prüfung des Luftfilters eingeben.
Das Display zeigt die Zeitspanne.
Um die Funktion zu deaktivieren, Wert 0 eingeben.
4. Um die Eingabe zu löschen, Softkey **C** drücken.
5. Eingabe bestätigen. Dazu Softkey **E** drücken.
6. Programmiermodus verlassen. Dazu Softkey **lock** drücken.
Die Kontrollleuchte **lock** erlischt. Die Parameter sind gespeichert.

6.4.6 Hinweis zur Reinigung des Luftfilters bestätigen

Wenn die Zeitspanne für die Reinigung des Luftfilters abgelaufen ist, blinkt die Kontrollleuchte **filter clean**.

1. Luftfilter reinigen (siehe *Luftfilter und Lufterlassgitter reinigen auf S. 49*).
2. Softkey **7** 10 s lang drücken.

Die Kontrollleuchte **filter clean** erlischt.

Das Display zeigt die Zeit bis zur nächsten Reinigung in Monaten. Die Zeitzählung startet neu.



Sie können die Zeitzählung neu starten, ohne den Luftfilter zu reinigen.

7 Instandhaltung

7.1 Wartungsplan

Wartung	Wartungszyklus
Gerät abtauen.	Bei Bedarf
Gerät innen und außen reinigen.	Bei Bedarf
Dichtungen reinigen.	1 × im Monat
Luftfilter und Lufteinlassgitter reinigen.	Alle 3 Monate unter normalen Umgebungsbedingungen. Wenn die Umgebung sehr staubig oder schmutzig ist, häufiger reinigen.

7.2 Gerät abtauen



VORSICHT! Rutschgefahr durch Schmelzwasser

Wenn das Gerät abgetaut wird, können auf dem Laborboden Pfützen entstehen.

- ▶ Nehmen Sie Schmelzwasser sofort auf.



ACHTUNG! Geräteschaden durch Abkratzen von Eis

Wenn Sie Eis mit einem scharfen Gegenstand entfernen, kann das Gerät beschädigt werden.

- ▶ Warten Sie, bis das Eis von selbst abgetaut ist.



ACHTUNG! Undichte Türen durch Eis

Aus der Feuchtigkeit im Gerät entsteht Eis. Eis beschädigt die Dichtungen an Innentüren und Außentür.

1. Trocknen Sie Innenraum; Innentüren oder Innendeckel; Außentür oder Außendeckel und alle Dichtungen des Geräts.
2. Schalten Sie danach das Gerät ein.

Werkzeuge und Hilfsmittel

- Persönliche Schutzausrüstung: Kälteschutzhandschuhe, Schutzbrille, Staubschutzmaske
- Material zum Aufnehmen des Schmelzwassers
- Hinweisschild "Gerät wird abgetaut"

Voraussetzung

- Die Proben sind in ein anderes Ultratiefkühlgerät umgelagert.
- Das Gerät ist ausgeschaltet und vom Stromnetz getrennt (siehe S. 38).

1. Hinweisschild aufstellen.
2. Bei Ultratiefkühlschränken Außentüren und Innentüren öffnen. Bei Ultratiefkühltruhen Außendeckel und Innendeckel öffnen.
3. Warten, bis das Eis abgetaut ist.
4. Schmelzwasser aufnehmen.
5. Innenraum; Innentüren oder Innendeckel; Außentür oder Außendeckel und alle Dichtungen des Geräts trocknen.

7.3 Reinigung und Dekontamination



GEFAHR! Stromschlag.

- ▶ Schalten Sie das Gerät aus und ziehen Sie den Netzstecker, bevor Sie mit der Wartung bzw. Reinigung beginnen.
-



ACHTUNG! Schäden durch aggressive Chemikalien.

- ▶ Verwenden Sie am Gerät und Zubehör keine aggressiven Chemikalien wie z. B. starke und schwache Basen, starke Säuren, Aceton, Formaldehyd, halogenierte Kohlenwasserstoffe oder Phenol.
 - ▶ Reinigen Sie das Gerät bei Verunreinigungen durch aggressive Chemikalien umgehend mit einem milden Reinigungsmittel.
-

7.3.1 Gerät reinigen

Werkzeuge und Hilfsmittel

- Wasser
- Mildes Reinigungsmittel
- Weiches, fusselfreies Tuch

Voraussetzung

- Bei Reinigung des Innenraums: Das Gerät ist ausgeschaltet und vom Stromnetz getrennt.
- Das Gerät ist abgetaut.

1. Ggf. Einlegeböden nach oben aus dem Gerät heben.
2. Fusselfreies Tuch mit Wasser und Reinigungsmittel befeuchten.
3. Oberflächen reinigen.

7.3.2 Bedienfeld reinigen und desinfizieren

Werkzeuge und Hilfsmittel

- Laborreiniger
- Fusselfreies Tuch
- Desinfektionsmittel: Ethanol 70 %, Natriumhypochloritlösung 1%, Dismozon pur, Hexaquart S, Biozid ZF oder ein anderes geeignetes Desinfektionsmittel

1. Um das Bedienfeld zu sperren, Softkey **lock** drücken.
2. Fusselfreies Tuch mit Laborreiniger oder Desinfektionsmittel befeuchten.
3. Bedienfeld mit dem Tuch abreiben.
4. Gesperartes Bedienfeld freigeben.

7.3.3 Dichtungen reinigen

Werkzeuge und Hilfsmittel

- Trockenes weiches fusselfreies Tuch

1. Dichtung mit einem weichen fusselfreien Tuch abwischen.
2. Fläche, auf der die Dichtung aufliegt, mit einem weichen fusselfreien Tuch abwischen.

7.3.4 Luftfilter und Lufteinlassgitter reinigen



ACHTUNG! Ausfall der Kühlung durch blockierten Luftfilter

Wenn der Luftfilter blockiert ist, wird das Kältemittel nicht verflüssigt. Der Kompressor wird beschädigt.

- ▶ Prüfen Sie regelmäßig, dass die Luft ungehindert in das Gerät eintritt.

