



CryoCube F570, CryoCube FC660

Instrukcja obsługi

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.

HEF® is a registered trademark of Eppendorf, Inc., USA.

S.M.A.R.T. Plus™ is a pending trademark of Eppendorf, Inc., USA.

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

Spis treści

1	Sposób korzystania z instrukcji	7
1.1	Korzystanie z instrukcji	7
1.2	Symbole zagrożeń i klasyfikacja zagrożeń	7
1.2.1	Symbole zagrożeń	7
1.2.2	Symbole zagrożeń	7
1.3	Używane symbole	8
1.4	Przegląd wersji	8
2	Bezpieczeństwo	9
2.1	Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem	9
2.2	Zagrożenia przy użytkowaniu zgodnie z przeznaczeniem	9
2.2.1	Urządzenia z chłodzeniem wodnym	10
2.2.2	Urządzenia zawierające łatwopalny czynnik chłodniczy	11
2.3	Wymagania wobec użytkownika	11
2.4	Sprzęt ochrony osobistej	11
2.5	Informacje dotyczące odpowiedzialności za produkt	11
2.6	Konserwacja i naprawa	12
2.7	Kompatybilność elektromagnetyczna	12
2.7.1	Europa	12
2.7.2	U.S.A.	12
2.8	Symbole ostrzegawcze na urządzeniu	13
3	Opis produktu	17
3.1	Wygląd urządzenia CryoCube F570, CryoCube F570h i CryoCube F570hw	17
3.1.1	Widok ogólny	17
3.1.2	Wygląd wnętrza	19
3.1.3	Przyłącze wody	20
3.1.4	Interfejsy	21
3.2	Wygląd produktu CryoCube FC660, CryoCube FC660h	22
3.2.1	Widok ogólny	22
3.2.2	Interfejsy	23
3.3	Cechy produktu	24
3.4	Modele	25
3.5	Alarmy	25
3.6	Lista dostarczonych składników	26
3.7	Akcesoria	26
3.7.1	Systemy back-up	26
3.7.2	Rejestrator wykresów	26
3.7.3	Statywy do zamrażarek szafowych ULT	27
3.7.4	Statywy do zamrażarek skrzyniowych ULT	28
3.7.5	Pudełka tekturowe i przegródki do pudełek	28
3.7.6	Eppendorf Storage Box	29
4	Instalacja	31
4.1	Wybór lokalizacji	31
4.2	Przygotowanie do instalacji	33
4.2.1	Rozpakowywanie urządzenia	33
4.2.2	Sprawdzanie dostawy	33

4.2.3	Transport urządzenia do miejsca użytkowania	33
4.2.4	Przygotowanie urządzenia	33
4.3	Zdejmowanie zacisków transportowych z półek zamrażarki szafowej ULT	34
4.4	Zmiana pozycji półki	35
4.5	Podłączanie urządzenia do źródła zasilania	35
4.6	Podłączanie urządzenia do źródła wody chłodzącej	36
4.6.1	Opis funkcjonalny	36
4.6.2	Podłączanie do źródła wody chłodzącej bez chłodnicy wody	36
4.6.3	Podłączanie do źródła wody chłodzącej z chłodnicą wody	37
4.6.4	Podłączanie urządzenia	38
4.7	Podłączanie urządzenia do systemów zewnętrznych	38
4.7.1	Interfejs alarmu zdalnego	38
4.7.2	Interfejs RS-485	39
4.8	Włączanie urządzenia	39
4.8.1	Włączanie obwodu zasilania awaryjnego	40
4.8.2	Włączanie urządzenia za pomocą przetwornika zasilania	40
4.9	Podstawowe ustawienia urządzenia	41
5	Obsługa	43
5.1	Otwieranie drzwi zewnętrznych lub pokrywy zewnętrznej	43
5.1.1	Otwieranie drzwi zewnętrznych	43
5.1.2	Otwieranie pokrywy zewnętrznej	43
5.2	Wkładanie zawartości do urządzenia	44
5.2.1	Wypełnianie zamrażarki szafowej ULT	44
5.2.2	Wypełnianie zamrażarki szafowej ULT	45
5.3	Zamykanie drzwi zewnętrznych lub pokrywy zewnętrznej	45
5.3.1	Zamykanie drzwi zewnętrznych	45
5.3.2	Zamykanie pokrywy zewnętrznej	46
5.4	Wyrównywanie ciśnienia	46
5.5	Wyłączanie urządzenia	47
5.5.1	Wyłączanie obwodu zasilania awaryjnego	47
5.5.2	Odtwarzanie urządzenia od źródła zasilania	47
5.5.3	Odtwarzanie urządzenia od źródła wody chłodzącej	47
6	Oprogramowanie	49
6.1	Ogólny opis panelu sterowania	49
6.2	Sprawdzanie parametrów	50
6.2.1	Wyświetlanie nastawy temperatury wewnątrz urządzenia	50
6.2.2	Wyświetlanie progów alarmu temperatury wewnętrznej	50
6.2.3	Wyświetlanie okresu opóźnienia alarmu	50
6.3	Korzystanie z kodu blokady	50
6.3.1	Odblokowywanie i blokowanie urządzenia	50
6.3.2	Aktywacja i zmiana kodu blokady	51
6.3.3	Dezaktywacja kodu blokady	52
6.4	Programowanie parametrów	52
6.4.1	Ustawianie temperatury wewnętrznej	52
6.4.2	Ustawianie progów alarmowych	53
6.4.3	Ustawienia okresu opóźnienia alarmu	54

7	Konserwacja	55
7.1	Terminarz serwisowy	55
7.2	Rozmrażanie urządzenia	55
7.3	Czyszczenie i dekontaminacja	56
7.3.1	Czyszczenie urządzenia	56
7.3.2	Czyszczenie i dezynfekcja panelu sterowania	57
7.3.3	Wyjmowanie drzwi wewnętrznych	57
7.3.4	Ponowna instalacja drzwi wewnętrznych	58
7.3.5	Czyszczenie uszczelek	58
7.3.6	Czyszczenie filtra powietrza i kratki wlotu powietrza	58
7.3.7	Dekontaminacja wnętrza	59
7.4	Bezpieczniki	59
7.5	Sprawdzanie alarmu	59
7.5.1	Sprawdzanie kontrolek i sygnału dźwiękowego	59
7.5.2	Sprawdzanie alarmu na wypadek przerwy w zasilaniu	59
7.6	Lista kontrolna bezpieczeństwa	60
8	Rozwiązywanie problemów	63
8.1	Błędy ogólne	63
8.1.1	Drzwi zewnętrzne	63
8.1.2	Filtr powietrza	63
8.1.3	Źródło wody chłodzącej	63
8.2	Komunikaty błędów oprogramowania	64
8.3	Przerwa w zasilaniu	64
8.4	Ogrzewanie wnętrza	64
9	Transport, przechowywanie i wyrzucanie	65
9.1	Wyłączenie z eksploatacji	65
9.2	Transport	65
9.2.1	Przygotowanie urządzenia do transportu	66
9.2.2	Transport urządzenia	67
9.3	Wysyłka	68
9.3.1	Regulacje obowiązujące wysyłkę	68
9.3.2	Wysyłka urządzenia	68
9.4	Wyrzucanie	69
10	Dane techniczne	71
10.1	Źródło zasilania	71
10.2	Warunki otoczenia	72
10.2.1	Praca urządzenia	72
10.3	Wymiary	72
10.3.1	Wymiary zewnętrzne	72
10.3.2	Wymiary wewnętrzne	74
10.4	Ciężar	75
10.5	Emisja ciepła	75
10.6	Poziom hałasu	75
10.7	Interfejsy	75
10.8	Źródło wody chłodzącej	76
10.8.1	Podłączenie urządzenia	76
10.8.2	Przyłącze w budynku	76

10.8.3	Woda chłodząca	76
10.8.4	Wąż do wody chłodzącej	76
10.8.5	Filtr wody	76
10.9	Kontrola temperatury	77
10.9.1	Zakres temperatury	77
10.9.2	Czasy schładzania wnętrza	77
10.9.3	Chłodzenie obiegu chłodzącego	77
10.9.4	Czynnik chłodniczy	77
10.10	Dodatkowa specyfikacja	78
10.10.1	Pojemność	78
10.10.2	Materiały	78
11	Informacje dotyczące zamawiania	79
11.1	Akcesoria	79
11.1.1	Systemy back-up	79
11.1.2	Rejestrator wykresów	79
11.1.3	Półka	79
11.1.4	Uchwyt kłódki	79
11.1.5	Statywy do zamrażarek szafowych ULT	80
11.1.6	Statywy do zamrażarki skrzyniowej ULT	80
11.1.7	Pudełka tekturowe i przegródki do pudełek	81
11.1.8	Eppendorf Storage Boxes	81
11.1.9	System VisioNize	82
	Indeks	83
	Certyfikaty	85

1 Sposób korzystania z instrukcji

1.1 Korzystanie z instrukcji

- ▶ Przed rozpoczęciem pracy z urządzeniem przeczytaj dokładnie tę instrukcję obsługi. Przestrzegaj instrukcji obsługi akcesoriów, jeśli są używane.
- ▶ Ta instrukcja stanowi część produktu. Prosimy o przechowywanie jej w łatwo dostępnym miejscu.
- ▶ Jeśli urządzenie ma być przekazane osobom trzecim, załącz do niego tę instrukcję obsługi.
- ▶ Aktualną wersję instrukcji obsługi we wszystkich dostępnych językach można znaleźć na stronie www.eppendorf.com/manuals.

1.2 Symbole zagrożeń i klasyfikacja zagrożeń

1.2.1 Symbole zagrożeń

Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa znajdujące się w niniejszej instrukcji zostały oznaczone następującymi symbolami i poziomami zagrożeń:

	Ryzyko przewrócenia		Porażenie prądem
	Substancje wysoce łatwopalne		Substancje wybuchowe
	Niskie temperatury		Zagrożenie biologiczne
	Duży ciężar		Ryzyko zmiżdżenia
	Niebezpieczny punkt		Szkody materialne

1.2.2 Symbole zagrożeń

ZAGROŻENIE	<i>Prowadzi do poważnych urazów lub śmierci.</i>
OSTRZEŻENIE	<i>Może prowadzić do poważnych urazów lub śmierci.</i>
PRZESTROGA	<i>Może prowadzić do lekkich lub średnich urazów.</i>
UWAGA	<i>Może prowadzić do powstania szkód materialnych.</i>

1.3 Używane symbole

Symbol	Znaczenie
1. 2.	Czynności do wykonania w określonej kolejności
▶	Czynności do wykonania w dowolnej kolejności
•	Wykaz
<i>Tekst</i>	Tekst pojawiający się na wyświetlaczu lub w oprogramowaniu
	Informacje dodatkowe

1.4 Przegląd wersji

Wersja	Data	Zmiana
A	Grudzień 2014	• Utworzenie
B	Styczeń 2015	• Zmiana danych technicznych.
C	Kwiecień 2015	• Dodano informację o wodzie chłodzącej.
D	Kwiecień 2019	• Pełny przegląd • Nowe czynniki chłodnicze
E	Sierpień 2019	• Nowa rączka drzwi

2 Bezpieczeństwo

2.1 Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem

Zamrażarki ULT CryoCube ULT zapewniają środowisko o ultra niskiej temperaturze do przechowywania materiałów naukowych. Umożliwiają przechowywanie próbek w ultra niskiej temperaturze od -50 °C do -86 °C przy maksymalnej temperaturze otoczenia 32 °C.

Muszą być przestrzegane wszystkie krajowe wymagania bezpieczeństwa dotyczące obsługi sprzętu elektrycznego w laboratoriach.

2.2 Zagrożenia przy użytkowaniu zgodnie z przeznaczeniem



ZAGROŻENIE! Ryzyko poważnych obrażeń z powodu przewrócenia urządzenia w czasie transportu

Jeśli urządzenie przechyli się i spadnie na człowieka, spowoduje śmiertelne obrażenia.

- ▶ Transportuj urządzenie z pomocą odpowiedniej liczby osób.
- ▶ Przestrzegaj zasad transportu opisanych w instrukcji obsługi.



ZAGROŻENIE! Ryzyko poważnych obrażeń z powodu wchodzenia na urządzenie

Urządzenie nie jest w stanie utrzymać ciężaru człowieka. Jeśli urządzenie przechyli się i spadnie na człowieka, spowoduje śmiertelne obrażenia. Może dojść do uszkodzenia urządzenia.

- ▶ Nie wchodź na urządzenie.
- ▶ Nie podciągaj się na urządzeniu ani na drzwiach zewnętrznych.



OSTRZEŻENIE! Ryzyko wybuchu

- ▶ Nie używaj urządzenia w obszarach, w których pracuje się z substancjami wybuchowymi.
- ▶ Nie przechowuj w tym urządzeniu substancji wybuchowych ani silnie reaktywnych.
- ▶ Nie używaj tego urządzenia do przechowywania substancji, które mogą tworzyć atmosferę wybuchową.
- ▶ Nie przechowuj w urządzeniu żadnych substancji powodujących uwalnianie gazu, np. suchego lodu.



OSTRZEŻENIE! Niebezpieczne napięcie elektryczne wewnątrz urządzenia.

Dotknięcie części będących pod wysokim napięciem może spowodować porażenie prądem. Porażenie prądem powoduje obrażenia serca i paraliż układu oddechowego.

- ▶ Upewnij się, że obudowa jest zamknięta i nieuszkodzona.
- ▶ Nie zdejmuj obudowy.
- ▶ Upewnij się, że do wnętrza urządzenia nie mogą się przedostać ciecze.

Urządzenie może być otwierane wyłącznie przez autoryzowanego serwisanta.

**OSTRZEŻENIE! Porażenie prądem spowodowane uszkodzeniami urządzenia lub użyciem nieprawidłowego kabla zasilającego**

Dotknięcie uszkodzonego lub nieprawidłowego kabla zasilającego może spowodować porażenie prądem. Porażenie prądem powoduje obrażenia serca, paraliż układu oddechowego i oparzenia.

- ▶ Jeśli dostarczony kabel zasilający jest wadliwy, wymień go na tego samego typu kabel zasilający z taką samą wtyczką.

**OSTRZEŻENIE! Zagrożenie dla zdrowia z powodu zakaźnych płynów i drobnoustrojów chorobotwórczych.**

- ▶ W czasie pracy z zakaźnymi płynami i drobnoustrojami chorobotwórczymi postępuj zgodnie z przepisami obowiązującymi w Twoim kraju oraz klasą bezpieczeństwa laboratorium, kartami charakterystyki substancji niebezpiecznej i notami aplikacyjnymi wytwórców.
- ▶ Korzystaj ze sprzętu ochrony osobistej.
- ▶ Szczegółowe przepisy dotyczące pracy z zarażkami lub materiałem biologicznym o grupie ryzyka II lub wyższej można znaleźć w "Instrukcji Bezpieczeństwa Biologicznego Laboratorium" ("Laboratory Biosafety Manual", źródło: World Health Organization, Laboratory Biosafety Manual, aktualne wydanie).

**PRZESTROGA! Ryzyko odmrożeń wskutek kontaktu z zimnymi powierzchniami.**

Wewnątrz urządzenia występuje niska temperatura. Bezpośredni kontakt z wnętrzem urządzenia lub próbkami może powodować odmrożenia skóry.

- ▶ Podczas wkładania lub wyjmowania zawartości urządzenia noś rękawiczki mrozoodporne.

2.2.1 Urządzenia z chłodzeniem wodnym

**UWAGA! Ryzyko uszkodzenia urządzenia z powodu zablokowanego wlotu wody**

Jeśli wlot wody do urządzenia zostanie zablokowany, może dojść do uszkodzenia wymiennika ciepła i skraplacza. Urządzenie nie będzie się nadawać do chłodzenia. Może dojść do uszkodzenia przechowywanych próbek.

- ▶ Zleć sprawdzenie i wyczyszczenie filtra wody technikowi.

2.2.2 Urządzenia zawierające łatwopalny czynnik chłodniczy



OSTRZEŻENIE! Ryzyko pożaru z powodu wycieku łatwopalnych czynników chłodniczych (R-170 i R-290)

Jeśli obieg chłodzący jest uszkodzony, może dojść do wycieku czynnika chłodniczego. Cynniki chłodnicze R-170 i R-290 są łatwopalne i mogą tworzyć wybuchowe mieszaniny w połączeniu z powietrzem z otoczenia.

- ▶ Zapewnij wystarczającą wentylację lokalizacji urządzenia.
- ▶ Przestrzegaj regulacji właściciela sprzętu.
- ▶ Nie dopuszczaj, aby urządzenie było konserwowane lub naprawiane przez kogokolwiek poza autoryzowanymi technikami serwisowymi. Elementy mogą być wymieniane wyłącznie na oryginalne części zamienne tego samego typu.

2.3 Wymagania wobec użytkownika

Urządzenie i akcesoria mogą być obsługiwane jedynie przez wyszkolony i wykwalifikowany personel.

Zanim zaczniesz korzystać z urządzenia, dokładnie przeczytaj instrukcję obsługi oraz instrukcje obsługi akcesoriów i zapoznaj się ze sposobem działania urządzenia.

2.4 Sprzęt ochrony osobistej

Sprzęt ochrony osobistej chroni Twoje życie i zdrowie.

- ▶ Zawsze noś sprzęt ochrony osobistej wymagany zgodnie z poziomem zagrożenia biologicznego i regulaminem laboratorium.
- ▶ Zawsze noś ochronną odzież, rękawiczki i buty.
- ▶ Jeśli potrzebny jest dodatkowy sprzęt ochronny, jest to wskazane w odpowiedniej instrukcji.

2.5 Informacje dotyczące odpowiedzialności za produkt

Okoliczności opisane poniżej mogą mieć negatywny wpływ na zabezpieczenia urządzenia.

Odpowiedzialność za wszelkie powstałe w wyniku tego szkody i obrażenia ciała jest wtedy przenoszona na użytkownika:

- Urządzenie jest wykorzystywane niezgodnie z instrukcją obsługi.
- Urządzenie jest wykorzystywane niezgodnie z jego przeznaczeniem.
- Używane są akcesoria bądź materiały, które nie są zalecane przez firmę Eppendorf.
- Urządzenie jest konserwowane bądź naprawiane przez osoby nieupoważnione przez firmę Eppendorf AG.
- Użytkownik dokonał nieautoryzowanych modyfikacji urządzenia.

2.6 Konserwacja i naprawa

Technicy serwisowi autoryzowani przez Eppendorf AG są odpowiednio szkoleni i certyfikowani przez Eppendorf AG.

- ▶ Nie wolno dopuszczać, aby urządzenie było konserwowane przez kogokolwiek poza technikami serwisowymi autoryzowanymi przez Eppendorf AG.
Aby uzyskać dalsze informacje, prosimy o kontakt z partnerem Eppendorf lub wejście na www.eppendorf.com.
- ▶ Nie wolno dopuszczać, aby urządzenie było konserwowane przez kogokolwiek poza technikami serwisowymi posiadającymi akredytację zgodną z krajowymi i lokalnymi regulacjami bezpieczeństwa. Technicy serwisowi muszą posiadać ważne certyfikaty.

Australia, Queensland: regulacje prawne wymagają, aby w celu wykonywania prac na obiegach chłodzących technicy serwisowi posiadali ważne uprawnienia do wykonywania prac gazowych.