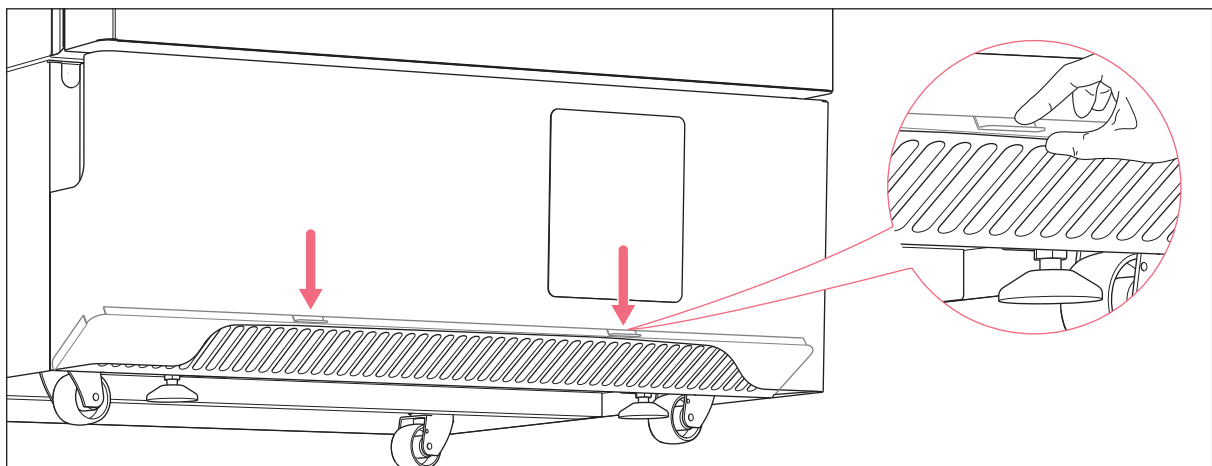


Abb. 7-1: Herunterklappen des Lufteinlassgitters

Ein Luftstrom aus der Umgebung fließt durch den Luftfilter zum Kondensator. Der Luftstrom führt die Wärme vom Kondensator weg.

Der Luftfilter schützt den Kondensator und dahinter befindliche Bauteile vor Schmutz und Staub. Wenn der Luftfilter verschmutzt ist, gelangt zu wenig Luft zum Kondensator. Der Kondensator überhitzt, der Kältekreislauf kann ausfallen.

Werkzeuge und Hilfsmittel

- Staubsauger
- Warmes Wasser

1. Zeitspanne für die Reinigung des Luftfilters in der Software einstellen.
Wenn die Zeitspanne abgelaufen ist, blinkt die Kontrollleuchte **filter-clean**.
2. Mit den Fingern in die Mulden am Lufteinlassgitter fassen. Lufteinlassgitter nach unten drücken.
Das Lufteinlassgitter klappt nach unten.

3. Luftfilter entnehmen.
4. Lufteinlassgitter mit dem Staubsauger säubern.
5. Alternativ Lufteinlassgitter mit einer weichen Bürste reinigen.
6. Aus dem Luftfilter den groben Schmutz absaugen oder ausklopfen.
7. Luftfilter mit warmem Wasser säubern.
8. Luftfilter trocknen lassen.
9. Luftfilter einsetzen.
10. Lufteinlassgitter nach oben drücken und schließen.

7.3.5 Innenraum und Einlegeböden dekontaminieren

Innenraum und Einlegeböden bestehen aus Edelstahl.

Werkzeuge und Hilfsmittel

- Dekontaminationsmittel aus 70 % Isopropylalkohol, 30 % destilliertes Wasser
- Weiches, fusselfreies Tuch

Voraussetzung

- Das Gerät ist ausgeschaltet und vom Stromnetz getrennt.
 - Das Gerät ist abgetaut.
1. Einlegeböden nach oben aus dem Gerät heben.
 2. Fusselfreies Tuch mit Dekontaminationsmittel befeuchten.
 3. Oberflächen mit fusselfreiem Tuch reinigen.
Die Oberflächen sind mit Dekontaminationsmittel befeuchtet.
 4. Dekontaminationsmittel einwirken lassen.
 5. Dekontaminationsmittel mit deionisiertem Wasser abwischen.
 6. Oberflächen trocknen lassen.

7.4 Sicherungen

Sicherungen dürfen nur von autorisierten Service-Technikern gewechselt werden. Anwender dürfen die Sicherungen nicht wechseln.

7.5 Alarm prüfen

7.5.1 Kontrollleuchten und Signalton prüfen

- ▶ Softkey **alarm test/mute** drücken.

Solange der Softkey **alarm test/mute** gedrückt wird, leuchten alle Kontrollleuchten. Der Signalton ertönt. Das Display zeigt 8888.

7.5.2 Alarm bei Stromausfall prüfen

Voraussetzung

- Der Sicherheitsstromkreis ist aktiviert.

- ▶ Gerät am Netzschalter ausschalten.

Die Kontrollleuchte **power fail** leuchtet.

Das Display zeigt die Innenraumtemperatur und blinkt in Intervallen von 10 s.

Der Signalton am Gerät ertönt.

Wenn das Gerät über die Remote-Alarm-Schnittstelle mit einem Gebäudemanagementsystem verbunden ist, wird der Alarm an das Gebäudemanagementsystem weitergeleitet.

7.6 Sicherheitscheckliste

1. Sicherheitscheckliste vor Reparatur und Wartung des Geräts ausfüllen.
2. Kopie der Sicherheitscheckliste dem autorisierten Service-Techniker geben.



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 Problembhebung

8.1 Allgemeine Fehler

Wenn Sie mit den vorgeschlagenen Maßnahmen den Fehler nicht beheben können, wenden Sie sich an Ihren Eppendorf-Partner. Die Adresse finden Sie auf der Internetseite www.eppendorf.com

8.1.1 Außentür

Symptom/Meldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Die Außentür lässt sich nicht öffnen.	• Der Türgriff ist abgeschlossen.	▶ Türgriff aufschließen.
	• Das Ventil <i>auto vent</i> ist blockiert. Durch den Unterdruck im Innenraum lässt sich die Außentür nicht öffnen.	▶ Warten, bis ein Druckausgleich stattgefunden hat. Der Druckausgleich dauert 1 h – 2 h. ▶ Nach dem Öffnen der Außentür das Eis am Ventil <i>auto vent</i> entfernen.
Die Tastatur reagiert nicht.	• Die Tastatur ist defekt.	▶ Gerät ausschalten und wieder einschalten. ▶ Eppendorf-Partner kontaktieren.

8.1.2 Luftfilter

Symptom/Meldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Die Kontrollleuchte filter clean leuchtet.	• Der Luftfilter ist verschmutzt.	▶ Luftfilter reinigen.