Eppendorf AG wykorzystuje do budowy tego urządzenia wysokiej jakości elementy, które zostały wyprodukowane specjalnie do tego celu. Te elementy zapewniają bezpieczne funkcjonowanie tego urządzenia. Eppendorf AG oferuje oryginalne części zamienne do celów serwisu i naprawy urządzenia.

- ▶ Elementy mogą być wymieniane wyłącznie na oryginalne części zamienne tego samego typu.

2.7 Kompatybilność elektromagnetyczna

2.7.1 Europa

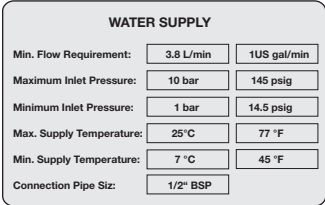
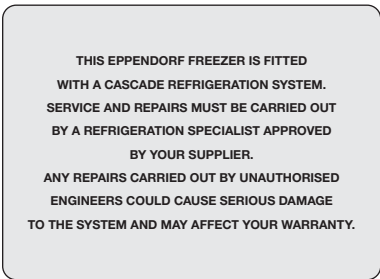
Ten produkt należy do klasy A. W domowych warunkach produkt może powodować zakłócenia radiowe i w takim przypadku użytkownik może być zmuszony do zastosowania odpowiednich środków zapobiegawczych.

2.7.2 U.S.A.

Wszelkie modyfikacje wprowadzane do tego urządzenia, o ile nie zostały wyraźnie zatwierdzone przez Eppendorf, unieważnią autoryzację tego urządzenia. Korzystanie z nieautoryzowanych urządzeń jest zabronione w myśl Sekcji 302 Ustawy o Środkach Komunikacji z 1934 r., z późniejszymi zmianami, oraz Podpunktu I Części 2 Rozdziału 47 Kodeksu Ustaleń Federalnych.

Ten sprzęt został przetestowany i uznany za zgodny z ograniczeniami obowiązującymi urządzenia elektroniczne Klasy A, zgodnie z Częścią 15 Przepisów FCC (Federalnej Komisji ds. Środków Komunikacji). Ograniczenia te zostały opracowane, aby zapewnić uzasadnioną ochronę przed szkodliwym wpływem zakłóceń wywołanych użytkowaniem urządzenia w warunkach handlowych. To urządzenie generuje, wykorzystuje i może emitować energię o częstotliwości radiowej i jeśli jest instalowane i użytkowane niezgodnie z instrukcją, może powodować szkodliwe zakłócenia komunikacji radiowej. Użytkowanie urządzenia w obszarach mieszkalnych zwykle powoduje szkodliwe zakłócenia i w tym przypadku obowiązkiem użytkownika jest eliminacja zaistniałych zakłóceń na własny koszt.

2.8 Symbole ostrzegawcze na urządzeniu

Symbol ostrzegawczy	Objaśnienie
 WATER SUPPLY Min. Flow Requirement: 3.8 L/min 1US gal/min Maximum Inlet Pressure: 10 bar 145 psig Minimum Inlet Pressure: 1 bar 14.5 psig Max. Supply Temperature: 25°C 77 °F Min. Supply Temperature: 7 °C 45 °F Connection Pipe Siz: 1/2" BSP	Informacje na źródle wody chłodzącej.
	Zagrożenie z powodu łatwopalnego czynnika chłodniczego R-170. Zamrażarka skrzyniowa ULT: FC660h Zamrażarka szafowa ULT: F570h, F570hw
	Zagrożenie z powodu łatwopalnego czynnika chłodniczego R-290. Zamrażarka skrzyniowa ULT: FC660h Zamrażarka szafowa ULT: F570h, F570hw
 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.	Urządzenie może być serwisowane i naprawiane jedynie przez wykwalifikowanych specjalistów chłodniczych autoryzowanych przez Eppendorf AG. Jeśli urządzenie jest serwisowane lub naprawiane przez osobę nieupoważnioną, odpowiedzialność za produkt ze strony Eppendorf AG ustaje ze skutkiem natychmiastowym.
 ELECTRICAL SAFETY TEST DATE/INITIALS APPL/REF No. NEXT TEST DATE PASSED	Urządzenie pomyślnie przeszło test bezpieczeństwa elektrycznego.
 RoHS Compliant Directive 2002/95/EC	Urządzenie jest zgodne z Dyrektywą RoHS 2002/95/EC. Zamrażarka skrzyniowa ULT: Do urządzeń 230 V, 50 Hz
 WARNING THIS EQUIPMENT MUST BE EARTHED	Urządzenie można podłączać wyłącznie do gniazdka elektrycznego z przewodem uziemienia.

Symbol ostrzegawczy	Objaśnienie
	Informacja o niebezpiecznym punkcie. Przeczytaj instrukcję obsługi.
	Ryzyko porażenia prądem. Zanim zdejmiesz pokrywę, odłącz kabel zasilający od źródła zasilania.
	Porażenie prądem
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) 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. DO NOT DAMAGE THE HIGH EFFICIENCY SEAL OR STRAIN THE HINGES BY ALLOWING THE ICE TO FORM ON THE DOOR SEAL. WIPE CLEAN OCCASIONALLY.	Drzwi zewnętrzne urządzenia są wyposażone w bardzo sprawną uszczelkę. Po zamknięciu drzwi zewnętrznych lub pokrywy wewnątrz urządzenia może się wytworzyć podciśnienie. Podciśnienie jest wyrównywane przez zawór <i>auto vent</i>. Dbaj o to, aby zawór <i>auto vent</i> nie był oblodzony. Jeśli zawór <i>auto vent</i> zostanie zablokowany, nie próbuj otwierać drzwi lub pokrywy na siłę. Poczekać, aż dojdzie do wyrównania ciśnienia. Wyrównanie ciśnienia może zająć 1 min – 2 min. Osadzanie się lodu na uszczelce może spowodować uszkodzenia uszczelki i zawiasów. Aby zapobiec uszkodzeniom, oczyszczaj uszczelkę z lodu.

Symbole ostrzegawcze wewnątrz urządzenia mogą być dostępne wyłącznie dla autoryzowanych techników serwisowych.

Symbol ostrzegawczy	Objaśnienie
	Zagrożenie z powodu materiałów łatwopalnych
	Zagrożenie z powodu gazu łatwopalnego, klasa 2

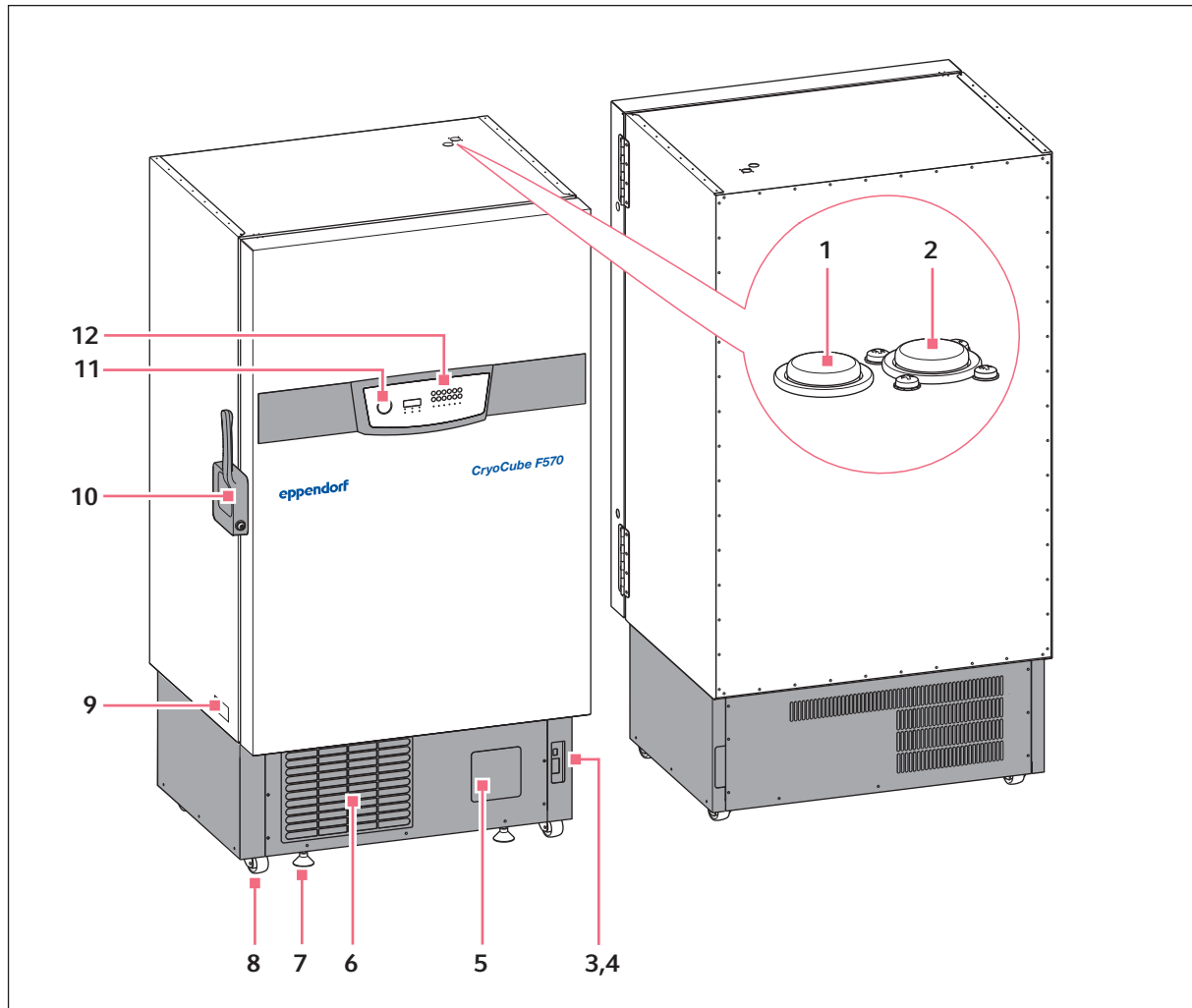
Bezpieczeństwo

CryoCube F570, CryoCube FC660
Polski (PL)

3 Opis produktu

3.1 Wygląd urządzenia CryoCube F570, CryoCube F570h i CryoCube F570hw

3.1.1 Widok ogólny



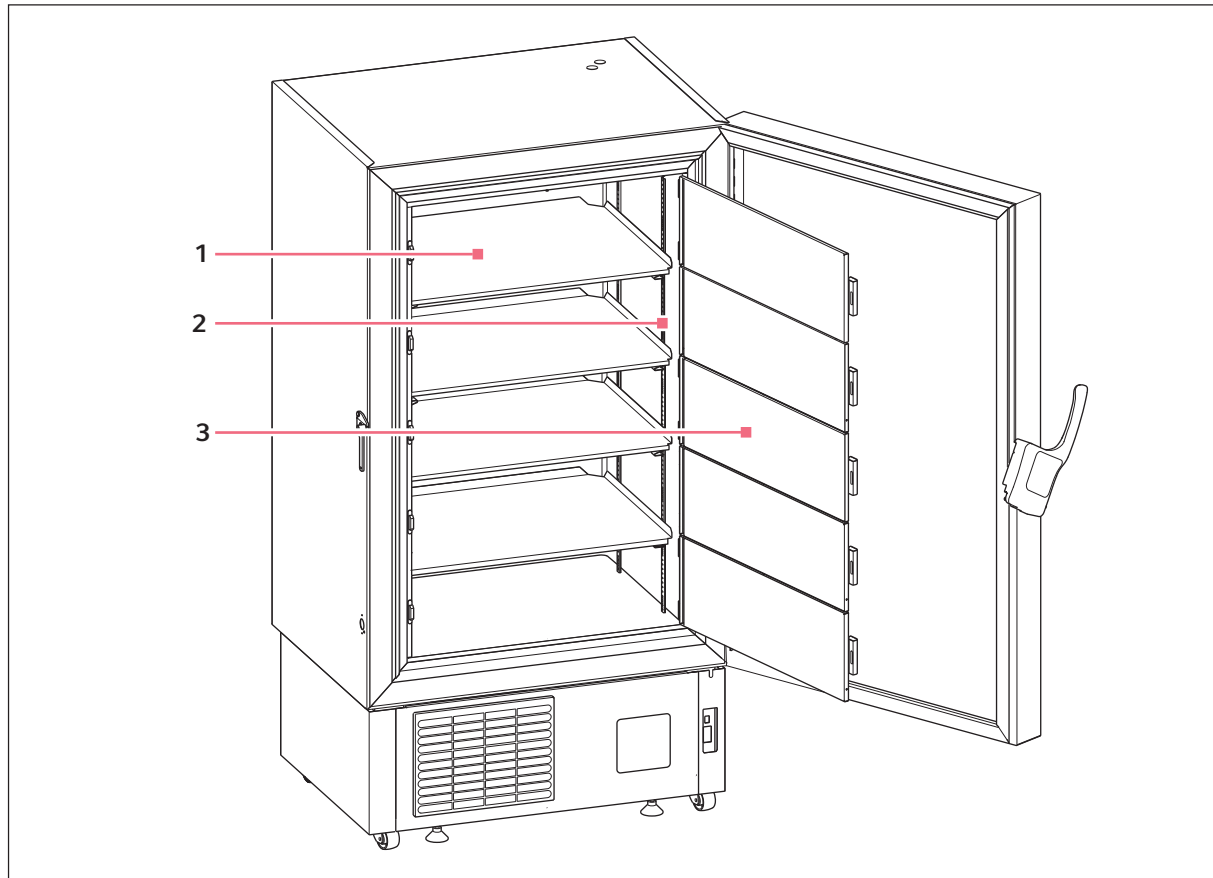
Rys. 3-1: Przód i tył

Opis produktu

CryoCube F570, CryoCube FC660
Polski (PL)

- | | |
|---|---|
| 1 Otwór dostępowy
dla czujników zewnętrznych | 7 Nóżka poziomująca |
| 2 Otwór dostępowy
Dla czujników zewnętrznych lub opcjonalnego systemu back-up | 8 Wzmocnione kółko |
| 3 Przełącznik akumulatora
Do włączania obwodu zasilania awaryjnego | 9 Tabliczka znamionowa |
| 4 Przełącznik zasilania
Włączanie i wyłączanie urządzenia | 10 Rączka z zamkiem cylindrycznym |
| 5 Miejsce na opcjonalny rejestrator wykresów | 11 Zawór <i>auto vent</i>
Automatyczne wyrównywanie ciśnienia |
| 6 Filtr powietrza | 12 Panel operatora z wyświetlaczem |

3.1.2 Wygląd wnętrza



Rys. 3-2: Wygląd wnętrza

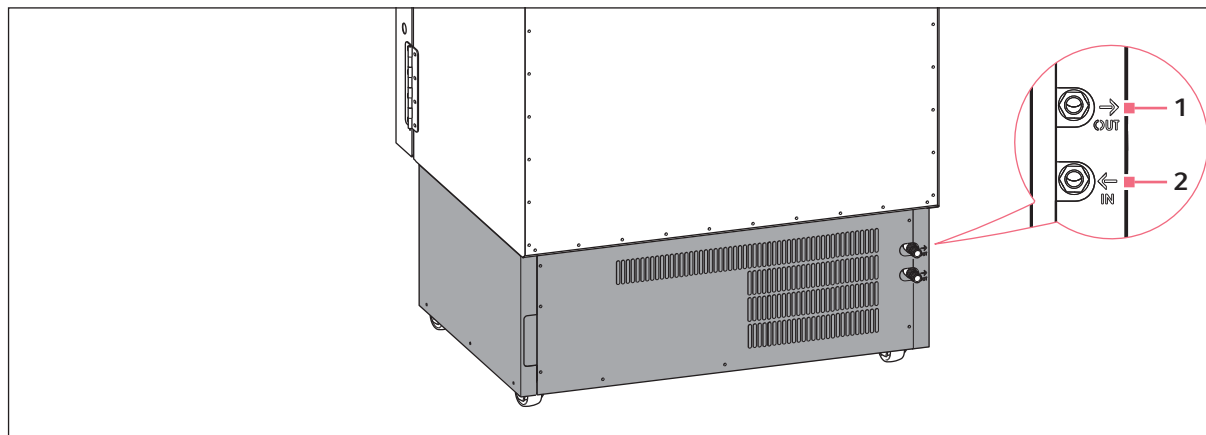
1 Półka

3 Drzwi wewnętrzne

2 Kolumna

Opis produktu

CryoCube F570, CryoCube FC660
Polski (PL)

3.1.3 Przyłącze wody

Rys. 3-3: Urządzenie z chłodzeniem wodnym

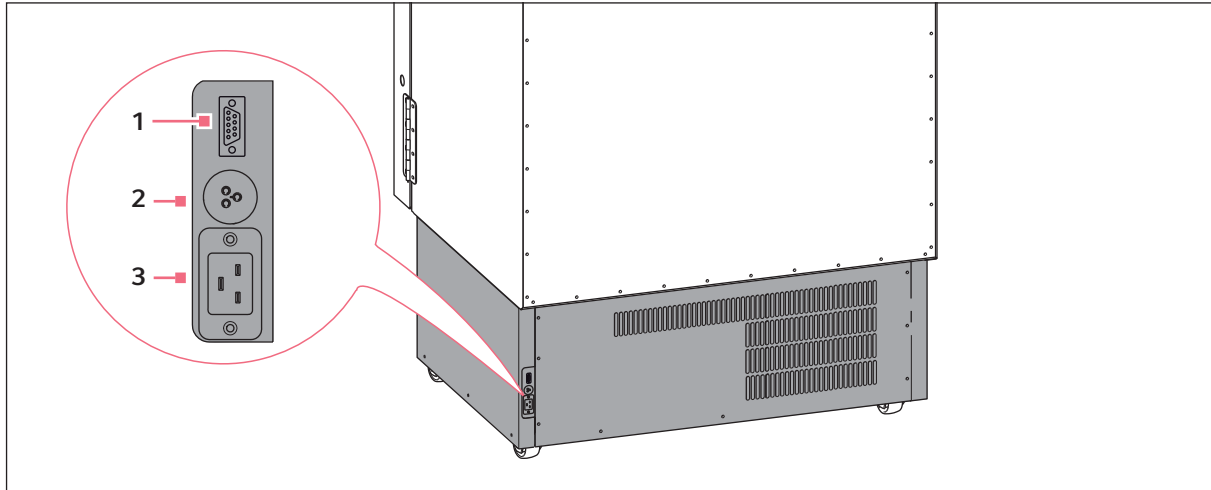
1 Przyłącze

Wylot wody z urządzenia

2 Przyłącze

Wlot wody do urządzenia

3.1.4 Interfejsy



Rys. 3-4: Interfejsy

1 Interfejs szeregowy RS-485

opcja

Podłączenie do systemu zarządzania budynkiem
lub systemu zewnętrznego

2 Interfejs alarmu zdalnego

Podłączenie do systemu zarządzania budynkiem.
Alarmy są przekazywane do systemu zarządzania
budynkiem, np. w przypadku awarii sieci
elektrycznej

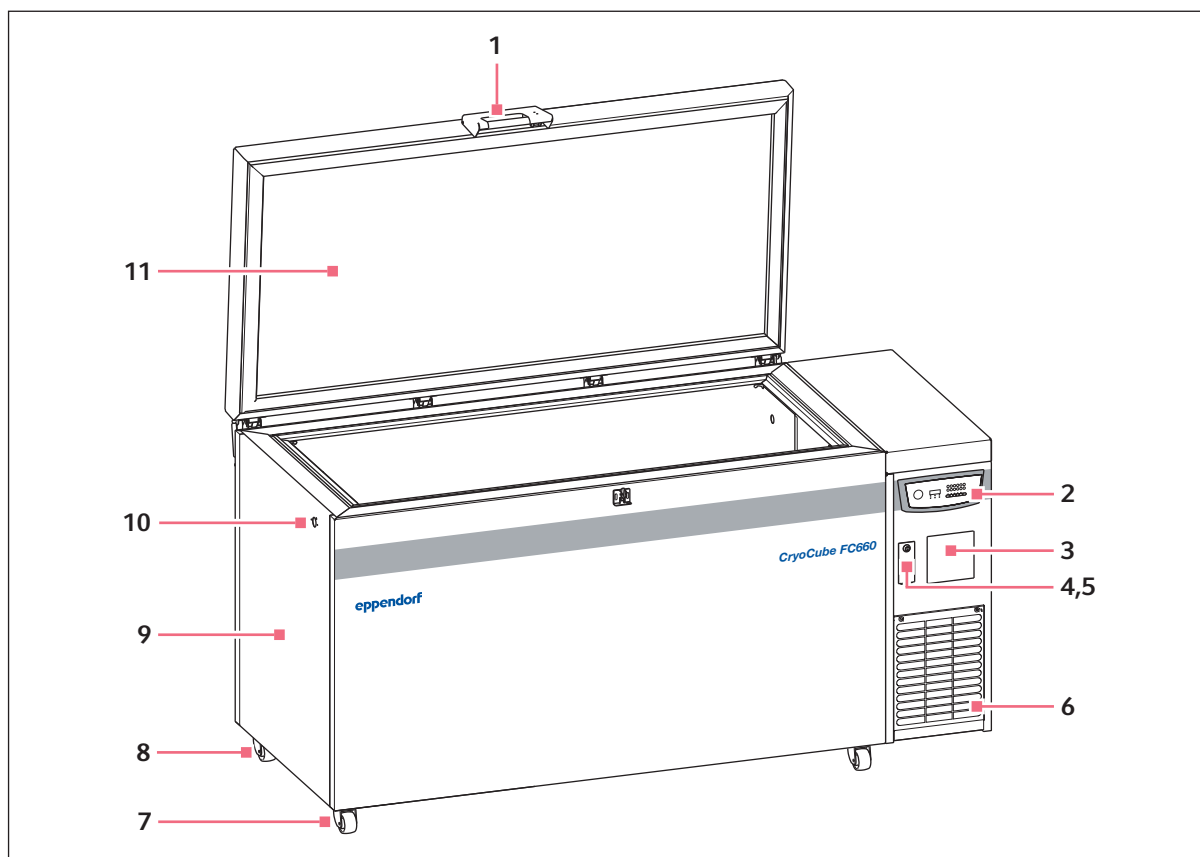
3 Złącze sieci elektrycznej

Złącze dla kabla zasilającego

Urządzenia należy podłączać wyłącznie do interfejsów zgodnych z normami IEC 950/EN 60950-1 (UL 1950).