8.2 Fehlermeldungen der Software

Symptom/Meldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Code <i>E-01</i> Gerät löst Alarm aus.	• Der Temperatursensor, der die Temperatur im Innenraum misst, arbeitet nicht.	▶ Eppendorf-Partner kontaktieren.
Code <i>E-02</i> Gerät löst Alarm aus.	• Der Temperatursensor am Kondensator arbeitet nicht.	▶ Eppendorf-Partner kontaktieren.
Code <i>E-03</i> Gerät löst Alarm aus.	• Der Temperatursensor am Wärmetauscher arbeitet nicht.	▶ Eppendorf-Partner kontaktieren.
Code <i>E-04</i>	• Die Temperatur am Kondensator ist zu hoch.	▶ Luftfilter reinigen. ▶ Umgebungstemperatur entsprechend den technischen Daten herstellen. ▶ Eppendorf-Partner kontaktieren.

Problembhebung

CryoCube® F740h
Deutsch (DE)

Symptom/Meldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Code <i>E-05</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Der Temperatursensor, der die Umgebungstemperatur misst, arbeitet nicht. 	▶ Eppendorf-Partner kontaktieren.
Code <i>E-06 – E12, E14 – E20</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Interne Fehlermeldungen 	▶ Eppendorf-Partner kontaktieren.
Code <i>E-13</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Der Lüfter arbeitet nicht. 	▶ Eppendorf-Partner kontaktieren.

8.3 Stromausfall

Bei einem Stromausfall wird das Gerät nicht mehr mit Netzspannung versorgt. Das Gerät löst den Alarm "Stromausfall" aus. Wenn das Gerät wieder Strom erhält, erlöschen alle Gefahrensignale.

Während eines längeren Stromausfalls kann die Innenraumtemperatur steigen.

- Wenn die Innenraumtemperatur nach dem Stromausfall unter der Alarmgrenze für die maximale Temperatur im Innenraum liegt, arbeitet das Gerät normal weiter.
- Wenn die Innenraumtemperatur über der Alarmgrenze für die maximale Temperatur im Innenraum liegt, wird nach Ablauf der Verzögerungszeit der Alarm "Temperatur im Innenraum" ausgelöst.

8.4 Erwärmung des Innenraums

Die Temperatur im Innenraum des Geräts kann bei einem mechanischem oder elektrischem Defekt nach einiger Zeit steigen. Die Temperatur im Innenraum steigt, wenn die Türen des Geräts geöffnet sind und warme Luft aus der Umgebung in das Gerät gelangt.

Wenn die Temperatur im Innenraum die Alarmgrenze überschreitet, wird der Alarm "Temperatur im Innenraum" ausgelöst.

Um zu vermeiden dass die Temperatur im Innenraum steigt, Außentür und Innentüren nur kurz öffnen. Bei einem Defekt hält ein Sicherheitssystem hält die Temperatur im Innenraum längere Zeit konstant.

9 Transport, Lagerung und Entsorgung

9.1 Außerbetriebnahme

Werkzeuge und Hilfsmittel

- Klebeband

Voraussetzung

- Racks und Proben sind in ein anderes Ultratiefkühlgerät umgelagert.

1. Lufteinlassgitter mit Klebeband sichern.
2. Sicherheitsstromkreis deaktivieren (siehe S. 38).
3. Gerät von der Spannungsversorgung trennen (siehe S. 38).
4. Sicherungsschelle des Netzkabels demontieren. Netzkabel vom Gerät abziehen.
5. Gerät abtauen (siehe S. 47).
6. Gerät dekontaminieren (siehe S. 50).

9.2 Transport



GEFAHR! Schwere Verletzungen durch Kippen des Geräts beim Transport

Wenn das Gerät umkippt und auf eine Person fällt, wird die Person tödlich verletzt.

- ▶ Transportieren Sie das Gerät mit einer ausreichenden Zahl von Helfern.
- ▶ Beachten Sie die Transportanweisungen in der Bedienungsanleitung.



VORSICHT! Fußverletzungen durch geringe Bodenfreiheit

Füße können leicht unter dem Gerät eingeklemmt werden.

- ▶ Tragen Sie Sicherheitsschuhe mit Stahlkappen.



ACHTUNG! Geräteschaden durch Anheben des Geräts ohne Originalpalette

Wenn Sie das Gerät ohne Originalpalette anheben, wird der Geräteboden beschädigt.

1. Stellen Sie das Gerät auf die Originalpalette.
2. Sichern Sie das Gerät.
3. Heben Sie das Gerät mit einer Transporthilfe an.

**ACHTUNG! Schäden an Kompressoren und Kältekreislauf beim Transport**

Wenn Sie das Gerät kippen oder horizontal transportieren, werden Kompressoren und Kältekreislauf beschädigt. Kältemittel und Öl können auslaufen.

Bei einer Erschütterung können die Kompressoren aus den Halterungen reißen.

- ▶ Transportieren Sie das Gerät in aufrechter Position.
- ▶ Bewegen Sie das Gerät vorsichtig und umsichtig. Stoßen Sie mit dem Gerät nicht an.
- ▶ Setzen Sie das Gerät keinen Erschütterungen aus.
- ▶ Warten Sie nach dem Aufstellen 6 h, bevor Sie das Gerät einschalten.

**ACHTUNG! Schaden am Türgriff durch zu große Belastung**

Wenn Sie das Gerät beim Transport am Türgriff ziehen oder schieben, kann der Türgriff beschädigt werden.

- ▶ Ziehen oder schieben Sie das Gerät, in dem Sie es am Gehäuse anfassen.

**ACHTUNG! Transportschaden am Bedienfeld**

Das Bedienfeld ragt aus der Tür heraus. Beim Transport des Geräts kann das Bedienfeld beschädigt werden.

- ▶ Transportieren Sie das Gerät nur mit einem Transportschutz um das Bedienfeld.

9.2.1 Gerät für den Transport vorbereiten

Werkzeuge und Hilfsmittel

- Gabelschlüssel
- Klebeband

Voraussetzung

- Racks und Proben sind in ein anderes Ultratiefkühlgerät umgelagert.

1. Lufteinlassgitter mit Klebeband sichern.
2. Transportschutz um das Bedienfeld legen.
3. Sicherheitsstromkreis deaktivieren (siehe S. 38).
4. Gerät von der Spannungsversorgung trennen (siehe S. 38).
5. Sicherungsschelle des Netzkabels demontieren. Netzkabel vom Gerät abziehen.
6. Stellfüße mit dem Gabelschlüssel nach oben drehen (Abb. 4-1 auf S. 31).