Opis produktu

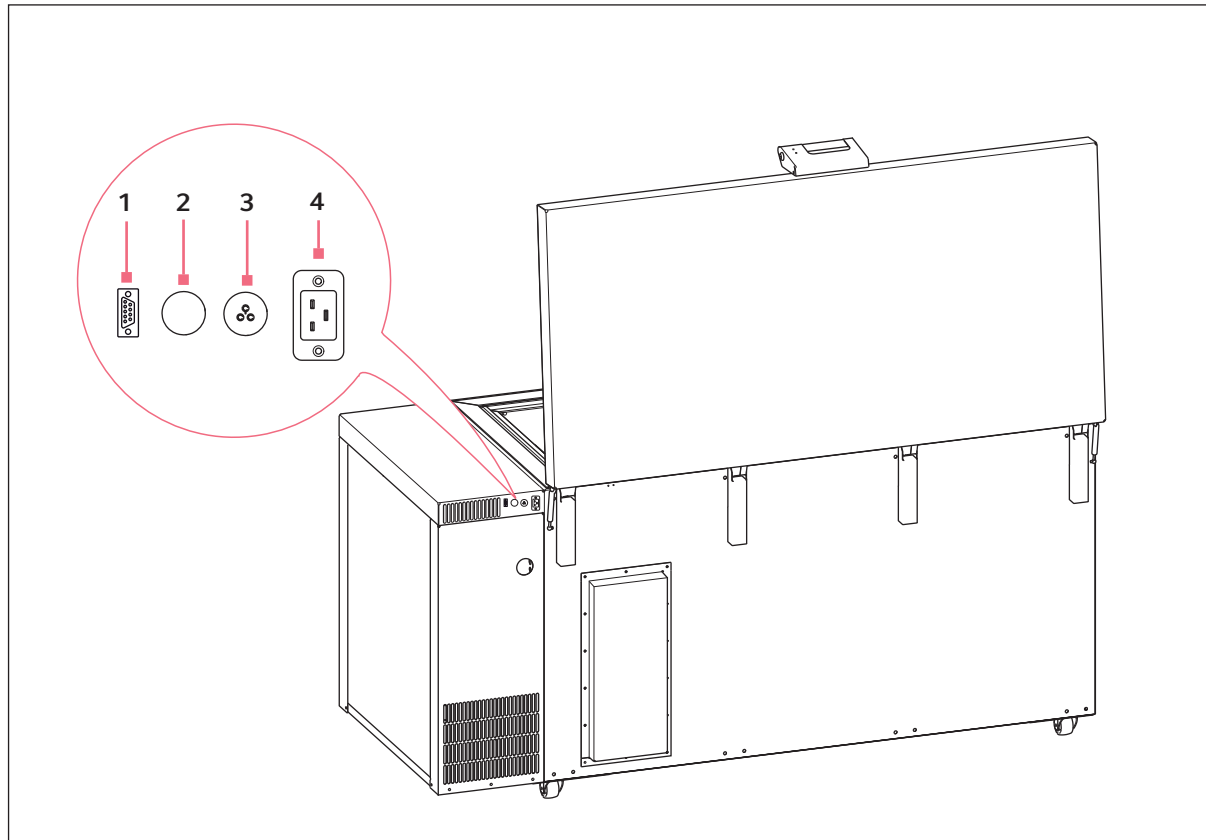
CryoCube F570, CryoCube FC660
Polski (PL)

3.2 Wygląd produktu CryoCube FC660, CryoCube FC660h**3.2.1 Widok ogólny**

Rys. 3-5: Widok z przodu

- | | |
|--|---|
| 1 Rączka z zamkiem mechanicznym | 7 Przednie wzmocnione kółka
Możliwość zamknięcia |
| 2 Panel operatora z wyświetlaczem | 8 Tylne wzmocnione kółka |
| 3 Miejsce na opcjonalny rejestrator wykresów | 9 Tabliczka znamionowa |
| 4 Przełącznik akumulatora
Do włączania obwodu zasilania awaryjnego | 10 Zawór <i>auto vent</i>
Automatyczne wyrównywanie ciśnienia |
| 5 Przełącznik zasilania
Włączanie i wyłączanie urządzenia | 11 Pokrywa |
| 6 Filtr powietrza | |

3.2.2 Interfejsy



Rys. 3-6: Interfejsy

1 Interfejs szeregowy RS-485

Opcja

Podłączenie do systemu zarządzania budynkiem lub systemu zewnętrznego

2 Otwór dostępowy

Dla czujników zewnętrznych lub opcjonalnego systemu back-up

3 Interfejs alarmu zdalnego

Podłączenie do systemu zarządzania budynkiem
Alarmy są przekazywane do systemu zarządzania budynkiem, np. w przypadku awarii sieci elektrycznej

4 Złącze sieci elektrycznej

Złącze dla kabla zasilającego

Do interfejsów można podłączać wyłącznie urządzenia zgodne z normami IEC 950/EN 60950-1 (UL 1950).

3.3 Cechy produktu

CryoCube to zamrażarka ULT przeznaczona do przechowywania próbek biologicznych.

Urządzenie jest wyposażone w dwustopniowy kaskadowy układ chłodzący z dwoma zamkniętymi obiegami chłodniczymi. Obiegi chłodnicze są chłodzone z użyciem powietrza lub źródła wody chłodzącej.

Urządzenie jest obsługiwane za pomocą panelu sterowania. Panel sterowania składa się z wyświetlacza, przycisków programowych i kontrolerek.

Urządzenie komunikuje się z systemami zewnętrznymi za pośrednictwem interfejsów. W ten sposób przekazywane są alarmy i inne parametry.

Urządzenie można zintegrować z siecią i podłączyć do systemu VisioNize Eppendorf AG. System VisioNize to centralne oprogramowanie monitorujące. Dalsze informacje na temat systemu VisioNize są dostępne na stronie internetowej www.eppendorf.com.

Drzwi zewnętrzne zamrażarki szafowej ULT CryoCube F570 należy otwierać i zamykać za pomocą ręczki. Rączka jest wyposażona w zamek cylindryczny, za pomocą którego można zamknąć drzwi zewnętrzne. Drzwi zewnętrzne CryoCube F570 można dodatkowo zabezpieczyć opcjonalną kłódką.

Urządzenie jest wyposażone w funkcję automatycznego wyrównywania ciśnienia. Automatyczne wyrównywanie ciśnienia rozpoczyna się natychmiast po zamknięciu drzwi zewnętrznych. Po jego przeprowadzeniu można ponownie otworzyć drzwi. Wyrównywanie ciśnienia można również uruchomić za pomocą zaworu *auto vent*.

Zamrażarki szafowe ULT CryoCube F570 mają 4 drzwi wewnętrzne. Zamrażarki skrzyniowe ULT CryoCube FC660 mają 3 pokrywy wewnętrzne. Zamykanie drzwi wewnętrznych lub pokryw wewnętrznych pozwala ograniczać straty zimnego powietrza. Minimalizuje to powstawanie lodu wewnątrz urządzenia.

Zamrażarki szafowe ULT CryoCube F570 mają 4 półki. Pozycję półek wewnętrznych można zmieniać. Można zamontować dodatkowe półki.

Urządzenie jest wyposażone w płytkę blokującą przełącznik. Przełącznik zasilania i przełącznik akumulatora znajdują się pod tą zamykaną pokrywą.

Urządzenie jest wyposażone w filtr powietrza. Filtr powietrza chroni skraplacz i zespoły znajdujące się za nim przed zanieczyszczeniem i brudem.

4 wzmocnione kółka umożliwiają bezpieczne i wygodne przesuwanie zamrażarek ULT. Oprócz tego zamrażarki szafowe ULT CryoCube F570 są wyposażone w 2 nóżki poziomujące, które zapewniają stabilność i prawidłowe wypoziomowanie urządzenia. Zamrażarki skrzyniowe ULT CryoCube FC660 są wyposażone w 2 blokowane wzmocnione kółka.

3.4 Modele

Nazwa	Rączka drzwi	Liczba przedziałów	Chłodzenie
CryoCube F570	lewa	5	Chłodzenie powietrzem
CryoCube F570h	lewa	5	Chłodzenie powietrzem
CryoCube F570hw	lewa	5	Chłodzenie wodą
CryoCube FC660	Środek	1	Chłodzenie powietrzem
CryoCube FC660h	Środek	1	Chłodzenie powietrzem

3.5 Alarmy

W przypadku wystąpienia sytuacji istotnej dla bezpieczeństwa urządzenie uruchomi alarm. Użytkownik musi natychmiast wyeliminować przyczynę alarmu.

Na alarm składa się sygnał dźwiękowy wydawany na miejscu, kontrolka na panelu sterowania, komunikat alarmowy na panelu sterowania oraz przekazanie alarmu do zewnętrznego systemu monitoringu i systemu zarządzania budynkiem. Kiedy tylko przyczyna alarmu zostanie wyeliminowana, wszystkie sygnały alarmowe zostają zatrzymane.

Alarm: Temperatura wewnętrzna

- Temperatura wewnętrzna przekracza próg alarmowy maksymalnej lub minimalnej temperatury wewnętrznej.
- Alarm jest włączany po upływie okresu opóźnienia. Okres opóźnienia można definiować samodzielnie.
- Urządzenie wydaje sygnał dźwiękowy.
- Zapala się kontrolka **temp alarm**.
- Alarm jest przekazywany do zewnętrznego systemu monitoringu i systemu zarządzania budynkiem.
- Alarmu nie można dezaktywować.

Alarm: Przerwa w zasilaniu

- Zasilanie urządzenia z sieci elektrycznej zostało zakłócone. Akumulatorowy obwód zasilania awaryjnego włącza się i uruchamia alarm.
- Urządzenie wydaje sygnał dźwiękowy.
- Zapala się kontrolka **power fail**.
- Na wyświetlaczu co 10 s miga temperatura wewnętrzna.
- Alarm jest przekazywany do zewnętrznego systemu monitoringu i systemu zarządzania budynkiem.
- Alarmu nie można dezaktywować.

Alarm: Akumulator

- Napięcie akumulatora jest zbyt niskie.
- Zapala się kontrolka **battery-low**.
- Alarmu nie można dezaktywować.

Alarm: Błąd systemu

- Urządzenie wydaje sygnał dźwiękowy.
- Zapala się kontrolka **fault**.
- Alarmu nie można dezaktywować.

Opis produktu

CryoCube F570, CryoCube FC660
Polski (PL)

Alarm: Czyszczenie filtra powietrza

- Należy wyczyścić filtr powietrza.
- Miga kontrolka **filter-clean**.
- Alarmu nie można dezaktywować.

3.6 Lista dostarczonych składników

Twoje urządzenie zostało wyposażone zgodnie z określoną przez Ciebie specyfikacją.

- ▶ Porównaj zawartość dostarczonej przesyłki z listem przewozowym.

3.7 Akcesoria

Akcesoria opcjonalne można zamówić oddzielnie. Informacje dotyczące akcesoriów są dostępne na naszej stronie internetowej: www.eppendorf.com.

3.7.1 Systemy back-up

W przypadku przerwy w zasilaniu uruchamia się zasilany akumulatorowo system back-up, który chłodzi wnętrze urządzenia przez ograniczony czas. System back-up jest podłączony z użyciem portu dostępowego.

Dostępne są następujące systemy back-up:

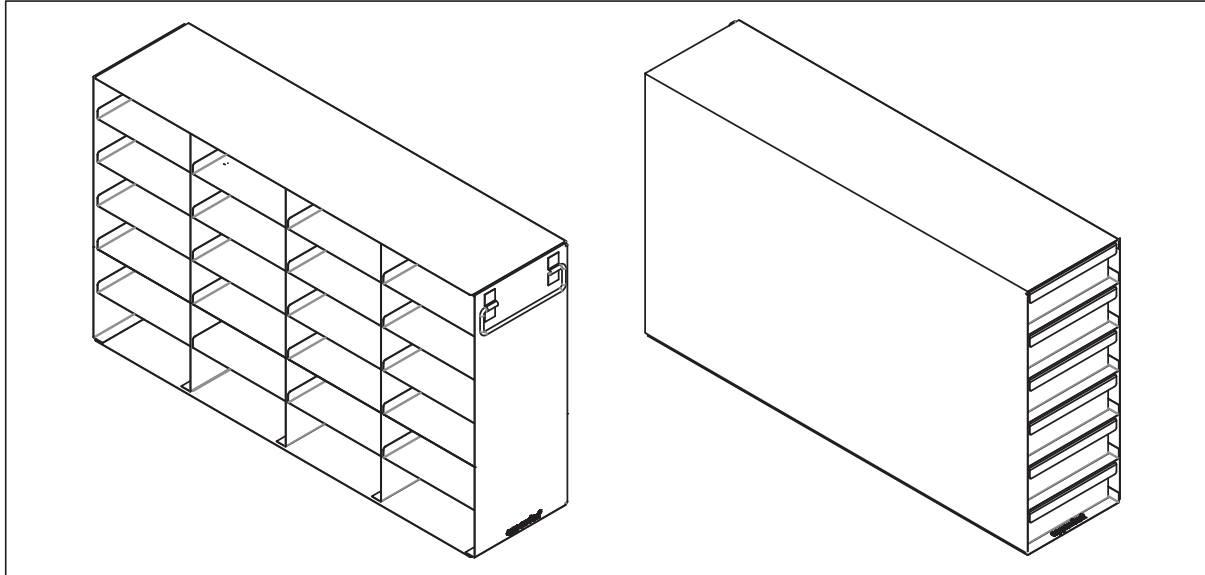
- System back-up CO₂ do temperatur od -60 °C do -70 °C.
- System back-up LN₂ do temperatur do -85 °C.

3.7.2 Rejestrator wykresów

Rejestrator wykresów rejestruje temperaturę wewnętrzną na dysku przez okres 7 dni. Urządzenie jest wyposażone w port do podłączania rejestratora wykresów.

Dostępne są pisaki i dyski do rejestratorów wykresów.

3.7.3 Statywy do zamrażarek szafowych ULT



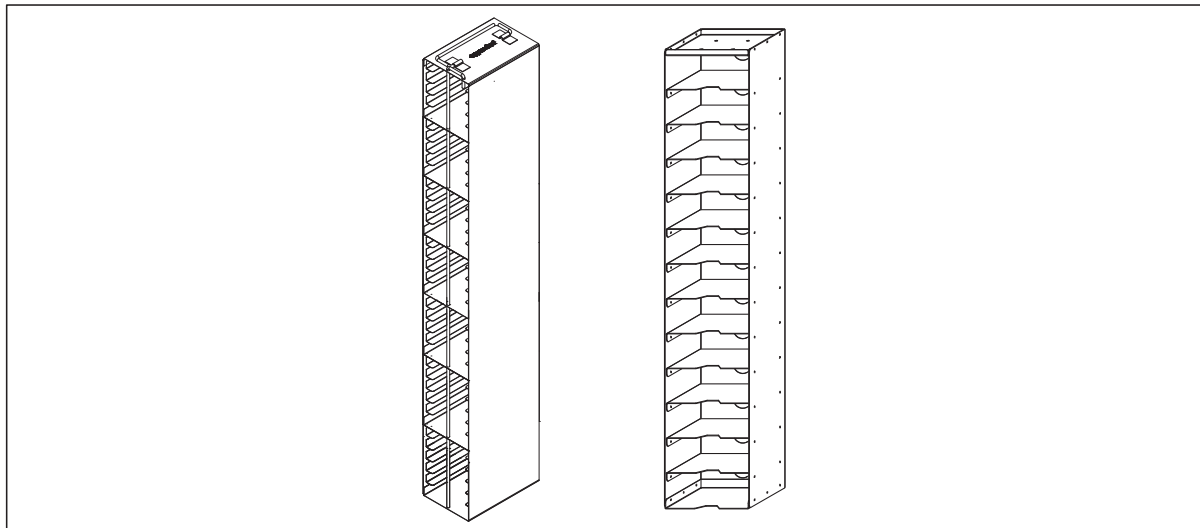
Rys. 3-7: Statyw z otwartymi bokami, statyw z szufladkami

Statywy służą do przechowywania i sortowania próbek w pudełkach, mikro płytach i płytach głębokodołkowych.

Statywy są stawiane na półkach wewnętrznych w urządzeniu. Statywy służą do przechowywania pudełek. Statywy ze stali nierdzewnej mieszczą pudełka 136 mm × 136 mm. Statywy aluminiowe mogą przechowywać pudełka o maksymalnej wielkości 133 mm × 133 mm.

Statywy są dostępne w wersji z szufladkami lub z otwartymi bokami. Statywy zaprojektowano w taki sposób, aby zapewnić równą temperaturę w całym statywie.