9.2.2 Gerät transportieren

Persönliche Schutzausrüstung

- Schutzkleidung, Sicherheitsschuhe

Werkzeuge und Hilfsmittel

- Transporthilfe
- Originalpalette

Allgemeiner Transport

1. Gerät in aufrechter Position transportieren.
2. Gerät am Gehäuse anfassen und an den neuen Standort rollen.
Gerät nicht am Türgriff anfassen.

Gerät anheben

3. Gerät auf die Originalpalette stellen und sichern.
4. Gerät mit einer Transporthilfe anheben.

Schiefe Ebenen

5. Gerät seitwärts über Rampen transportieren.
6. Gerät nicht über Rampen mit einem Winkel > 17 % (10°) transportieren.

Schmale Durchgänge

7. Tür des Geräts 180° öffnen.
8. Gerät mit einer Seitenwand voraus durch den Durchgang schieben.
Wenn der Durchgang zu schmal für das Gerät ist, müssen ggf. Gehäuseteile demontiert werden.
Kontaktieren Sie dazu Ihren lokalen Eppendorf-Partner.

Außerhalb von Gebäuden

9. Gerät mit einer Transporthilfe transportieren.
Die Schwerlastrollen sind nicht zum Transport außerhalb von Gebäuden geeignet.



Wenn Sie Hilfe beim Transport benötigen, wenden Sie sich an den autorisierten Service.

9.3 Versand

9.3.1 Versandbestimmungen

Ultratiefkühlgeräte, die mehr als 100 g brennbares Kältemittel enthalten, werden als Kältemaschinen mit entzündbarem, nicht giftigem verflüssigtem Gas klassifiziert (UN-Nummer 3358). Die Geräte fallen unter die entsprechenden Vorschriften.

Ultratiefkühlgeräte, die mehr als 100 g brennbares Kältemittel enthalten, dürfen nicht per Luftfracht transportiert werden.

Folgende Ultratiefkühlgeräte der Eppendorf AG enthalten mehr als 100 g brennbares Kältemittel:

- CryoCube F570h und F570hw
- CryoCube FC660h

9.3.2 Gerät versenden

**WARNUNG! Personenschaden durch Kontamination.**

Wenn Sie ein kontaminiertes Gerät lagern oder versenden, können sich Personen damit kontaminieren.

- ▶ Reinigen und dekontaminieren Sie das Gerät vor Versand und Lagerung.

**ACHTUNG! Schäden durch unsachgemäße Verpackung.**

Die Eppendorf AG haftet nicht für Schäden durch unsachgemäße Verpackung.

- ▶ Lagern und transportieren Sie das Gerät nur in der Originalverpackung.
- ▶ Wenn Sie keine Originalverpackung besitzen, fordern Sie von der Eppendorf AG eine Originalverpackung an.

Voraussetzung

- Das Gerät wurde außer Betrieb genommen.
 - Das Gerät ist gereinigt und dekontaminiert.
 - Die Originalverpackung ist verfügbar.
1. Die "Dekontaminationsbescheinigung für Warenrücksendungen" von der Internetseite www.eppendorf.com laden.
 2. Dekontaminationsbescheinigung ausfüllen.
 3. Gerät verpacken.
 4. Dekontaminationsbescheinigung in die Verpackung legen.
 5. Gerät entsprechend den Versandbestimmungen versenden.



Für Wartung und Reparatur Gerät an die Eppendorf AG oder an einen autorisierten Service senden.

9.4 Entsorgung

Bei einer Entsorgung des Produkts sind die einschlägigen gesetzlichen Vorschriften zu beachten.

Hinweise zur Entsorgung von elektrischen und elektronischen Geräten in der Europäischen Gemeinschaft:

Innerhalb der Europäischen Gemeinschaft wird die Entsorgung von elektrischen Geräten durch nationale Vorschriften geregelt, die auf der EU-Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) basieren.

Nach diesen Vorschriften dürfen alle nach dem 13. August 2005 gelieferten Geräte im Business-to-Business-Bereich, in den dieses Produkt einzuordnen ist, nicht mehr im kommunalen Abfall oder Hausmüll entsorgt werden. Um dies zu dokumentieren, sind sie mit folgendem Symbol gekennzeichnet:



Batterien nicht im Hausmüll entsorgen. Entsorgen Sie Batterien entsprechend den örtlichen Vorschriften.

Da sich die Entsorgungsvorschriften innerhalb der EU von Land zu Land unterscheiden können, bitten wir Sie, sich bei Bedarf bei Ihrem Lieferanten zu informieren.

10 Technische Daten

10.1 Stromversorgung

Netzspannung	100 V – 230 V \pm 10 %
Netzfrequenz	50 Hz - 60 Hz
Stromaufnahme	100 V – 230 V (50 Hz); 15 A – 6 A 100 V – 220 V (60 Hz); 12 A – 6 A
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	Das Gerät entspricht folgenden Anforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • IEC/EN 61326-1 • EN 55011 (CISPR 11) • FCC Part 15 – Klasse A
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