3.7.4 Statywy do zamrażarek skrzyniowych ULT



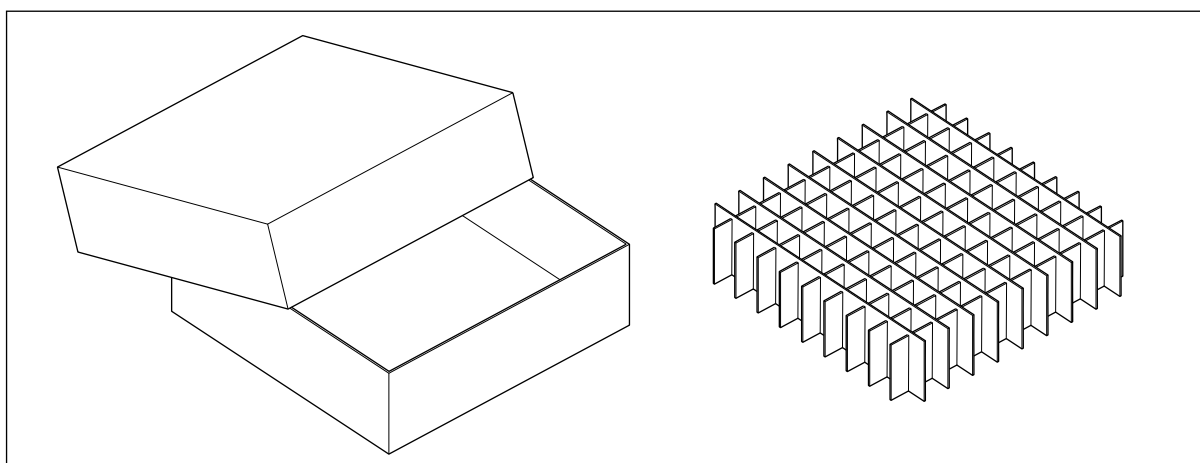
Rys. 3-8: Statywy z prętem blokującym, statywy bez pręta blokującego

Statywy służą do przechowywania i sortowania próbek w pudełkach, mikro płytach i płytach głębokodołkowych.

Dostępne są statywy z prętem blokującym lub bez. Pręty blokujące zapobiegają wypadaniu pudełek, mikro płytek i płytek głębokodołkowych.

Statywy zaprojektowano w taki sposób, aby zapewnić równą temperaturę w całym statywie.

3.7.5 Pudełka tekturowe i przegródki do pudełek

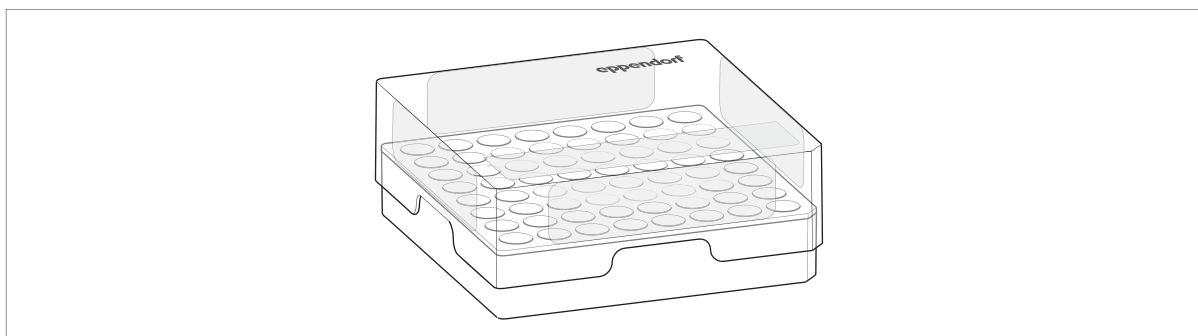


Rys. 3-9: Pudełko tekturowe i przegródka do pudełka

Pudełka tekturowe służą do przechowywania próbek w probówkach, w temperaturze do -86 °C. Pudełka tekturowe mają wodoodporną powłokę.

Aby posortować próbki, do kartonowych pudełek można włożyć przegródki. Pudełka kartonowe i przegródki do pudełek Eppendorf AG pasują do siebie.

3.7.6 Eppendorf Storage Box



Rys. 3-10: Eppendorf Storage Box

Eppendorf Storage Boxes służą do przechowywania próbek w probówkach w temperaturze do -86 °C.

Eppendorf Storage Boxes są wykonane z polipropylenu (PP) i autoklawowalne.

3.7.7 Półki

Do zamrażarki szafowej ULT dostępne są dodatkowe półki.

3.7.8 Czujniki temperatury

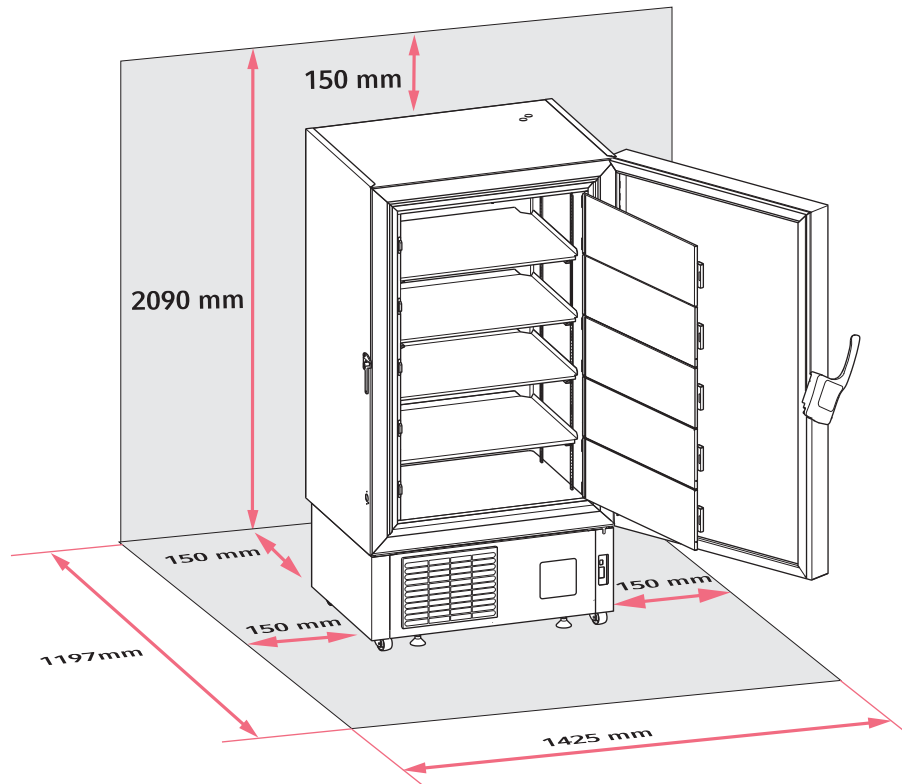
Możesz zainstalować w urządzeniu dodatkowy czujnik temperatury, aby sprawdzać temperaturę wewnętrzną za pomocą zewnętrznego systemu alarmowego. Urządzenie jest wyposażone w port do podłączania czujnika temperatury.

Opis produktu

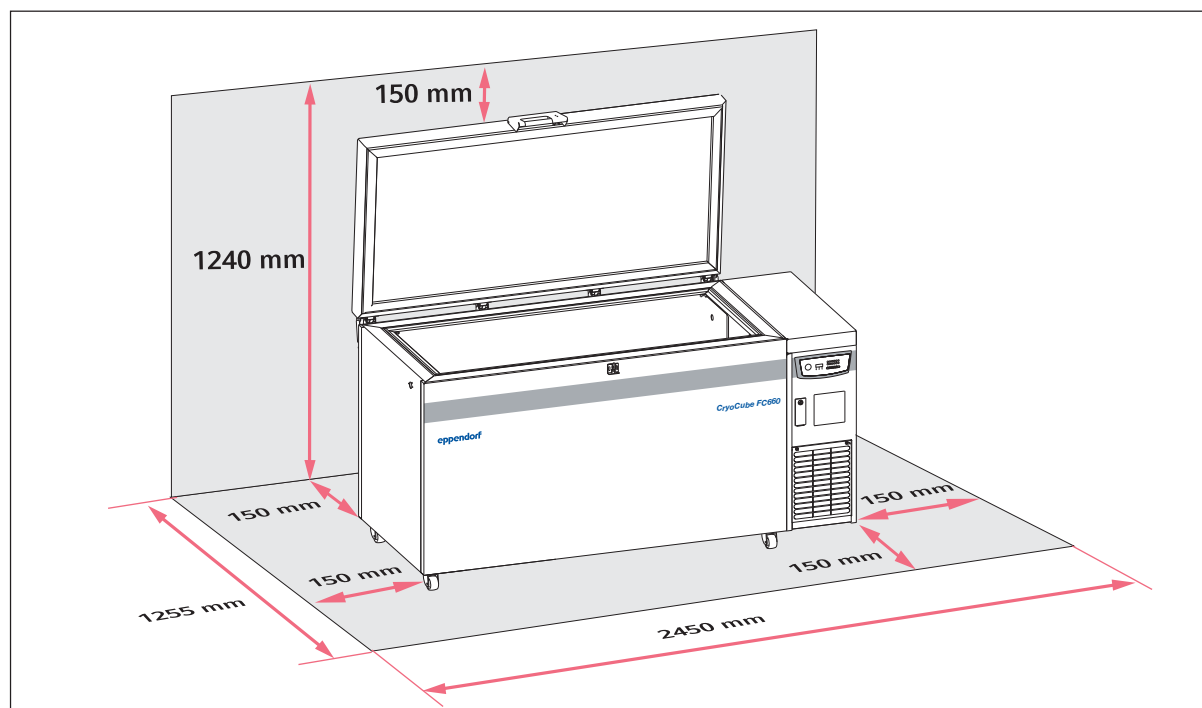
CryoCube F570, CryoCube FC660
Polski (PL)

4 Instalacja

4.1 Wybór lokalizacji



Rys. 4-1: Zajmowana powierzchnia CryoCube F570



Rys. 4-2: Zajmowana powierzchnia CryoCube FC660

Informacje o warunkach otoczenia, wymiarach i ciężarze podano w sekcji danych technicznych.

Ogólne kryteria lokalizacji

- Warunki otoczenia muszą być zgodne ze specyfikacjami określonymi w rozdziale Dane techniczne.
- Miejsce musi być dobrze wentylowane lub klimatyzowane.
- Miejsce nie znajduje się поблизу źródeł ciepła.
- Miejsce jest chronione przed iskrami i ogniem.
- Przestrzeń na podłodze jest zgodna z danymi technicznymi.
- Podłoga jest wypoziomowana, wolna od wibracji i zdolna do utrzymania ciężaru urządzenia.

Połączenie elektryczne

- Możliwość podłączenia do sieci elektrycznej zgodnej z informacjami na tabliczce znamionowej
- Wyłącznik zasilania urządzenia oraz urządzenie odcinające zasilanie wbudowane w sieć elektryczną (np. wyłącznik różnicowoprądowy) są dostępne w czasie pracy urządzenia.

Źródło wody chłodzącej

- Przyłącze w budynku, woda chłodząca i akcesoria są zgodne ze specyfikacją opisaną w rozdziale Dane techniczne.

Objętość powietrza dla urządzeń zawierających czynnik chłodniczy R-290 lub R-170

Urządzenia CryoCube F570h, CryoCube F570hw i CryoCube FC660h zawierają łatwopalne czynniki chłodnicze R-290 i R-170. Środek chłodniczy może się wydostać w przypadku przecieku z obiegu

chłodzącego. Jeśli otaczające powietrze będzie zawierać określone stężenie środka chłodniczego, tlen z powietrza i środek chłodniczy utworzą łatwopalną mieszaninę gazów. Można temu zapobiec, zapewniając

- Wystarczającą objętość powietrza
- Kontrolowany system wentylacji oraz wietrzenie
- Układy chłodzące urządzenia zawierają mniej niż 0,15 kg czynnika chłodniczego. Dostęp do pomieszczenia, w którym znajduje się urządzenie nie musi być ograniczany zgodnie z EN 378.



Aby uzyskać dalsze informacje na temat wymogów obowiązujących instalację tego urządzenia, skontaktuj się z osobą odpowiedzialną za bezpieczeństwo w Twoim zakładzie.

4.2 Przygotowanie do instalacji

4.2.1 Rozpakowywanie urządzenia

1. Sprawdź opakowanie pod kątem uszkodzeń.
2. Rozpakuj urządzenie zgodnie z instrukcją rozpakowywania.

4.2.2 Sprawdzanie dostawy

1. Sprawdź kompletność dostawy.
2. Sprawdź urządzenie i akcesoria pod kątem uszkodzeń transportowych.
3. Nie oddawaj urządzenia do eksploatacji, jeśli urządzenie lub jego opakowanie są uszkodzone. Skontaktuj się z obsługą klienta Eppendorf AG lub swoim partnerem Eppendorf.

4.2.3 Transport urządzenia do miejsca użytkowania

Sprzęt ochrony osobistej

- Odzież i obuwie ochronne

Warunki wstępne

- Miejsce instalacji spełnia odpowiednie wymagania.

- Przetransportuj urządzenie do miejsca użytkowania (patrz *Transport str. 65*).

4.2.4 Przygotowanie urządzenia

Sprzęt ochrony osobistej

- Odzież i obuwie ochronne

Warunki wstępne

- Urządzenie jest ustawione w wybranym dla niego miejscu.

Zamrażarki szafowe ULT

1. Przymocuj podkładki antypoślizgowe od spodu nóg poziomych.
2. Wykręć nogi poziome w dół.

Zamrażarki skrzyniowe ULT

3. Zablokuj hamulce wzmocnionych kółek.

Kratka filtra powietrza

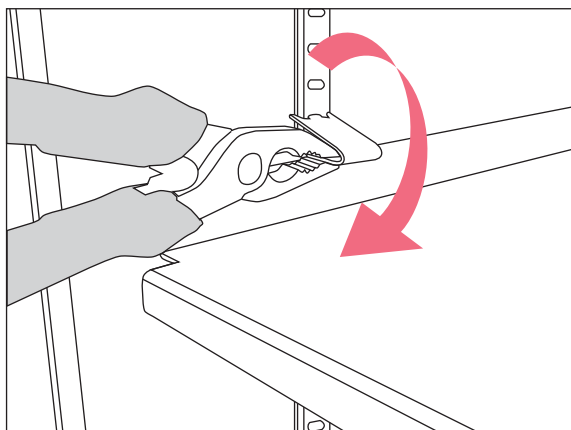
4. Zdejmij taśmę klejącą z kratki wlotu powietrza.

4.3 Zdejmowanie zacisków transportowych z półek zamrażarki szafowej ULT

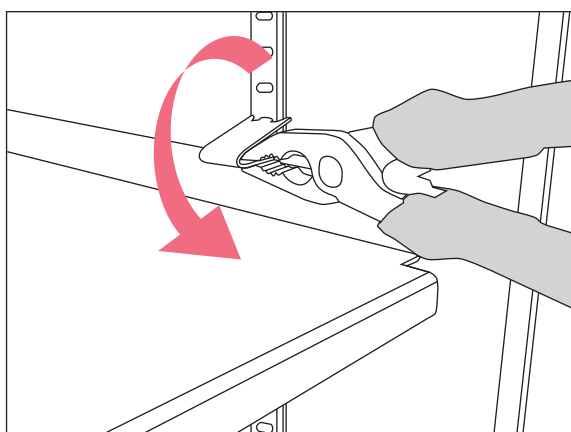
Urządzenie jest dostarczane z zainstalowanymi półkami wewnętrznymi. Półki wewnętrzne są zabezpieczane na czas transportu zaciskami transportowymi. Każda półka wewnętrzna jest zabezpieczana 4 zaciskami transportowymi.

Narzędzia i sprzęt pomocniczy

- Szczypce



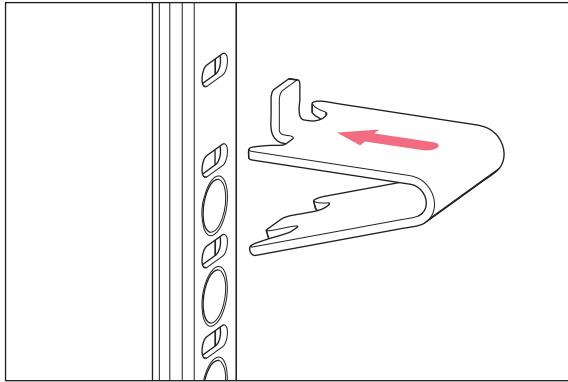
1. Za pomocą szczypiec przytrzymaj dolną część zacisku montażowego.
2. Ostrożnie obróć szczypce zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aby wyjąć zaciski montażowe z lewej strony.



3. Ostrożnie obróć szczypce przeciwnie do ruchu wskazówek zegara, aby wyjąć zaciski montażowe z prawej strony.
4. Wyjmij zacisk montażowy.

4.4 Zmiana pozycji półki

Można zmieniać pozycje półek. Można montować dodatkowe półki.



Rys. 4-3: Szyna i zaczep półki

1. Włóż wspornik zaczepu półki do otworu w szynie.
2. Włóż górną część zaczepu półki do otworu wyżej.
3. Do bezpiecznego montażu półki potrzebujesz 4 zaczepów półki. Zamontuj po jednym zaczepie półki w każdej szynie.
4. Umieść półkę na zaczepach półki.

4.5 Podłączanie urządzenia do źródła zasilania



OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo z powodu nieprawidłowego źródła zasilania.

- ▶ Przyłączaj urządzenie wyłącznie do źródeł zasilania o napięciu zgodnym z wymaganiami umieszczonymi na tabliczce znamionowej.
- ▶ Korzystaj wyłącznie z uziemionych gniazdek z przewodem ochronnym.
- ▶ Używaj wyłącznie dołączonego kabla zasilającego.

Warunki wstępne

- Możliwość podłączenia do sieci elektrycznej zgodnej z informacjami na tabliczce znamionowej

1. Jeśli w zestawie znajduje się kilka kabli zasilających, wybierz kabel zasilający zgodnie z napięciem sieciowym.
2. Podłącz kabel zasilający z tyłu urządzenia.
3. Zamocuj zacisk bezpieczeństwa.

Jeśli urządzenie będzie przesuwane, kabel zasilający nie będzie mógł zostać wyciągnięty z urządzenia.

4.6 Podłączanie urządzenia do źródła wody chłodzącej

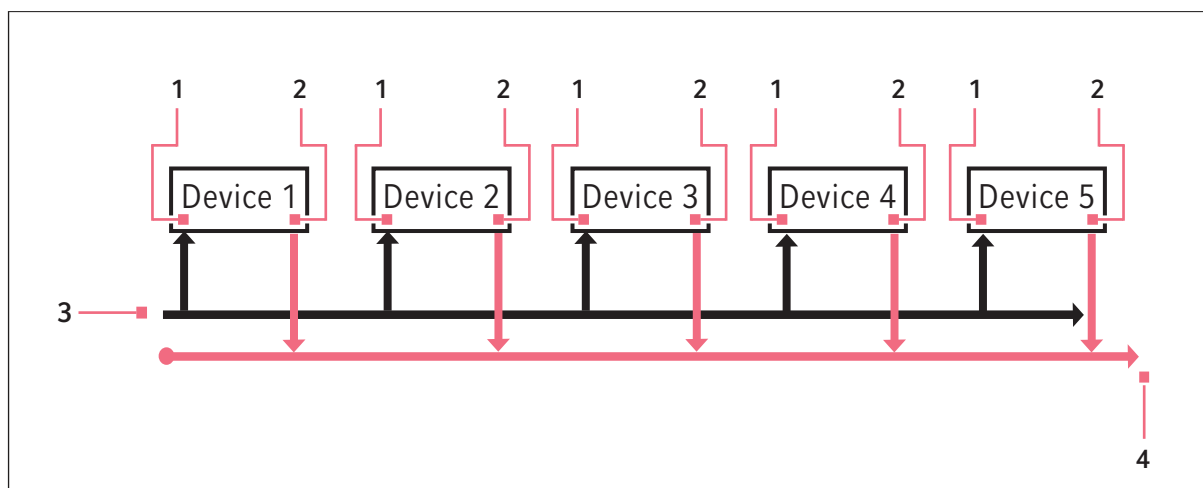
4.6.1 Opis funkcjonalny

Woda chłodząca absorbuje ciepło z czynnika chłodniczego w skraplaczu. Powoduje to obniżenie temperatury czynnika chłodniczego w skraplaczu. Stopień, w jakim środek chłodniczy się ochładza, zależy od temperatury wlotowej oraz objętości przepływu wody chłodzącej.

Temperaturę wlotową wody chłodzącej można zmierzyć na wlocie wody. Przepływ objętościowy jest regulowany za pomocą zaworu regulacji wody.

Ustawienia fabryczne zaworu regulacji wody zakładają temperaturę wlotową wody ok. 20 °C oraz temperaturę otoczenia 21 °C – 23 °C. Zawór reguluje przepływ objętościowy, tak aby czynnik chłodniczy opuszczający skraplacz miał temperaturę 25 °C. Takie ustawienia zapewniają największą wydajność energetyczną urządzenia.

4.6.2 Podłączanie do źródła wody chłodzącej bez chłodnicy wody



Rys. 4-4: Zasada podłączania

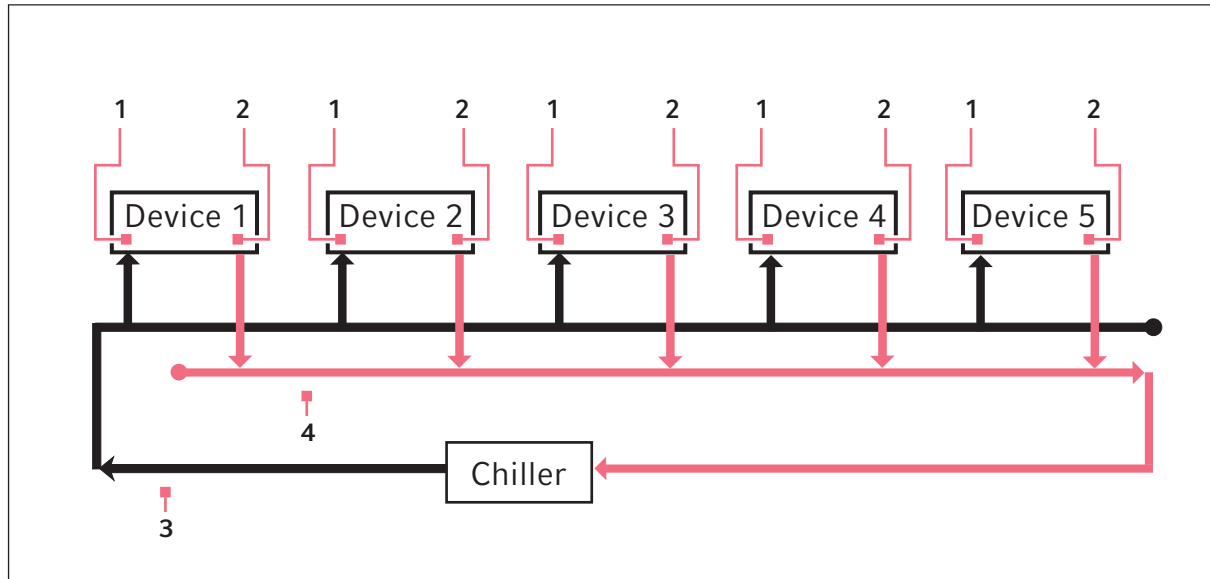
1 Wlot wody do urządzenia

2 Wylot wody z urządzenia

3 Wlot wody do źródła wody chłodzącej

4 Wylot wody ze źródła wody chłodzącej

4.6.3 Podłączanie do źródła wody chłodzącej z chłodnicą wody



Rys. 4-5: Zasada podłączania

1 Wlot wody do urządzenia

2 Wylot wody z urządzenia

3 Wlot wody do źródła wody chłodzącej

4 Wylot wody ze źródła wody chłodzącej



UWAGA! Uszkodzenia z powodu wysokiej temperatury wody chłodzącej

Woda chłodząca wydostająca się z zamrażarki ULT jest gorąca. Tej wody nie można używać do chłodzenia innych urządzeń.

► Kilka zamrażarek ULT należy podłączać do jednego źródła wody chłodzącej równolegle.

Jeśli urządzenie jest podłączone do źródła wody chłodzącej z chłodnicą wody, ciśnienie wody powinno zostać sprawdzone przez technika. Technik musi wyregulować zawór regulacji wody.

4.6.4 Podłączanie urządzenia

Akcesoria

- Wąż do wody chłodzącej
- Materiał montażowy do węża do wody chłodzącej
- Filtr wody (jeśli konieczny)
- Zawór zwrotny (jeśli konieczny)
- Regulator ciśnienia

Wymagania

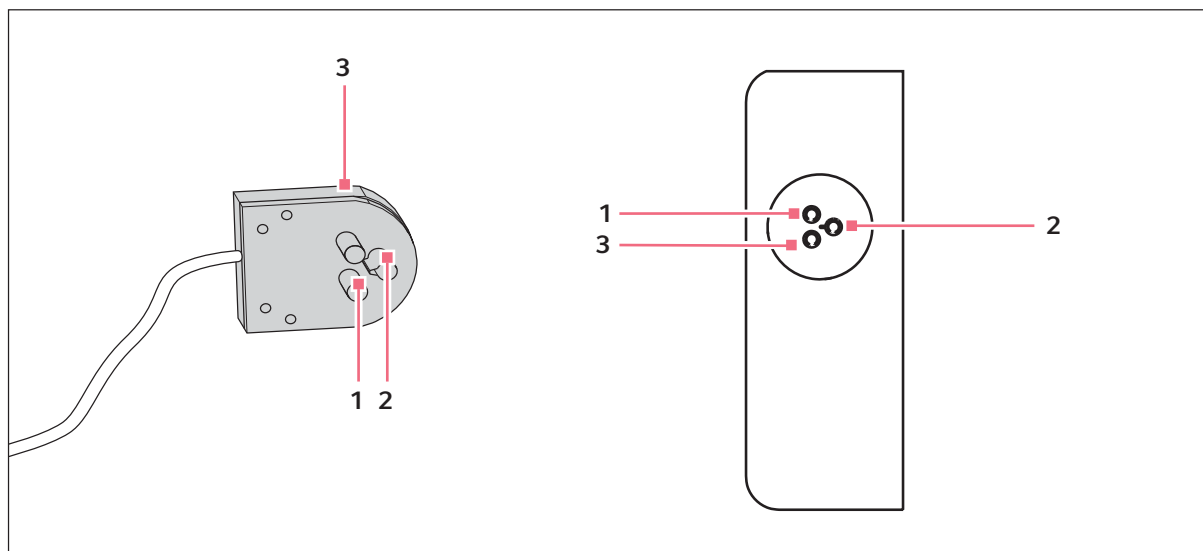
- Przyłącze w budynku i woda chłodząca muszą być zgodne ze specyfikacją podaną w rozdziale Dane techniczne.
- Zawór regulacji wody został wyregulowany przez technika, jeśli to było konieczne.

Do wykonywania prac na źródle wody w laboratorium wymagana jest specjalistyczna wiedza i umiejętności. Tylko wykwalifikowane osoby mogą wykonywać prace na źródle wody. Należy przestrzegać lokalnych regulacji bezpieczeństwa i przepisów prawnych.

Za podłączenie urządzenia do źródła wody odpowiedzialny jest właściciel. Urządzenie należy podłączyć zgodnie z lokalnymi normami i regulacjami.

4.7 Podłączanie urządzenia do systemów zewnętrznych

4.7.1 Interfejs alarmu zdalnego



1 Wtyk 1 i gniazdo 1

2 Wtyk 2 i gniazdo 2

3 Wtyk 3 i gniazdo 3

Istnieje możliwość podłączenia urządzenia do systemu zarządzania budynkiem poprzez interfejs alarmu zdalnego.

Do systemu zarządzania budynkiem są przekazywane następujące alarmy:

- Przerwa w zasilaniu
- Temperatura wewnętrzna zbyt niska lub zbyt wysoka.

Wtyczka jest dołączana do przesyłki. Połączenia muszą być wykonane z podwójną lub wzmocnioną izolacją opisaną w DIN EN 61010-1.

4.7.2 Interfejs RS-485

Urządzenie można podłączyć do zewnętrznego systemu monitoringu za pomocą interfejsu RS-485.

Za pomocą interfejsu RS-485 można odczytywać różne parametry, takie jak temperatura wewnętrzna. Wszystkie alarmy można przekazywać dalej do zewnętrznego systemu.

Połączenia muszą być wykonane z podwójną lub wzmocnioną izolacją opisaną w DIN EN 61010-1.

4.8 Włączanie urządzenia



OSTRZEŻENIE! Porażenie prądem z powodu uszkodzeń urządzenia lub przewodu zasilającego.

- ▶ Włączaj urządzenie tylko pod warunkiem, że ani ono ani jego przewód nie są uszkodzone.
- ▶ Urządzeń można używać tylko pod warunkiem, że ich instalacja lub naprawa były prawidłowe.
- ▶ W przypadku niebezpieczeństwa odłącz urządzenie od źródła zasilania. Wyciągnij kabel zasilający z urządzenia lub z uziemionego gniazdka elektrycznego. Używaj odpowiedniego urządzenia odcinającego (np. wyłącznika awaryjnego laboratorium).



UWAGA! Uszkodzenia elementów elektronicznych na skutek skraplania się par.

Jeśli urządzenie zostało przeniesione z zimniejszego do cieplejszego otoczenia, w jego wnętrzu mogą powstać skropliny.

- ▶ Po zainstalowaniu urządzenia odczekaj co najmniej 6 h. Dopiero po tym czasie podłącz urządzenie do sieci elektrycznej.



UWAGA! Nieprawidłowe uszczelnienie drzwi powodowane przez lód

Wilgoć wewnątrz urządzenia powoduje powstawanie lodu. Lód powoduje uszkodzenia uszczelek drzwi wewnętrznych i zewnętrznych.

1. Wysusz wnętrze urządzenia, jego drzwi wewnętrzne lub pokrywy wewnętrzne, drzwi zewnętrzne lub pokrywy zewnętrzne oraz wszystkie uszczelki urządzenia.
2. Następnie włącz urządzenie.

4.8.1 Włączanie obwodu zasilania awaryjnego

Obwód zasilania awaryjnego jest zasilany akumulatorowo. W przypadku przerwy w zasilaniu akumulator zapewnia zasilanie panelu sterowania i alarmu przez 72 godziny.

Narzędzia i sprzęt pomocniczy

- Klucz do płytki blokującej przełącznik

Warunki wstępne

- Urządzenie zostało zainstalowane i podłączone zgodnie z instrukcją obsługi.
- Urządzenie było aklimatyzowane przez co najmniej 6 h.

1. Otwórz płytkę blokującą przełącznik i zdejmij osłonę.
2. Włącz przełącznik akumulatora.

Obwód zasilania awaryjnego został włączony.

- W przypadku przerwy w zasilaniu zostanie uruchomiony alarm.
- W przypadku przerwy w zasilaniu panel sterowania będzie nadal zasilany.
- W przypadku przerwy w zasilaniu ustawienia oprogramowania są zapisywane.
- Akumulator jest ładowany z sieci elektrycznej. Akumulator zostaje w pełni naładowany po ok. 24 godzinach.

3. Załóż osłonę i zablokuj ją.

4.8.2 Włączanie urządzenia za pomocą przełącznika zasilania

Narzędzia i sprzęt pomocniczy

- Klucz do płytki blokującej przełącznik

Warunki wstępne

- Urządzenie zostało zainstalowane i podłączone zgodnie z instrukcją obsługi.
- Urządzenie było aklimatyzowane przez co najmniej 6 h.
- Wnętrze, uszczelki, drzwi i pokrywy są suche.
- Urządzenia ze źródłem wody chłodzącej: Wlot wody jest otwarty.

1. Otwórz płytkę blokującą przełącznik i zdejmij osłonę.
2. Włącz przełącznik zasilania.
 - Wyświetlacz pokazuje numer wersji oprogramowania.
 - Sprężarka włącza się po krótkim okresie opóźnienia.
3. Załóż osłonę i zablokuj ją.

4.9 Podstawowe ustawienia urządzenia

Aby rozpocząć pracę z urządzeniem, ustaw poniższe wartości.

1. Zdefiniuj nastawę temperatury wewnętrznej (patrz str. 52).
2. Ustaw progi alarmowe (patrz str. 53).
3. Ustaw okres opóźnienia alarmu (patrz str. 54).
4. Aby regulować i dokumentować dostęp do urządzenia, możesz aktywować zarządzanie użytkownikami (patrz str. 50).

Instalacja

CryoCube F570, CryoCube FC660

Polski (PL)

5 Obsługa

5.1 Otwieranie drzwi zewnętrznych lub pokrywy zewnętrznej

5.1.1 Otwieranie drzwi zewnętrznych



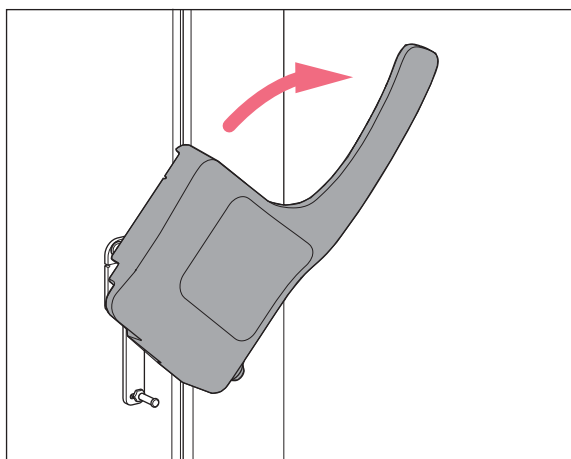
PRZESTROGA! Ryzyko obrażeń dłoni

Po wewnętrznej stronie ręczki drzwi znajdują się ruchome części.

- ▶ Nie dotykaj wewnętrznej strony ręczki drzwi.

Warunki wstępne

- Zakończyło się wyrównywanie ciśnienia.



1. W razie konieczności otwórz i zdejmij kłódkę.
2. Otwórz zamek cylindryczny, jeśli dotyczy. W tym celu włóż klucz do zamka cylindrycznego, lekko go naciśnij i przekręć.
3. Pociągnij ręczkę drzwi do przodu i w dół, aż się zatrzyma.
4. Aby otworzyć drzwi zewnętrzne, pociągnij ręczkę drzwi do siebie.

5.1.2 Otwieranie pokrywy zewnętrznej

Warunki wstępne

- Zakończyło się wyrównywanie ciśnienia.

1. Otwórz zamek cylindryczny, jeśli dotyczy.
2. Pociągnij ręczkę do przodu.
Pokrywa zewnętrzna zostaje odblokowana.
3. Popchnij pokrywę zewnętrzną za pomocą ręczki.

5.2 Wkładanie zawartości do urządzenia



PRZESTROGA! Ryzyko obrażeń głowy z powodu otwartych drzwi wewnętrznych

Kiedy górne drzwi wewnętrzne są otwarte, możesz uderzyć głową w drzwi wewnętrzne.

- ▶ Należy otwierać tylko jedno drzwi wewnętrzne na raz.
- ▶ Po zakończeniu pracy należy natychmiast zamknąć drzwi wewnętrzne.



UWAGA! Dłuższy czas schładzania z powodu zbyt wczesnego włożenia zawartości

Czas schładzania to czas wymagany do schłodzenia wnętrza urządzenia od temperatury otoczenia do nastawy temperatury.

Jeśli włożysz zawartość do urządzenia w trakcie fazy schładzania, czas schładzania będzie dłuższy. Nie będzie możliwe osiągnięcie czasu schładzania podanego w danych technicznych.

1. Poczekaj, aż urządzenie schłodzi się od temperatury otoczenia do nastawy temperatury.
2. Po osiągnięciu przez urządzenie nastawy temperatury włóż do niego próbki.



Podczas wkładania zawartości do urządzenia, temperatura w jego wnętrzu wzrasta:

- Otwarte są drzwi zewnętrzne i wewnętrzne.
- Temperatura próbki różni się od temperatury wewnątrz urządzenia.

- ▶ Aby zminimalizować wzrost temperatury wewnątrz urządzenia, wkładaj zawartość etapowo.

5.2.1 Wypełnianie zamrażarki szafowej ULT

Warunki wstępne

- W przedziałach umieszczono statywy i akcesoria.
- Urządzenie, statywy i akcesoria osiągnęły nastawę temperatury.

1. Otwórz drzwi zewnętrzne.
2. Otwórz drzwi wewnętrzne przedziału, do którego chcesz wstawić próbki.
3. Włóż próbki do urządzenia.

Informacje na temat maksymalnego obciążenia półek wewnętrznych są dostępne w danych technicznych.

4. Zamknij drzwi wewnętrzne.
5. Zamknij drzwi zewnętrzne.

5.2.2 Wypełnianie zamrażarki szafowej ULT

Warunki wstępne

- W przedziałach umieszczono statywy i akcesoria.
- Urządzenie, statywy i akcesoria osiągnęły nastawę temperatury.

1. Otwórz pokrywę zewnętrzną.
2. Otwórz pokrywę wewnętrzną przedziału, w którym mają być przechowywane próbki.
3. Włóż próbki do urządzenia.
4. Zamknij pokrywę wewnętrzną.
5. Zamknij pokrywę zewnętrzną.

5.3 Zamykanie drzwi zewnętrznych lub pokrywy zewnętrznej

5.3.1 Zamykanie drzwi zewnętrznych



PRZESTROGA! Ryzyko zgniecenia dłoni podczas zamykania drzwi zewnętrznych

- ▶ Nie wkładaj palców pomiędzy urządzenie a drzwi zewnętrzne.
- ▶ Zamykaj rączkę drzwi powoli i ostrożnie.



PRZESTROGA! Ryzyko zgniecenia palców podczas zamykania drzwi wewnętrznych

Nieprawidłowa obsługa drzwi wewnętrznych może spowodować obrażenia.

- ▶ Chwytaj drzwi wewnętrzne wyłącznie za rączkę.
- ▶ Zawsze otwieraj tylko jedno drzwi wewnętrzne.