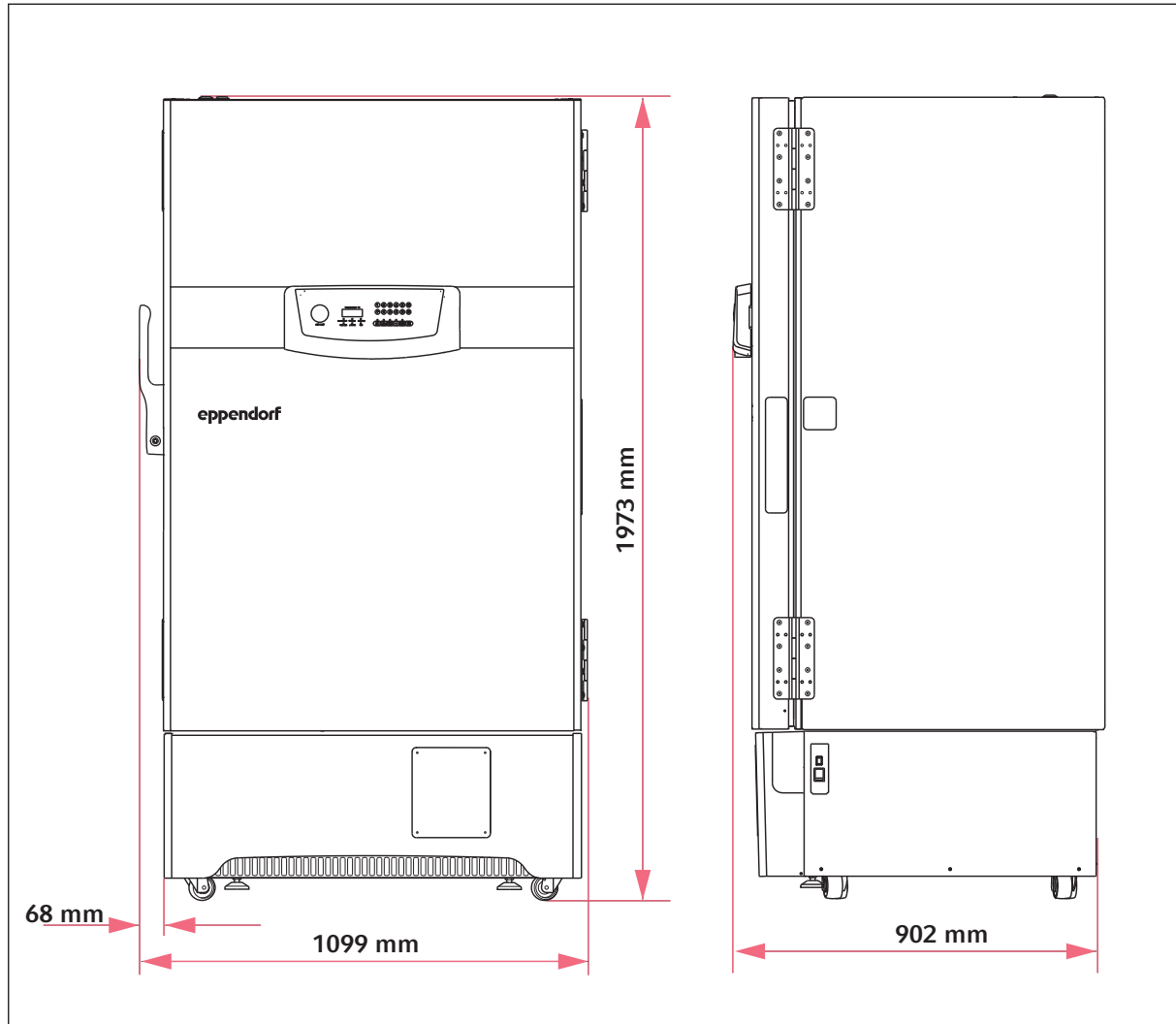
10.2 Umgebungsbedingungen

10.2.1 Betrieb

Umgebung	Verwendung nur in Innenräumen
Umgebungstemperatur	15 °C – 32 °C
Relative Luftfeuchte	Maximal 80 %, nicht kondensierend
Luftdruck	80 kPa – 106 kPa