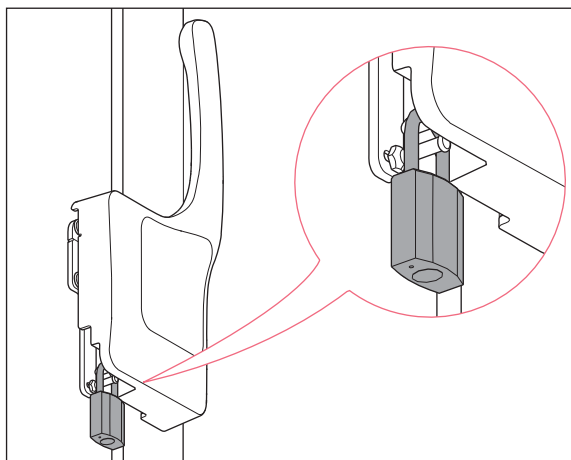


UWAGA! Uszkodzenie rączki drzwi z powodu nieprawidłowego zamykania drzwi zewnętrznych.

Zamykanie drzwi zewnętrznych, w czasie gdy rączka drzwi jest w wyprostowanej pozycji powoduje uszkodzenie rączki drzwi.

1. Najpierw popchnij rączkę drzwi do przodu i w dół.
2. Następnie zamknij drzwi zewnętrzne.

1. Zamknij drzwi zewnętrzne.
2. Zablokuj drzwi zewnętrzne. W tym celu popchnij rączkę drzwi do góry.
Automatyczne wyrównywanie ciśnienia odbywa się natychmiast po zamknięciu drzwi zewnętrznych.
3. Sprawdź, czy rączka drzwi została zablokowana w pozycji zamkniętej.
4. Zamknij zamek cylindryczny, jeśli dotyczy. W tym celu włóż klucz do zamka cylindrycznego, lekko go naciśnij i przekręć



5. W razie konieczności zamontuj kłódkę i zamknij ją.



Jeśli rączka drzwi nie zostanie prawidłowo zablokowana, a we wnętrzu urządzenia występuje podciśnienie, drzwi zostaną zamknięte. Jednakże, kiedy tylko negatywne ciśnienie zostanie wyrównane, drzwi zewnętrzne z powrotem się otworzą.

5.3.2 Zamykanie pokrywy zewnętrznej



PRZESTROGA! Ryzyko zmiżdżenia palców podczas zamykania pokrywy zewnętrznej

- ▶ Nie wkładaj palców pomiędzy urządzenie a pokrywę zewnętrzną.

1. Chwyć pokrywę zewnętrzną za rączkę i zamknij ją.
2. Popchnij rączkę do tyłu.
Pokrywa zewnętrzna została zamknięta.
3. Zamknij zamek cylindryczny, jeśli dotyczy.

5.4 Wyrównywanie ciśnienia

Jeśli drzwi zewnętrzne pozostają przez chwilę otwarte, temperatura wewnątrz urządzenia wzrasta. Po zamknięciu drzwi zewnętrznych powietrze wewnątrz urządzenia ochłodzi się, co spowoduje spadek ciśnienia. W urządzeniu może się wytworzyć podciśnienie. Ze względu na podciśnienie nie będzie się dało otworzyć drzwi.

Urządzenie automatycznie przeprowadza wyrównywanie ciśnienia, aby przywrócić wartość ciśnienia otoczenia w urządzeniu. Wyrównywanie ciśnienia trwa od 1 do 2 minut. Wyrównywanie ciśnienia rozpoczyna się natychmiast po zamknięciu drzwi zewnętrznych.

- ▶ Aby przyspieszyć wyrównywanie ciśnienia, naciśnij zawór *auto vent*.
W przypadku użycia zaworu *auto vent* wyrównywanie ciśnienia trwa 1 – 2 min.

5.5 Wyłączanie urządzenia



OSTRZEŻENIE! Porażenie prądem z powodu uszkodzeń urządzenia lub przewodu zasilającego.

- ▶ Włączaj urządzenie tylko pod warunkiem, że ani ono ani jego przewód nie są uszkodzone.
- ▶ Urządzeń można używać tylko pod warunkiem, że ich instalacja lub naprawa były prawidłowe.
- ▶ W przypadku niebezpieczeństwa odłącz urządzenie od źródła zasilania. Wyciągnij kabel zasilający z urządzenia lub z uziemionego gniazdka elektrycznego. Używaj odpowiedniego urządzenia odcinającego (np. wyłącznika awaryjnego laboratorium).

5.5.1 Wyłączanie obwodu zasilania awaryjnego

Narzędzia i sprzęt pomocniczy

- Klucz do płytki blokującej przełącznik

1. Otwórz płytkę blokującą przełącznik i zdejmij osłonę.
2. Wyłącz przełącznik akumulatora.

Obwód zasilania awaryjnego został wyłączony.

- W przypadku przerwy w zasilaniu nie zostanie uruchomiony alarm.
- W czasie przerwy w zasilaniu panel sterowania nie będzie zasilany.
- Akumulator nie jest ładowany.

5.5.2 Odłączanie urządzenia od źródła zasilania

Narzędzia i sprzęt pomocniczy

- Klucz do płytki blokującej przełącznik

1. Otwórz płytkę blokującą przełącznik i zdejmij osłonę.
2. Wyłącz przełącznik akumulatora.

Obwód zasilania awaryjnego został wyłączony.

- W przypadku przerwy w zasilaniu nie zostanie uruchomiony alarm.
- W czasie przerwy w zasilaniu panel sterowania nie będzie zasilany.
- Akumulator nie jest ładowany.

3. Wyłącz przełącznik zasilania.

5.5.3 Odłączanie urządzenia od źródła wody chłodzącej

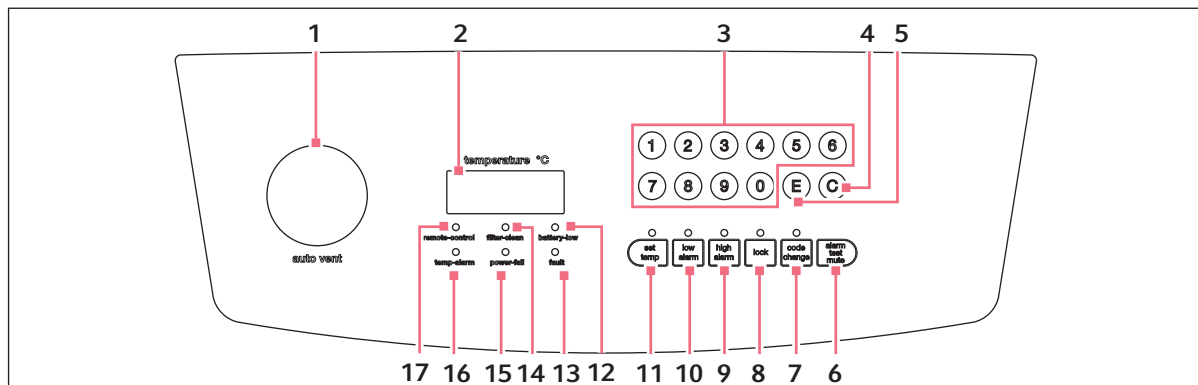
- ▶ Zamknij wlot wody.

Obsługa

CryoCube F570, CryoCube FC660
Polski (PL)

6 Oprogramowanie

6.1 Ogólny opis panelu sterowania



Rys. 6-1: Panel sterowania

- 1 Zawór *auto vent***
Wyłącznie do zamrażarek szafowych ULT
Automatyczne wyrównywanie ciśnienia
- 2 Wyświetlacz**
Podczas pracy urządzenia wyświetlacz pokazuje aktualną temperaturę wewnątrz urządzenia.
- 3 Przyciski numeryczne**
Dostęp do funkcji. Wprowadzanie wartości.
- 4 Przycisk C**
Kasowanie wprowadzonych danych.
- 5 Przycisk E**
Potwierdź wprowadzone dane.
- 6 Przycisk programowy alarm test mute**
Dezaktywacja sygnału dźwiękowego. Test sygnału dźwiękowego.
- 7 Przycisk programowy code change**
Zmiana kodu blokady.
- 8 Przycisk programowy lock**
Blokowanie lub odblokowywanie panelu sterowania
- 9 Przycisk programowy high alarm**
Wyświetlanie i regulacja progu alarmu maksymalnej temperatury wewnętrznej.
- 10 Przycisk programowy low alarm**
Wyświetlanie i regulacja progu alarmu minimalnej temperatury wewnętrznej.
- 11 Przycisk programowy set temp**
Wyświetlanie i regulacja nastawy temperatury wewnętrznej.
- 12 Kontrolka battery-low**
Zapala się lub miga, kiedy napięcie w obwodzie zasilania awaryjnego jest zbyt niskie.
Zapala się, jeśli nie jest dostępne napięcie w sieci elektrycznej.
- 13 Kontrolka fault**
Zapala się w przypadku wystąpienia błędu systemowego.
- 14 Kontrolka filter clean**
Zapala się, kiedy konieczne jest czyszczenie filtra powietrza.
- 15 Kontrolka power fail**
Miga, jeśli do urządzenia nie jest dostarczane napięcie z sieci elektrycznej.
Sygnałowi dźwiękowemu towarzyszy migająca kontrolka.
- 16 Kontrolka temp alarm**
Zapala się w przypadku przekroczenia progu alarmu temperatury wewnętrznej.
- 17 Kontrolka remote control**
Zapala się, kiedy urządzenie jest sterowane przez komputer.

6.2 Sprawdzanie parametrów

6.2.1 Wyświetlanie nastawy temperatury wewnątrz urządzenia

- ▶ Wciśnij przycisk programowy **set temp.**
Zostanie wyświetlona nastawa temperatury wewnątrz urządzenia.
Ustawienie fabryczne to -80 °C.

6.2.2 Wyświetlanie progów alarmu temperatury wewnętrznej

- ▶ Aby wyświetlić próg alarmu maksymalnej temperatury wewnętrznej, naciśnij przycisk programowy **high alarm**.
- ▶ Aby wyświetlić próg alarmu minimalnej temperatury wewnętrznej, naciśnij przycisk programowy **low alarm**.
Wyświetlacz pokazuje próg alarmowy.

6.2.3 Wyświetlanie okresu opóźnienia alarmu

- ▶ Aby wyświetlić okres opóźnienia alarmu na miejscu, naciśnij przycisk programowy **8**.
- ▶ Aby wyświetlić okres opóźnienia alarmu zdalnego, naciśnij przycisk programowy **9**.
Okres opóźnienia zostanie wyświetlony.

6.3 Korzystanie z kodu blokady

Aby zapobiec programowaniu urządzenia przez nieupoważnione osoby, możesz użyć 4-cyfrowego kodu blokady.

6.3.1 Odblokowywanie i blokowanie urządzenia

Odblokowywanie urządzenia

Warunki wstępne

- Kod blokady jest aktywny.

1. Wciśnij przycisk programowy **lock**.
Jeśli miga kontrolka **lock**, oznacza to, że został ustawiony kod blokady.
2. Wprowadź kod blokady.
Zostaje wyświetlona bieżąca temperatura.
Zapala się kontrolka **lock**. Urządzenie jest w trybie programowania. Można zmieniać parametry.

Blokowanie urządzenia

Warunki wstępne

- Kod blokady jest aktywny.
3. Po zakończeniu programowania naciśnij przycisk programowy **lock**.
Kontrolka **lock** zgaśnie. Urządzenie nie jest już w trybie programowania. Parametry zostają zapisane.



Jeśli naciśniesz przycisk programowy, np. **set temp**, kiedy kontrolka **lock** miga, na wyświetlaczu pojawi się ----. Panel sterowania jest zablokowany.

6.3.2 Aktywacja i zmiana kodu blokady



UWAGA! Brak dostępu do oprogramowania z powodu zagubienia kodu blokady

Jeśli zgubisz kod blokady, stracisz możliwość dalszego programowania urządzenia. Kod blokady będzie musiał zostać zresetowany przez autoryzowanego technika serwisowego.

- Przechowuj kod blokady w bezpiecznym miejscu.

Przy ustawieniach fabrycznych kod blokady jest zdezaktywowany. Aby aktywować lub zmienić kod blokady, wykonaj następujące czynności.

1. Wciśnij przycisk programowy **lock**.
2. Kiedy kontrolka **lock** zacznie migać, wprowadź kod blokady.
Zapala się kontrolka **lock**. Urządzenie jest w trybie programowania. Można zmieniać parametry.
3. Wciśnij przycisk programowy **code change**.
Miga kontrolka **code change**. Wyświetlacz jest pusty.
4. Wprowadź kod blokady za pomocą przycisków numerycznych.
Kod blokady zostaje wyświetlony.
5. Sprawdź kod blokady pokazywany na wyświetlaczu.
6. Aby skasować wprowadzone dane, naciśnij przycisk programowy **C**.
7. Potwierdź wprowadzone dane. Aby to zrobić, naciśnij przycisk programowy **E**.
Kontrolka **code change** zgaśnie.
Nowy kod blokady jest teraz aktywny.
8. Wyjdź z trybu programowania. Aby to zrobić, naciśnij przycisk programowy **lock**.
Kontrolka **lock** zgaśnie. Urządzenie nie jest już w trybie programowania. Parametry zostają zapisane.

6.3.3 Dezaktywacja kodu blokady

Aby dezaktywować kod blokady, ustaw go na **0000**.

1. Wciśnij przycisk programowy **lock**.
Miga kontrolka **lock**.
2. Wpisz aktualny kod blokady.
Zostaje wyświetlona bieżąca temperatura.
Zapala się kontrolka **lock**. Urządzenie jest w trybie programowania. Można zmieniać parametry.
3. Wciśnij przycisk programowy **code change**.
Miga kontrolka **code change**. Wyświetlacz jest pusty.
4. Wprowadź kod **0000** za pomocą przycisków numerycznych.
Wprowadzenie kodu blokady **0000** powoduje dezaktywację kodu blokady.
Pojawia się kod blokady **0000**.
5. Sprawdź kod blokady pokazywany na wyświetlaczu.
6. Aby skasować wprowadzone dane, naciśnij przycisk programowy **C**.
7. Potwierdź wprowadzone dane. Aby to zrobić, naciśnij przycisk programowy **E**.
Kontrolka **code change** zgaśnie.
Nowy kod blokady został zdezaktywowany.
8. Wyjdź z trybu programowania. Aby to zrobić, naciśnij przycisk programowy **lock**.
Kontrolka **lock** zgaśnie. Urządzenie nie jest już w trybie programowania. Parametry zostają zapisane.

6.4 Programowanie parametrów

6.4.1 Ustawianie temperatury wewnętrznej

Temperaturę wewnątrz urządzenia można ustawiać w zakresie od -50 °C do -86 °C.

Warunki wstępne

- Urządzenie nie jest zabezpieczone kodem blokady.

1. Wciśnij przycisk programowy **lock**.
Zapala się kontrolka **lock**. Urządzenie jest w trybie programowania. Można zmieniać parametry.
2. Wciśnij przycisk programowy **set temp**.
Miga kontrolka **set temp**. Wyświetla się **0**.
3. Wprowadź nastawę temperatury za pomocą przycisków numerycznych.
Wyświetlana jest nastawa temperatury. Nastawa temperatury jest automatycznie wyświetlana jako wartość ujemna.
4. Aby skasować wprowadzone dane, naciśnij przycisk programowy **C**.
5. Potwierdź wprowadzone dane. Aby to zrobić, naciśnij przycisk programowy **E**.
Kontrolka **set temp** zgaśnie.
6. Wyjdź z trybu programowania. Aby to zrobić, naciśnij przycisk programowy **lock**.
Kontrolka **lock** zgaśnie. Parametry zostają zapisane.

6.4.2 Ustawianie progów alarmowych

Możesz zdefiniować próg alarmu temperatury wewnętrznej. Jeśli temperatura wewnątrz urządzenia przekroczy próg alarmowy, włączy się alarm.

	Wartość minimalna	Wartość maksymalna
Próg alarmowy minimalnej temperatury wewnętrznej	-91 °C	5 °C poniżej nastawy
Próg alarmowy maksymalnej temperatury wewnętrznej	5 °C powyżej nastawy temperatury	-10 °C

Warunki wstępne

- Urządzenie nie jest zabezpieczone kodem blokady.

1. Wciśnij przycisk programowy **lock**.

Zapala się kontrolka **lock**. Urządzenie jest w trybie programowania. Można zmieniać parametry.

2. Aby ustawić próg alarmu maksymalnej temperatury wewnętrznej, naciśnij przycisk programowy **high alarm**.

Miga kontrolka **high alarm**. Wyświetlacz pokazuje 0.

3. Aby ustawić próg alarmu minimalnej temperatury wewnętrznej, naciśnij przycisk programowy **low alarm**.

Miga kontrolka **low alarm**. Wyświetla się 0.

4. Wprowadź próg alarmu za pomocą przycisków numerycznych.

Wyświetlacz pokazuje próg alarmowy.

5. Aby skasować wprowadzone dane, naciśnij przycisk programowy **C**.

6. Potwierdź wprowadzone dane. Aby to zrobić, naciśnij przycisk programowy **E**.

Kontrolka **high alarm** zgaśnie.

7. Wyjdź z trybu programowania. Aby to zrobić, naciśnij przycisk programowy **lock**.

Kontrolka **lock** zgaśnie. Parametry zostają zapisane.

6.4.3 Ustawienia okresu opóźnienia alarmu

Możesz ustawić okres opóźnienia alarmów "zbyt wysoka temperatura wewnętrzna" i "zbyt niska temperatura wewnętrzna". Okres opóźnienia można ustawić dla alarmu na miejscu i alarmu zdalnego.

	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Ustawienia fabryczne
Alarm na miejscu	0 min	40 min	30 min
Alarm zdalny	0 min	40 min	30 min

Jeśli ustawisz okres opóźnienia na 0 min, okres opóźnienia zostanie automatycznie przestawiony na 15 s.

Warunki wstępne

- Urządzenie nie jest zabezpieczone kodem blokady.

1. Wciśnij przycisk programowy **lock**.

Zapala się kontrolka **lock**. Urządzenie jest w trybie programowania. Można zmieniać parametry.

2. Aby ustawić opóźnienie alarmu na miejscu, naciśnij przycisk programowy **8**.

3. Aby ustawić opóźnienie alarmu zdalnego, naciśnij przycisk programowy **9**.

Wyświetla się **PP**.

4. Wprowadź okres opóźnienia za pomocą przycisków numerycznych.

Okres opóźnienia zostanie wyświetlony.

5. Aby skasować wprowadzone dane, naciśnij przycisk programowy **C**.

6. Potwierdź wprowadzone dane. Aby to zrobić, naciśnij przycisk programowy **E**.

Wyświetla się ---. Wartość zostaje zapisana.

7. Jeśli wpisana wartość przekracza wartości graniczne, wyświetla się **EE**. Wprowadź dane jeszcze raz.

8. Wyjdź z trybu programowania. Aby to zrobić, naciśnij przycisk programowy **lock**.

Kontrolka **lock** zgaśnie. Parametry zostają zapisane.

7 Konserwacja

7.1 Terminarz serwisowy

Serwis	Cykl serwisowy
Rozmrażanie urządzenia.	W razie potrzeby
Czyszczenie urządzenia wewnątrz i na zewnątrz.	W razie potrzeby
Czyszczenie uszczelek.	Raz w miesiącu
Czyszczenie filtra powietrza i kratki wlotu powietrza	Co 3 miesiące w normalnych warunkach otoczenia. Należy czyścić częściej, jeśli otoczenie jest mocno zakurzone lub brudne.

7.2 Rozmrażanie urządzenia



PRZESTROGA! Ryzyko poślizgnięcia się na wodzie z roztopionego lodu

Podczas rozmrażania urządzenia na podłodze laboratorium mogą się utworzyć kałuże.

- ▶ Niezwłocznie wycieraj wodę z roztopionego lodu.



UWAGA! Ryzyko uszkodzenia urządzenia z powodu zdrapywania lodu

Usuwanie lodu za pomocą ostrego przedmiotu może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia.

- ▶ Poczekaj, aż lód się roztopi.



UWAGA! Nieprawidłowe uszczelnienie drzwi powodowane przez lód

Wilgoć wewnątrz urządzenia powoduje powstawanie lodu. Lód powoduje uszkodzenia uszczelek drzwi wewnętrznych i zewnętrznych.

1. Wysusz wnętrze urządzenia, jego drzwi wewnętrzne lub pokrywy wewnętrzne, drzwi zewnętrzne lub pokrywy zewnętrzne oraz wszystkie uszczelki urządzenia.
2. Następnie włącz urządzenie.

Narzędzia i sprzęt pomocniczy

- Sprzęt ochrony osobistej: Rękawice mrozo odporne, okulary ochronne, maska chroniąca przed kurzem
- Materiał do zbierania wody z roztopionego lodu
- Znak ostrzegawczy "Rozmrażanie urządzenia"

Warunki wstępne

- Próbkki zostały przeniesione do innej zamrażarki ULT.
- Urządzenie jest wyłączone i zostało odłączone od sieci elektrycznej (patrz str. 47).

1. Ustaw znak ostrzegawczy.
2. Otwórz drzwi zewnętrzne i wewnętrzne zamrażarek szafowych ULT. Otwórz pokrywy zewnętrzne i wewnętrzne zamrażarek skrzyniowych ULT.
3. Poczekaj, aż lód się roztopi.

4. Zetrzyj wodę z roztopionego lodu.
5. Wysusz wnętrze urządzenia, jego drzwi wewnętrzne lub pokrywy wewnętrzne, drzwi zewnętrzne lub pokrywy zewnętrzne oraz wszystkie uszczelki urządzenia.

7.3 Czyszczenie i dekontaminacja



ZAGROŻENIE! Porażenie prądem.

- ▶ Przed rozpoczęciem prac serwisowych lub czyszczenia wyłącz urządzenie i odłącz jego wtyczkę zasilającą.



UWAGA! Uszkodzenia na skutek używania agresywnych substancji chemicznych.

- ▶ Nie dopuszczaj do kontaktu urządzenia ani jego akcesoriów z agresywnymi substancjami chemicznymi, takimi jak mocne i słabe zasady, mocne kwasy, aceton, formaldehyd, węglowodory halogenowane lub fenol.
- ▶ Jeśli urządzenie zostało zanieczyszczone agresywnymi substancjami chemicznymi, natychmiast wyczyść je przy pomocy łagodnego środka czyszczącego.

7.3.1 Czyszczenie urządzenia

Narzędzia i sprzęt pomocniczy

- Woda
- Łagodny środek czyszczący
- Miękka, niestrzępiąca się ściereczka

Warunki wstępne

- Podczas czyszczenia wnętrza: Urządzenie zostało wyłączone i odłączone od sieci elektrycznej.
- Urządzenie zostało odmrożone.

1. Zwilż niestrzępiącą się ściereczkę wodą i środkiem czyszczącym.
2. Wyczyść powierzchnie urządzenia.

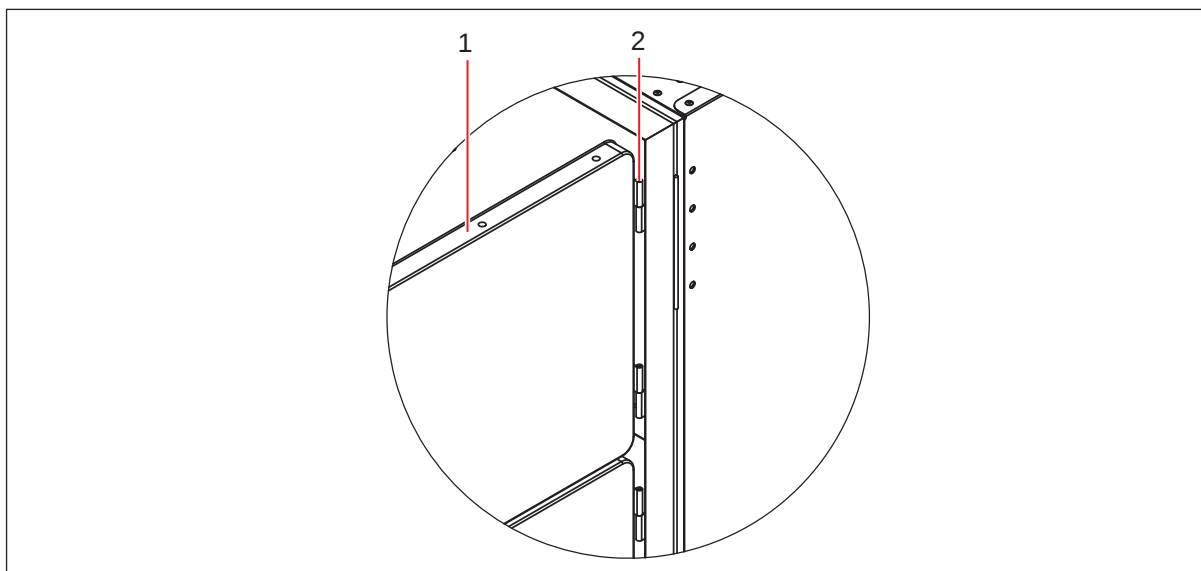
7.3.2 Czyszczenie i dezynfekcja panelu sterowania

Narzędzia i sprzęt pomocniczy

- Laboratoryjny środek czyszczący
- Niestrzępiąca się ściereczka
- Środek dezynfekujący: Etanol 70%, 1% roztwór podchlorynu sodu, Dismozon pur, Hexaquart S, Biozid ZF lub inny odpowiedni środek dezynfekujący

1. Aby zablokować panel sterowania, naciśnij przycisk programowy **lock**.
2. Zwilż niestrzępiącą się ściereczkę laboratoryjnym środkiem czyszczącym lub dezynfekującym.
3. Przetrzyj panel sterowania ściereczką.
4. Odblokuj zablokowany panel sterowania.

7.3.3 Wyjmowanie drzwi wewnętrznych



Rys. 7-1: Unoszenie drzwi wewnętrznych

1 Drzwi wewnętrzne

2 Zawias wyjmowany

1. Otwórz całkowicie drzwi zewnętrzne zamrażarki.
2. Otwórz całkowicie drzwi wewnętrzne.
3. Wyjmij drzwi wewnętrzne z zawiasów i ostrożnie odłóż je na bok.
4. Wyczyść drzwi wewnętrzne.

7.3.4 Ponowna instalacja drzwi wewnętrznych

1. Otwórz całkowicie drzwi zewnętrzne zamrażarki.
2. Załóż drzwi wewnętrzne na kołki zawiasów i zamknij je.
3. Upewnij się, że uszczelka drzwi wewnętrznych jest dobrze zamocowana wzdłuż krawędzi zamrażarki.
4. Zamknij drzwi zewnętrzne.

7.3.5 Czyszczenie uszczelek

Narzędzia i sprzęt pomocniczy

- Sucha, miękka, niestrzępiąca się ściereczka

1. Przetrzyj uszczelkę mięką, niestrzępiącą się ściereczką.
2. Przetrzyj powierzchnię, o którą opiera się uszczelka, mięką, niestrzępiącą się ściereczką.

7.3.6 Czyszczenie filtra powietrza i kratki wlotu powietrza



OSTRZEŻENIE! Ryzyko oparzeń i porażenia prądem

Kiedy kratka wlotu powietrza jest zdemonstrowana, nie chroni przed dostępem do układu chłodzącego. Elementy układu chłodzącego są pod napięciem i stają się bardzo gorące. Mogą spowodować porażenie prądem i oparzenia.

- ▶ Nie sięgaj wgłąb tego otworu.



UWAGA! Awaria chłodzenia z powodu zatkanego filtra powietrza

Jeśli filtr powietrza zostanie zablokowany, czynnik chłodniczy nie będzie się skraplać. Spowoduje to uszkodzenie sprężarki.

- ▶ Regularnie sprawdzaj, czy nie jest zakłócony dopływ powietrza do urządzenia.

Narzędzia i sprzęt pomocniczy

- Odkurzacz
- Ciepła woda

1. Poluzuj pokrętła kratki wlotu powietrza.
Kratka wlotu powietrza złoży się.
2. Wyjmij kratkę wlotu powietrza.
3. Wyczyść kratkę wlotu powietrza odkurzaczem lub miękką szczotką.
4. Większe zabrudzenia filtra powietrza usuń za pomocą odkurzacza lub pukając w filtr.
5. Wyczyść filtr powietrza za pomocą ciepłej wody.
6. Poczekaj, aż filtr powietrza wyschnie.
7. Włóż filtr powietrza.
8. Włóż kratkę wlotu powietrza i rozłóż ją do góry. Dokręć pokrętła.

7.3.7 Dekontaminacja wnętrza

Wnętrze jest wykonane ze stali nierdzewnej.

Narzędzia i sprzęt pomocniczy

- Środek dezynfekujący zawierający 70% alkoholu izopropylowego i 30% wody destylowanej
- Miękka, niestrzępiąca się ściereczka

Warunki wstępne

- Urządzenie zostało wyłączone i odłączone od sieci elektrycznej.
 - Urządzenie zostało odmrożone.
1. Zwilż niestrzępiącą się ściereczkę środkiem odkażającym.
 2. Wyczyść powierzchnie za pomocą niestrzępiącej się szmatki.
Powierzchnie należy pokryć środkiem dekontaminującym.
 3. Oczekaj chwilę, aby środek odkażający zadziałał.
 4. Usuń resztki środka odkażającego za pomocą wody dejonizowanej.
 5. Pozostaw powierzchnie do wyschnięcia.

7.4 Bezpieczniki

Bezpieczniki mogą być wymieniane wyłącznie przez pracowników autoryzowanego serwisu. Użytkownikowi nie wolno wymieniać bezpieczników.

7.5 Sprawdzanie alarmu

7.5.1 Sprawdzanie kontrolki i sygnału dźwiękowego

- ▶ Wciśnij przycisk programowy **alarm test/mute**.
Dopóki przycisk programowy **alarm test/mute** jest wciśnięty, wszystkie kontrolki są zapalone. Zabrzmie sygnał dźwiękowy. Wyświetlacz pokazuje 8888.

7.5.2 Sprawdzanie alarmu na wypadek przerwy w zasilaniu

Warunki wstępne

- Obwód zasilania awaryjnego został włączony.
- ▶ Wyłącz urządzenie za pomocą przełącznika zasilania.
Zapala się kontrolka **power fail**.
Na wyświetlaczu co 10 s miga temperatura wewnętrzna.
Urządzenie wydaje sygnał dźwiękowy.
Jeśli urządzenie jest podłączone do systemu zarządzania budynkiem za pośrednictwem interfejsu alarmu zdalnego, alarm jest przekazywany do systemu zarządzania budynkiem.

7.6 Lista kontrolna bezpieczeństwa

1. Przed rozpoczęciem naprawy lub serwisu wypełnij listę kontrolną bezpieczeństwa.
2. Przekaż kopię listy kontrolnej bezpieczeństwa autoryzowanemu technikowi serwisowemu.



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.

Konserwacja

CryoCube F570, CryoCube FC660

Polski (PL)

8 Rozwiązywanie problemów

8.1 Błędy ogólne

Jeśli nie udało się rozwiązać problemu z użyciem zalecanych środków, prosimy o kontakt z partnerem Eppendorf. Adres można znaleźć na naszej stronie internetowej: www.eppendorf.com.

8.1.1 Drzwi zewnętrzne

Objaw/komunikat	Przyczyna	Rozwiązanie
Nie można otworzyć drzwi zewnętrznych.	• Rączka drzwi jest zablokowana.	▶ Odblokuj rączkę drzwi.
	• Zawór <i>auto vent</i> jest zablokowany. Podciśnienie wewnątrz urządzenia uniemożliwia otwarcie drzwi zewnętrznych.	▶ Poczekaj, aż dojdzie do wyrównania ciśnienia. Wyrównanie ciśnienia zajmuje od 1 do 2 godzin. ▶ Po otwarciu drzwi zewnętrznych, usuń lód z zaworu <i>auto vent</i> .
Klawiatura nie reaguje.	• Awaria klawiatury.	▶ Wyłącz urządzenie i włącz ponownie. ▶ Skontaktuj się z partnerem Eppendorf.

8.1.2 Filtr powietrza

Objaw/komunikat	Przyczyna	Rozwiązanie
Zapala się kontrolka filter clean .	• Filtr powietrza jest zanieczyszczony.	▶ Wyczyść filtr powietrza.

8.1.3 Źródło wody chłodzącej

Objaw/komunikat	Przyczyna	Rozwiązanie
Urządzenie nie jest używane.	• Przyłącza wlotu i wylotu wody są ze sobą zamienione.	▶ Podłącz prawidłowo wlot i wylot wody.

8.2 Komunikaty błędów oprogramowania

Objaw/komunikat	Przyczyna	Rozwiązanie
KodE-01 Urządzenie uruchamia alarm.	Nie działa czujnik temperatury do mierzenia temperatury wewnętrznej.	Skontaktuj się z partnerem Eppendorf.
KodE-02 Urządzenie uruchamia alarm.	Nie działa czujnik temperatury na skraplaczu.	
KodE-03 Urządzenie uruchamia alarm.	Nie działa czujnik temperatury na wymienniku ciepła.	
KodE-04	Zbyt wysoka temperatura skraplacza.	- Wyczyść filtr powietrza. - Zapewnij temperaturę otoczenia zgodną z informacjami w danych technicznych. - Skontaktuj się z partnerem Eppendorf.

8.3 Przerwa w zasilaniu

Podczas przerwy w zasilaniu do urządzenia nie jest doprowadzane zasilanie. Urządzenie uruchomi alarm "Mains/power outage". Wszystkie sygnały alarmowe są wyłączane, kiedy do urządzenia z powrotem zostanie doprowadzone napięcie.

Temperatura wewnętrzna może wzrosnąć w przypadku dłuższej przerwy w dostawie prądu.

- Jeśli temperatura wewnętrzna jest poniżej progu alarmowego maksymalnej temperatury wewnętrznej po przerwie w zasilaniu, urządzenie będzie dalej pracować normalnie.
- Jeśli temperatura wewnętrzna wykracza powyżej progu alarmowego maksymalnej temperatury wewnętrznej, po upływie okresu opóźnienia aktywowany jest alarm "temperatura wewnętrzna".

8.4 Ogrzewanie wnętrza

W przypadku usterki mechanicznej lub elektrycznej temperatura wewnątrz urządzenia może tymczasowo wzrosnąć. Temperatura wewnątrz urządzenia wzrasta, kiedy drzwi urządzenia są otwarte, a do wnętrza urządzenia dostaje się powietrze z otoczenia.

Kiedy temperatura wewnątrz urządzenia przekracza próg alarmowy, uruchamiany jest alarm "temperatura wewnętrzna".

Aby zapobiec wzrostowi temperatury wewnątrz urządzenia, trzymaj drzwi zewnętrzne i wewnętrzne otwarte możliwie jak najkrócej. W przypadku awarii systemu back-up utrzymują stabilną temperaturę wewnętrzną przez dłuższy okres czasu.

9 Transport, przechowywanie i wyrzucanie

9.1 Wyłączenie z eksploatacji

Warunki wstępne

- Statywy i próbki zostały przeniesione do innej zamrażarki ULT.
1. Wyłącz obwód zasilania awaryjnego (patrz str. 47).
 2. Odłącz urządzenie od źródła zasilania (patrz str. 47).
 3. Zdejmij zacisk zabezpieczający z kabla zasilającego. Wyjmij kabel zasilający z urządzenia.
 4. Urządzenia ze źródłem wody chłodzącej: Zamknij wlot wody. Spuść wodę chłodzącą z urządzenia.
 5. Rozmroź urządzenie (patrz str. 55).
 6. Zdekontaminuj urządzenie.

9.2 Transport



ZAGROŻENIE! Ryzyko poważnych obrażeń z powodu przewrócenia urządzenia w czasie transportu

Jeśli urządzenie przechyli się i spadnie na człowieka, spowoduje śmiertelne obrażenia.

- ▶ Transportuj urządzenie z pomocą odpowiedniej liczby osób.
- ▶ Przestrzegaj zasad transportu opisanych w instrukcji obsługi.



PRZESTROGA! Ryzyko obrażeń stóp z powodu zbyt małego prześwitu nad podłogą

Istnieje ryzyko zakleszczenia stopy pod urządzeniem.

- ▶ Noś obuwie ochronne ze stalowymi noskami.



UWAGA! Ryzyko uszkodzenia urządzenia z powodu podnoszenia go bez oryginalnej palety

Podnoszenie urządzenia bez oryginalnej palety spowoduje uszkodzenia podstawy urządzenia.

1. Ustaw urządzenie na oryginalnej palecie.
2. Zabezpiecz urządzenie.
3. Do podnoszenia urządzenia użyj urządzenia transportowego.



UWAGA! Uszkodzenie sprężarki i obiegu chłodniczego podczas transportu

Przechylanie urządzenia lub transportowanie go w pozycji poziomej spowoduje uszkodzenie sprężarek i obiegu czynnika chłodniczego. Może dojść do wycieku czynnika chłodniczego i oleju.

Wstrząsy mogą wyrwać sprężarki z ich wsporników.

- ▶ Urządzenie należy transportować w pozycji pionowej.
- ▶ Podczas przesuwania urządzenia zachowaj należyłą ostrożność. Nie uderzaj urządzeniem w inne obiekty.
- ▶ Chroń urządzenie przed uderzeniami.
- ▶ Po skonfigurowaniu urządzenia odczekaj 6 h, zanim je włączysz.



UWAGA! Uszkodzenie rączki drzwi z powodu nadmiernego obciążenia

Ciągnięcie lub pchanie urządzenia za rączkę drzwi podczas transportu może uszkodzić rączkę drzwi.

- ▶ Aby ciągnąć lub popychać urządzenie, chwyć za jego obudowę.



UWAGA! Uszkodzenie panelu sterowania podczas transportu

Panel sterowania wystaje z drzwi. Panel sterowania może zostać uszkodzony podczas transportu.

- ▶ Urządzenie można transportować wyłącznie z zabezpieczeniem transportowym przymocowanym do panelu sterowania.

9.2.1 Przygotowanie urządzenia do transportu

Narzędzia i sprzęt pomocniczy

- Klucz płaski

Warunki wstępne

- Statywy i próbki zostały przeniesione do innej zamrażarki ULT.

1. Zabezpiecz półki zaciskami transportowymi (patrz str. 34).
2. Wyłącz obwód zasilania awaryjnego (patrz str. 47).
3. Odłącz urządzenie od źródła zasilania (patrz str. 47).
4. Zdejmij zacisk zabezpieczający z kabla zasilającego. Wyjmij kabel zasilający z urządzenia.
5. Urządzenia ze źródłem wody chłodzącej: Zamknij wlot wody.
6. Wkręć nóżki poziomujące do góry za pomocą płaskiego. Zwolnij hamulce wzmocnionych kółek (patrz str. 33).

9.2.2 Transport urządzenia

Sprzęt ochrony osobistej

- Odzież i obuwie ochronne

Narzędzia i sprzęt pomocniczy

- Urządzenie transportowe
- Oryginalna paleta

Wypoziomowana podłoga

1. Chwyć urządzenie za obudowę i przesunąć je na kółkach do nowej lokalizacji.

Nie chwytać urządzenia za rączkę drzwi.