10.3 Abmessungen

10.3.1 Außenmaße



10.3.2 Innenmaße

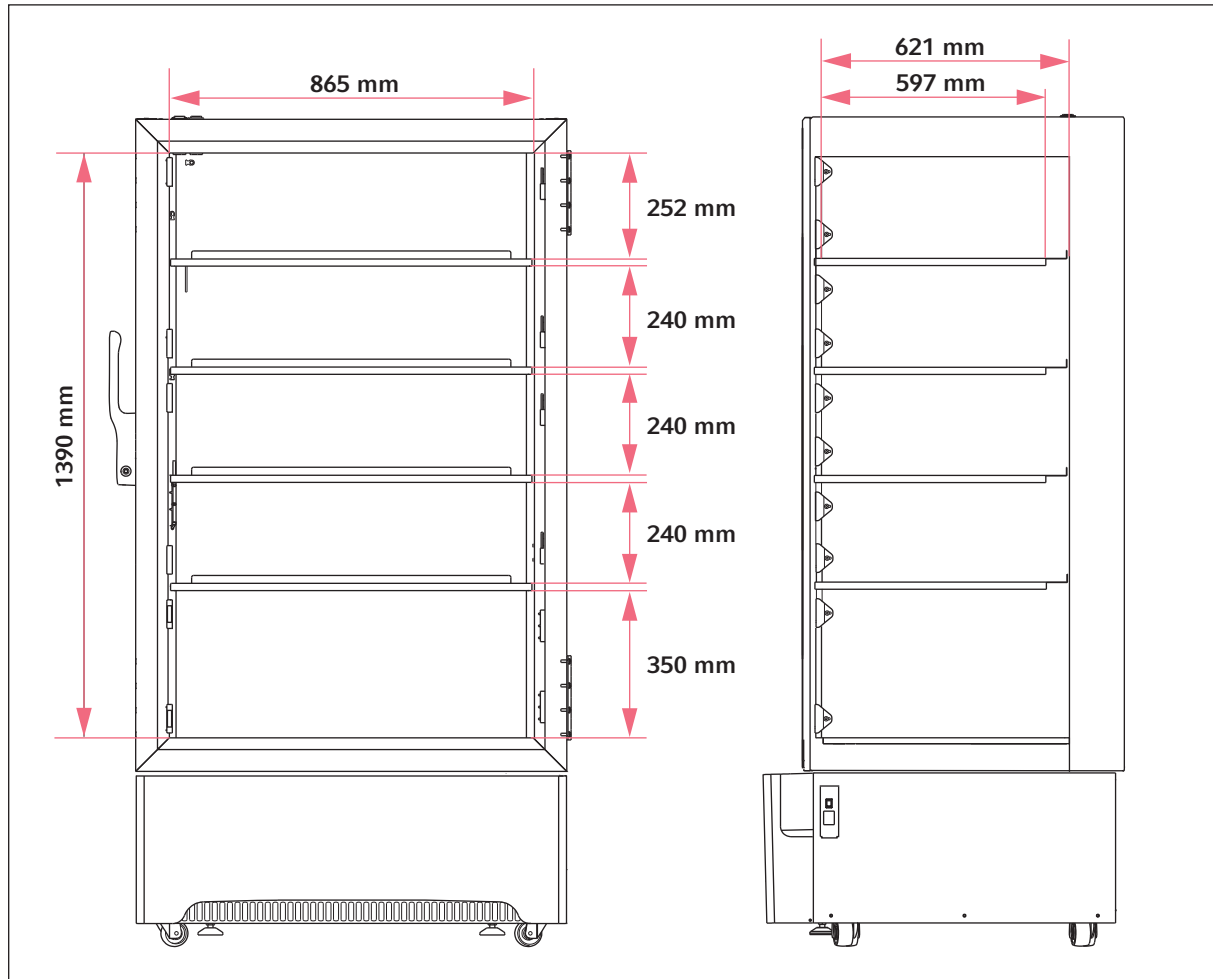


Abb. 10-1: Innenmaße für Geräte mit 5 Innenfächern

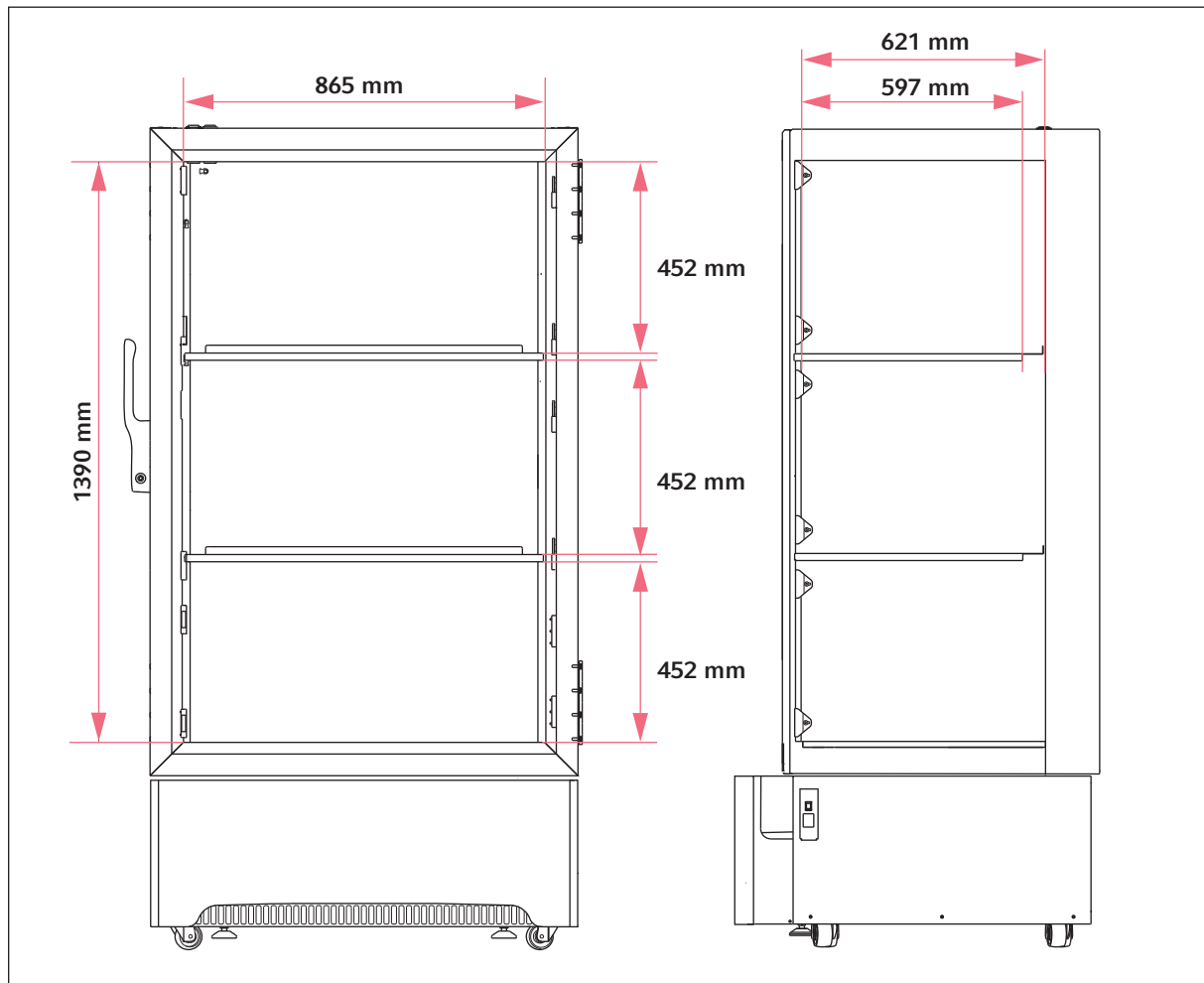


Abb. 10-2: Innenmaße für Geräte mit 3 Innenfächern

10.3.3 Packmaße

Breite	1200 mm
Tiefe	1045 mm
Höhe	2225 mm

10.4 Gewicht

Gerät	Modell mit 3 Fächern	Modell mit 5 Fächern
CryoCube F740h	326 kg	342 kg
Verpacktes Gerät	Modell mit 3 Fächern	Modell mit 5 Fächern
CryoCube F740h	376 kg	392 kg

10.5 Geräuschpegel

CryoCube F740h	47,8 dB (A)
----------------	-------------

10.6 Schnittstellen

BMS (Remote-Alarm)	24 V, 1 A
Serielle Schnittstelle	RS-485

Schließen Sie an die Schnittstellen nur Geräte an, die den Normen IEC 60950 (UL 60590) entsprechen.

10.7 Temperierung

10.7.1 Temperaturbereich

Einstellbereich	-50 °C bis -86 °C
-----------------	-------------------

10.7.2 Zeiten für Kühlung und Erwärmung des Innenraums

Kühlung von 20 °C auf -80 °C	CryoCube F740h (230 V)	3 h 45 min
Erwärmung von -80 °C auf 0 °C Das Gerät ist zu 2/3 beladen.	CryoCube F740h (230 V)	41 h

10.7.3 Kühlung des Kältekreislaufs

--	--

10.7.4 Kältemittel

Gerät	Kältekreislauf 1	Kältekreislauf 2
CryoCube F740h	R-290 (96 g)	R-170 (106 g)

Kältemittel	Bestandteile
R-170	Ethan
R-290	Propan

10.8 Weitere Spezifikationen

10.8.1 Kapazität und Tragkraft

Kapazität	740 L
Tragkraft pro Einlegeboden	150 kg
Tragkraft pro Gerät	420 kg

10.8.2 Materialien

Isolierung Außentür	Vakuumisolierungsplatten Polyurethanschaum
Isolierung Gerät	Vakuumisolierungsplatten Polyurethanschaum
Innenraum	Edelstahl (304 2B)

11 Bestellinformationen

11.1 Zubehör

11.1.1 Sicherheitssysteme

Best.-Nr. (International)	Beschreibung
	CO2-Sicherheitssystem
F652999005	100 V/50 Hz - 60 Hz
U9043-0002	120 V - 220 V/60 Hz
U9043-0004	230 V/50 Hz
	LN2-Sicherheitssystem
F652999006	100 V/50 Hz - 60 Hz
U9044-0002	120 V - 220 V/60 Hz
U9044-0004	230 V/ 50 Hz

11.1.2 Temperaturschreiber

Best.-Nr. (International)	Beschreibung
	Temperaturschreiber Typ 2
	Anschluss an Spannungsversorgung im Ultratiefkühlgerät
F652999001	100 V/120 V, 50 Hz – 60 Hz
F652999002	208 V – 230 V, 50 Hz – 60 Hz
	Scheiben für Temperaturschreiber Typ 2
	-100 °C – 0 °C
F625999003	60 Stück
	Stifte für Temperaturschreiber Typ 2
F652999004	3 Stück

11.1.3 Racks für Geräte mit 3 Fächern

Best.-Nr. (International)	Beschreibung
	Rack mit Schubladen
	Material Edelstahl
6001 072.210	Tiefe 563 mm, Breite 140 mm, Höhe 449 mm, Schubladenhöhe 53 mm
6001 072.910	Tiefe 563 mm, Breite 140 mm, Höhe 412 mm, Schubladenhöhe 64 mm
6001 072.310	Tiefe 563 mm, Breite 140 mm, Höhe 414 mm, Schubladenhöhe 76 mm
6001 072.410	Tiefe 563 mm, Breite 140 mm, Höhe 431 mm, Schubladenhöhe 102 mm
6001 072.510	Tiefe 563 mm, Breite 140 mm, Höhe 414 mm, Schubladenhöhe 127 mm
	Rack mit seitlichem Zugang
	Material Edelstahl
6001 071.210	Tiefe 569 mm, Breite 139 mm, Höhe 444 mm, Fachhöhe 53 mm
6001 071.910	Tiefe 569 mm, Breite 139 mm, Höhe 406 mm, Fachhöhe 64 mm
6001 071.310	Tiefe 569 mm, Breite 139 mm, Höhe 412 mm, Fachhöhe 76 mm
6001 071.410	Tiefe 569 mm, Breite 139 mm, Höhe 444 mm, Fachhöhe 102 mm
6001 071.510	Tiefe 569 mm, Breite 139 mm, Höhe 414 mm, Fachhöhe 127 mm

BestellinformationenCryoCube® F740h
Deutsch (DE)

Best.-Nr. (International)	Beschreibung
6001 071.110	Tiefe 549 mm, Breite 139 mm, Höhe 444 mm, mit Fächern für Deepwell-Platten

11.1.4 Racks für die Fächer 1 – 4 bei Geräten mit 5 Fächern

Best.-Nr. (International)	Beschreibung
	Rack mit Schubladen
	Material Edelstahl
6001 022.210	Tiefe 563 mm, Breite 140 mm, Höhe 231 mm Schubladenhöhe 53 mm
6001 022.910	Tiefe 563 mm, Breite 140 mm, Höhe 204 mm Schubladenhöhe 64 mm
6001 022.310	Tiefe 563 mm, Breite 140 mm, Höhe 166 mm Schubladenhöhe 76 mm
6001 022.410	Tiefe 563 mm, Breite 140 mm, Höhe 216 mm Schubladenhöhe 102 mm
	Rack mit seitlichem Zugang
	Material Edelstahl
6001 021.210	Tiefe 569 mm, Breite 139 mm, Höhe 230 mm, Fachhöhe 53 mm
6001 021.910	Tiefe 569 mm, Breite 139 mm, Höhe 205 mm, Fachhöhe 64 mm
6001 021.310	Tiefe 569 mm, Breite 139 mm, Höhe 167 mm, Fachhöhe 76 mm
6001 021.410	Tiefe 569 mm, Breite 139 mm, Höhe 230 mm, Fachhöhe 102 mm
6001 021.110	Tiefe 549 mm, Breite 139 mm, Höhe 224 mm, mit Fächern für Deepwell Plates

11.1.5 Racks für Fach 5 bei Geräten mit 5 Fächern

Best.-Nr. (International)	Beschreibung
	Rack mit Schubladen
	Material Edelstahl
6001 082.210	Tiefe 563 mm, Breite 140 mm, Höhe 346 mm Schubladenhöhe 53 mm
6001 082.910	Tiefe 563 mm, Breite 140 mm, Höhe 344 mm Schubladenhöhe 64 mm
6001 082.310	Tiefe 563 mm, Breite 140 mm, Höhe 331 mm Schubladenhöhe 76 mm
6001 082.410	Tiefe 563 mm, Breite 140 mm, Höhe 324 mm Schubladenhöhe 102 mm
6001 082.510	Tiefe 563 mm, Breite 140 mm, Höhe 276 mm Schubladenhöhe 127 mm
	Rack mit seitlichem Zugang
	Material Edelstahl
6001 081.210	Tiefe 569 mm, Breite 139 mm, Höhe 343 mm, Fachhöhe 53 mm
6001 081.910	Tiefe 569 mm, Breite 139 mm, Höhe 339 mm, Fachhöhe 64 mm
6001 081.310	Tiefe 569 mm, Breite 139 mm, Höhe 330 mm, Fachhöhe 76 mm
6001 081.410	Tiefe 569 mm, Breite 139 mm, Höhe 343 mm, Fachhöhe 102 mm
6001 081.510	Tiefe 569 mm, Breite 139 mm, Höhe 277 mm, Fachhöhe 122 mm
6001 081.110	Tiefe 569 mm, Breite 139 mm, Höhe 343 mm, mit Fächern für Deepwell Plates

11.1.6 Kartonboxen und Boxteiler

Best.-Nr. (International)	Beschreibung
B50-SQ B75-SQ B95-SQ	Kartonbox Breite 133 mm, Tiefe 133 mm, Höhe 50 mm Breite 133 mm, Tiefe 133 mm, Höhe 75 mm Breite 133 mm, Tiefe 133 mm, Höhe 100 mm
D49 D64 D81 D100	Boxteiler für 7 × 7 Gefäße, maximaler Gefäßdurchmesser 17,4 mm für 8 × 8 Gefäße, maximaler Gefäßdurchmesser 15 mm für 9 × 9 Gefäße, maximaler Gefäßdurchmesser 13 mm für 10 × 10 Gefäße, maximaler Gefäßdurchmesser 11,8 mm

11.1.7 Eppendorf Storage Boxes

Best.-Nr. (International)	Beschreibung
0030 140.508	Eppendorf Storage Box 10 × 10, 2 Zoll Höhe 52,8 mm, für 100 Cryo-Gefäße mit Innengewinde 3 Stück
0030 140.516	Eppendorf Storage Box 9 × 9, 2 Zoll Höhe 52,8 mm, für 81 Schraubdeckelgefäße 1 mL - 2 mL 3 Stück
0030 140.524	Eppendorf Storage Box 8 × 8, 2 Zoll Höhe 52,8 mm, für 64 Reaktionsgefäße 1 mL - 2 mL 3 Stück
0030 140.532	Eppendorf Storage Box 5 × 5, 2,5 Zoll Höhe 63,5 mm, für 25 Reaktionsgefäße 5 mL 4 Stück
0030 140.540	Eppendorf Storage Box 9 × 9, 3 Zoll Höhe 76,2 mm, für 81 Schraubdeckelgefäße 3 mL 2 Stück
0030 140.567	Eppendorf Storage Box 9 × 9, 4 Zoll Höhe 101,6 mm, für 81 Schraubdeckelgefäße 4 mL - 5 mL 2 Stück
0030 140.583	Eppendorf Storage Box 5 × 5, 5 Zoll Höhe 127 mm, für 25 konische Gefäße 15 mL 2 Stück
0030 140.591	Eppendorf Storage Box 3 × 3, 5 Zoll Höhe 127 mm, für 9 konische Gefäße 50 mL und 4 konische Gefäße 15 mL 2 Stück
0030 140.613	Eppendorf Storage Box 5 × 5, 3 Zoll Höhe 76,2 mm, für 25 Schraubdeckelgefäße 5 mL 2 Stück

Bestellinformationen

CryoCube® F740h
Deutsch (DE)

11.1.8 VisioNize-System

Informationen zum VisioNize-System der Eppendorf AG finden Sie auf der Internetseite www.eppendorf.com. Fragen Sie dazu auch Ihren Eppendorf-Partner.

Index

A

Alarm	24
Ausschalten	
Batterieschalter	38
Gerät	38
Sicherheitsstromkreis	38

B

Batterieschalter	
Ausschalten	38
Einschalten	33

E

Einschalten	
Batterieschalter	33
Gerät	34
Sicherheitsstromkreis	33
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	61
Entsorgung	59

G

Gerät	
Ausschalten	38
Einschalten	34
Geräuschpegel	65
Gewicht	64

S

Stromversorgung	61
-----------------------	----

T

Technische Daten	
Betrieb	61
Geräuschpegel	65
Umgebungsbedingungen	61
Technische Daten	
Stromversorgung	61

V

Verschmutzungsgrad	61
--------------------------	----

Index

CryoCube® F740h
Deutsch (DE)

Declaration of Conformity

The product named below fulfills the requirements of directives and standards listed. In the case of unauthorized modifications to the product or an unintended use this declaration becomes invalid. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Product name:

CryoCube® F740h, CryoCube® F740hi, CryoCube® F740hiw

including accessories

F740320011
F740320111
F740340031

F740320021
F740320131
F740340041

F740320031
F740340011

F740320041
F740340021

Product type:

Ultra-low temperature freezer

- "i" designates model with touch user interface, in general
- "h" designates model with refrigerant hydrocarbon, air-cooled
- "hi" designates model with refrigerant hydrocarbon, air-cooled
- "hiw" designates model with refrigerant hydrocarbon, water-cooled

Relevant directives / standards:

2014/35/EU: EN 61010-1, IEC 61010-1
UL 61010A-1, CAN/CSA C22.2 No. 61010-1

2014/30/EU: EN 61326-1
47 CFR FCC part 15

2011/65/EU: EN 50581

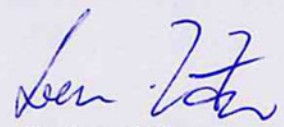
2006/42/EC: EN 378-2 (partial)

Further applied standards: UL 60730-1, UL 471, CAN/CSA-E60730-1, CSA C22.2 No. 120, IEC 60335-2-89

Hamburg, October 15, 2018



Dr. Wilhelm Plüster
Management Board



Dr. Sven Bülow
Head of Business Unit
Sample Management

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

Eppendorf®, the Eppendorf Brand Design and CryoCube® are registered trademarks of Eppendorf AG, Germany. All rights reserved, incl. graphics and pictures. Copyright ©2018 by Eppendorf AG.

www.eppendorf.com



CERTIFICATE OF COMPLIANCE

Certificate Number 2018-03-29; 2018-07-09 (A1)-E215059
Report Reference E215059-D1001-1/A1/C0-UL-UL
Issue Date 2018-03-29; 2018-07-09 (A1)

Issued to: Eppendorf A G
Applicant Company: Barkhausenweg 1
22339 Hamburg Germany

Listed Company: Same as Applicant

**This is to certify that
representative samples of**

Laboratory Freezer
CryoCube F740, CryoCube F740i, CryoCube F740iw, CryoCube
F740h, CryoCube F740hi, CryoCube F740hiw

Have been investigated by UL in accordance with the
Standard(s) indicated on this Certificate.

Standard(s) for Safety: UL 61010-1, 3rd Edition, May 11, 2012, Revised July 15 2015,
CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12, 3rd Edition, Revision dated
July 2015

Additional Standards: UL 471 (edition Tenth 06/17/2016), Sections 42, 44, 49 and 68
and CSA C22.2 No. 120-13 (March 2013) Sections 6.11, 6.3, 6.4
and 6.26

Models F740hi, F740hiw and F740h were investigated to UL 471
Tenth Edition, with revisions through December 8, 2016, and the
Canadian Standard for Refrigeration Equipment, CAN/CSA
C22.2 No. 120-13 dated March 2013 under report SA45018
Vol1, Sec. 1.

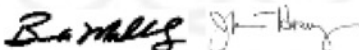
Fluid-containing parts of refrigeration systems meet the relevant
pressure-related requirements of IEC 60335-2-89.

Additional Information: See the UL Online Certifications Directory at
www.ul.com/database for additional information.

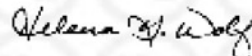
Only those products bearing the UL Certification Mark should be considered as being covered by UL's
Certification and Follow-Up Service.

Look for the UL Certification Mark on the product.

This is to certify that representative samples of the product as specified on this certificate were tested
according to the current UL requirements.



Bruce Mahrenholz, Assistant Chief Engineer, Global Inspection and Field Services, UL LLC
Joseph Hosey, General Manager, Director of Sales – Canada, UNDERWRITERS LABORATORIES OF CANADA INC.



Helena Y. Wolf, Director, Global Market Access Operations, UL LLC

Any information and documentation involving UL Mark services are provided on behalf of UL LLC (UL) or any authorized licensee of UL. For questions, please contact a local UL
Customer Service Representative www.ul.com/contactus



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