Pochyłe powierzchnie

2. Urządzenie należy transportować po rampach ustawione bokiem.
3. Nie transportuj urządzenia po rampach nachylonych pod kątem > 17 % (10°).

Wąskie przejścia

4. Otwórz drzwi urządzenia na 180°.
5. Przesuwaj urządzenie przez przejście z jednym z bocznych paneli skierowanym do przodu.
Jeśli przejście jest zbyt wąskie dla urządzenia, może być konieczny demontaż elementów obudowy. Aby uzyskać więcej informacji, prosimy o kontakt z lokalnym partnerem Eppendorf.

Podnoszenie urządzenia

6. Przetocz urządzenie na oryginalną paletę zgodnie z instrukcją rozpakowywania.
7. Zabezpiecz urządzenie.
8. Podnieś urządzenie za pomocą urządzenia transportowego.

Na zewnątrz budynków

9. Podnieś urządzenie, patrz kroki 6 – 8.
10. Przetransportuj urządzenie do nowej lokalizacji za pomocą urządzenia transportowego.
Wzmocnione kółka nie nadają się do transportu na zewnątrz budynków.



Jeśli potrzebujesz pomocy w transporcie urządzenia, skontaktuj się z autoryzowanym serwisem.

9.3 Wysyłka

9.3.1 Regulacje obowiązujące wysyłkę

Zamrażarki ULT zawierające więcej niż 100 g łatwopalnego środka chłodniczego są klasyfikowane jako maszyny chłodzące zawierające łatwopalny, nietoksyczny, skroplony gaz (nr UN 3358). Te urządzenia obowiązują odpowiednie regulacje.

Zamrażarki ULT zawierające więcej niż 100 g łatwopalnego czynnika chłodniczego nie mogą być transportowane drogą lotniczą.

Poniższe zamrażarki ULT firmy Eppendorf AG zawierają więcej niż 100 g łatwopalnego czynnika chłodniczego:

- CryoCube F570h i F570hw
- CryoCube FC660h

9.3.2 Wysyłka urządzenia



OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń z powodu zanieczyszczenia.

Przechowywanie lub wysyłanie zanieczyszczonego urządzenia grozi skażeniem ludzi.

- ▶ Przed wysyłką lub przechowywaniem urządzenia należy je zdezkontaminować.



UWAGA! Ryzyko uszkodzeń z powodu nieprawidłowego pakowania.

Eppendorf AG nie odpowiada za żadne uszkodzenia spowodowane niewłaściwym pakowaniem.

- ▶ Urządzenie należy przechowywać i transportować wyłącznie w oryginalnym opakowaniu.
- ▶ Jeśli nie posiadasz oryginalnego opakowania, zamów oryginalne opakowanie od Eppendorf AG.

Warunki wstępne

- Urządzenie zostało wyłączone z eksploatacji.
- Urządzenie zostało wyczyszczone i zdezkontaminowane.
- Dostępne jest oryginalne opakowanie.

1. Pobierz dokument "Decontamination declaration for product returns" ze strony internetowej www.eppendorf.com.
2. Wypełnij certyfikat dekontaminacji.
3. Zapakuj urządzenie.
4. Włóż certyfikat dekontaminacji do opakowania.
5. Wyślij urządzenie zgodnie z regulacjami dotyczącymi wysyłki.



W celu serwisu lub naprawy wyślij urządzenie do Eppendorf AG lub do autoryzowanego partnera serwisowego.

9.4 Wyrzucanie

Jeśli produkt ma być wyrzucony, należy przestrzegać odpowiednich przepisów prawnych.

Informacja dotycząca wyrzucania urządzeń elektrycznych i elektronicznych we Wspólnocie Europejskiej

W obrębie Wspólnoty Europejskiej wyrzucanie urządzeń elektrycznych regulowane jest przez krajowe przepisy oparte o Dyrektywę UE 2012/19/WE dotyczącą zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE/ZSEE).

Zgodnie z tymi regulacjami urządzenia dostarczone po 13 sierpnia 2005 roku w ramach relacji międzyfirmowych, do których zalicza się niniejszy produkt, nie mogą być gromadzone łącznie z odpadami komunalnymi lub pochodzącymi z gospodarstw domowych. Są one w związku z tym oznaczane następującym symbolem:



Nie wyrzucaj baterii razem z odpadami pochodzącymi z gospodarstwa domowego. Wyrzucaj baterie zgodnie z lokalnymi przepisami prawnymi.

Ponieważ przepisy dotyczące wyrzucania odpadów mogą się różnić w krajach UE, w razie potrzeby należy skontaktować się z dostawcą.

10 Dane techniczne

10.1 Źródło zasilania

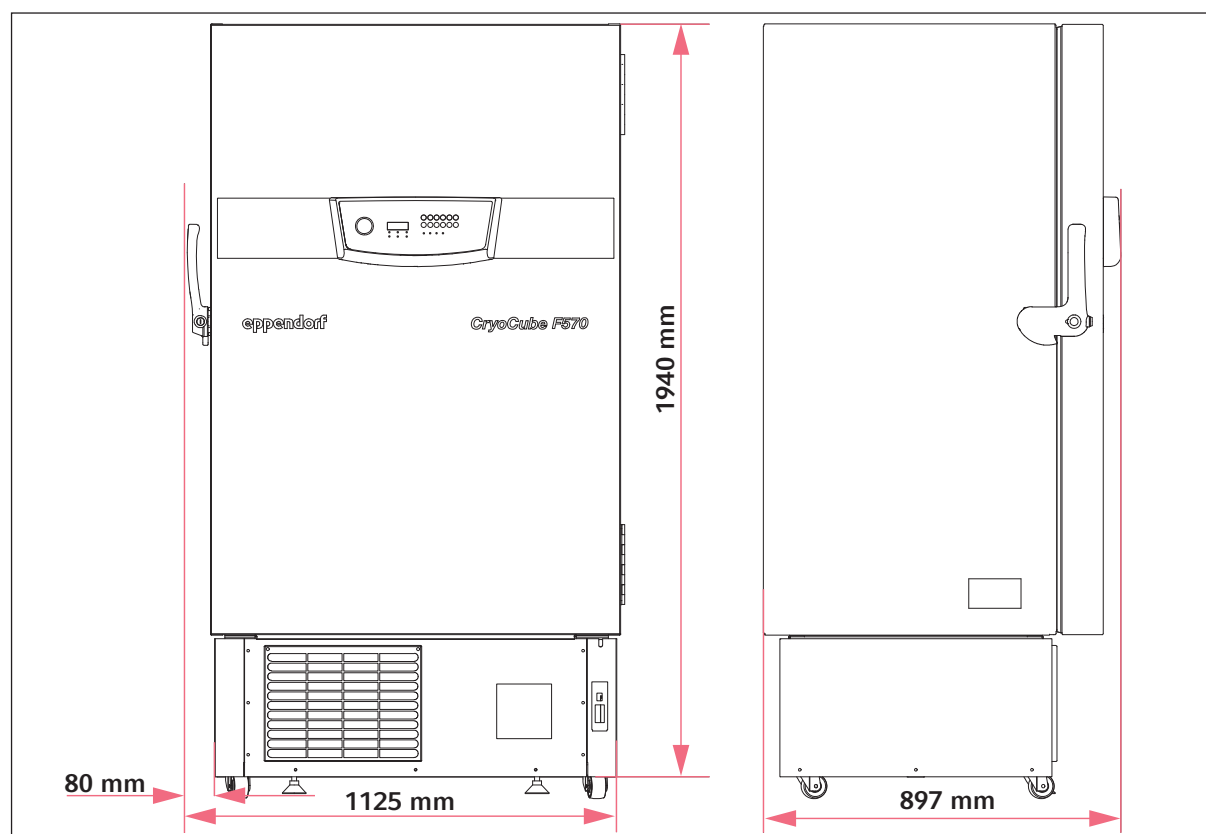
Napięcie sieci elektrycznej	115 V – 230 V $\pm$ 10 %		
Częstotliwość sieci elektrycznej	50 Hz - 60 Hz		
Zużycie prądu	CryoCube F570	115 V (60 Hz) 16,5 A 208 V (60 Hz) 6,5 A 230 V (50 Hz) 7 A	
	CryoCube F570h	115 V (60 Hz) 16,5 A 230 V (50 Hz) 7 A	
	CryoCube F570hw	233 V (50 Hz) 7 A	
	CryoCube FC660	208 V (60 Hz) 8 A 230 V (50 Hz) 6 A	
	CryoCube FC660h	208 V (60 Hz) 8 A 230 V (50 Hz) 6 A	
Pobór mocy Urządzenie jest puste. Temperatura wewnętrzna wynosi -80 °C. Temperatura otoczenia wynosi 21 °C – 23 °C.	CryoCube F570	115 V 208 V 230 V	12,0 kWh/dzień 11,5 kWh/dzień 10,5 kWh/dzień
	CryoCube F570h	(115 V) (230 V)	9,4 kWh/dzień 7,6 kWh/dzień
	CryoCube F570hw	(230 V)	7,8 kWh/dzień
	CryoCube FC660	(208 V) (230 V)	10,9 kWh/dzień 10,6 kWh/dzień
	CryoCube FC660h	(208 V) (230 V)	9,5 kWh/dzień 8,1 kWh/dzień
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	Urządzenie spełnia następujące wymagania: • IEC/EN 61326-1 • EN 55011 (CISPR 11) • FCC Część 15 – Klasa A		
Kategoria przepięciowa	II		
Stopień zanieczyszczenia	2		

Dane techniczne

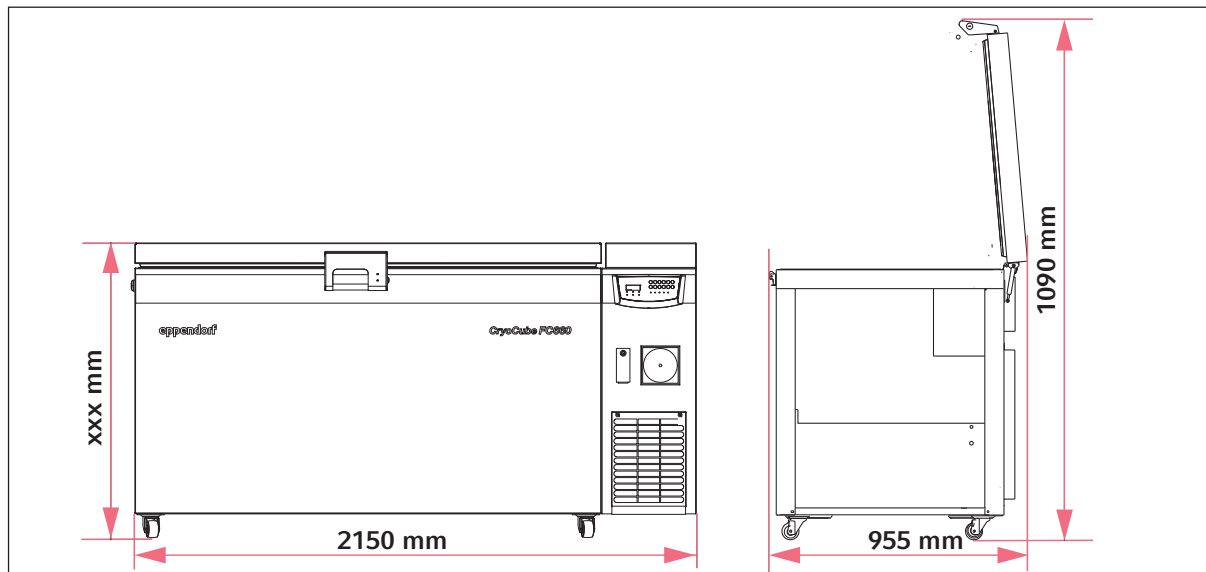
CryoCube F570, CryoCube FC660
Polski (PL)

10.2 Warunki otoczenia**10.2.1 Praca urządzenia**

Otoczenie	Do użytku wyłącznie wewnątrz pomieszczeń
Temperatura otoczenia	10 °C – 32 °C
Wilgotność względna	Maksimum 80 %, bez kondensacji
Ciśnienie atmosferyczne	80 kPa – 106 kPa

10.3 Wymiary**10.3.1 Wymiary zewnętrzne**

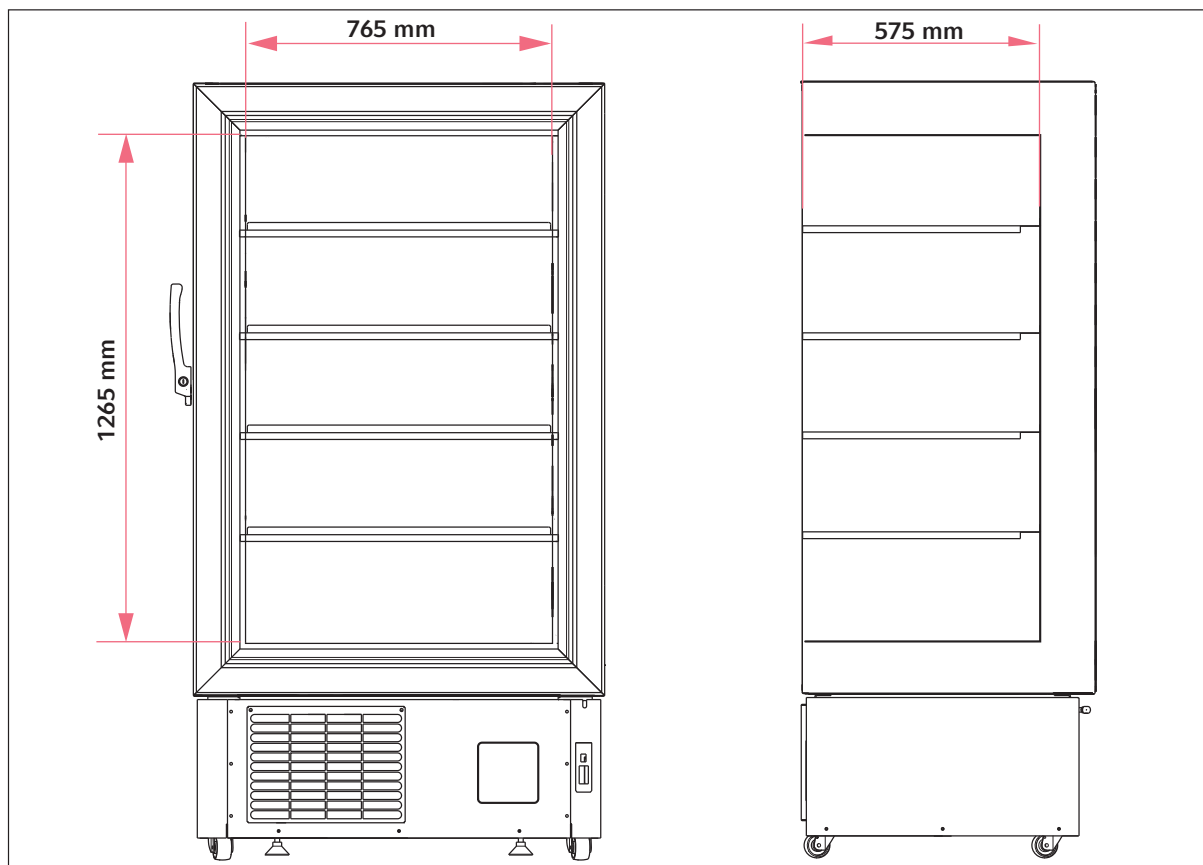
Rys. 10-1: Wymiary zewnętrzne CryoCube F570CryoCube F570h i CryoCube F570hw



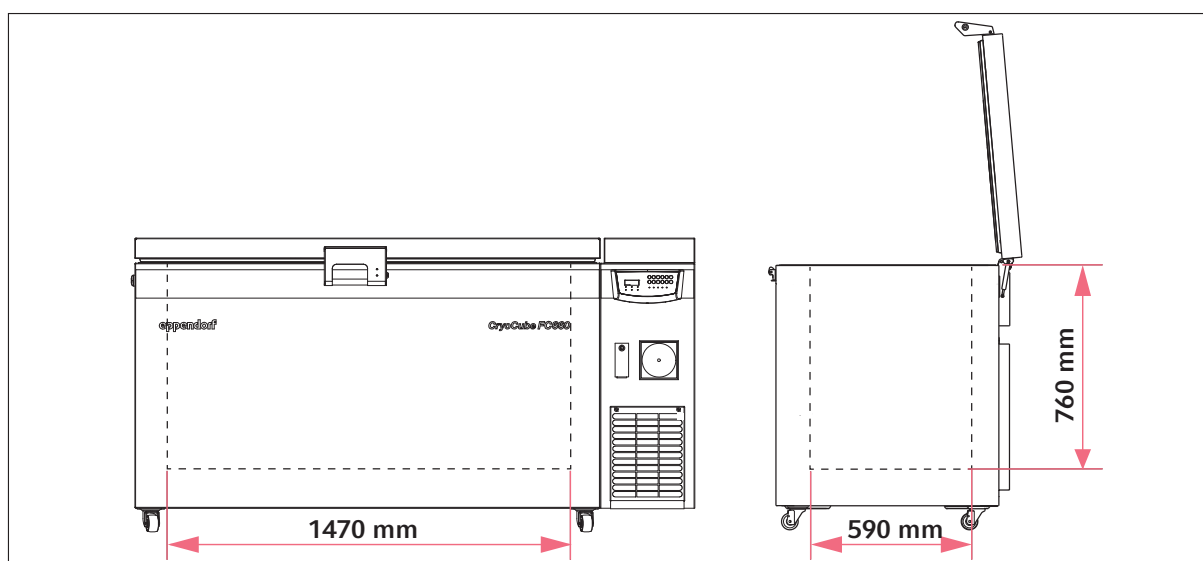
Rys. 10-2: Wymiary zewnętrzne CryoCube FC660, CryoCube FC660h

Dane techniczne

CryoCube F570, CryoCube FC660
Polski (PL)

10.3.2 Wymiary wewnętrzne

Rys. 10-3: Wymiary wewnętrzne CryoCube F570, CryoCube F570h i CryoCube F570hw



Rys. 10-4: Wymiary wewnętrzne CryoCube FC660, CryoCube FC660h

10.4 Ciężar

	Urządzenie	Zapakowane urządzenie
CryoCube F570	270 kg	315 kg
CryoCube F570h	296 kg	341 kg
CryoCube F570hw	296 kg	341 kg
CryoCube FC660	280 kg	328 kg
CryoCube FC660h	304 kg	379 kg

10.5 Emisja ciepła

CryoCube F570 (115 V)	500 W
CryoCube F570 (208 V)	208 W
CryoCube F570 (230 V)	438 W
CryoCube F570h (115 V)	392 W
CryoCube F570h (230 V)	316 W
CryoCube F570hw (230 V)	Powietrze:178 W Woda:147 W
CryoCube FC660(208 V)	454 W
CryoCube FC660 (230 V)	440 W
CryoCube FC660h(208 V)	396 W
CryoCube FC660h (230 V)	338 W

10.6 Poziom hałasu

CryoCube F570 (115 V)	59,7 dB (A)
CryoCube F570 (208 V)	58,8 dB (A)
CryoCube F570 (230 V)	59,5 dB (A)
CryoCube F570h (115 V)	58,8 dB (A)
CryoCube F570h (230 V)	59,1 dB (A)
CryoCube F570hw (230 V)	56 dB (A)
CryoCube FC660(208 V)	58,5 dB (A)
CryoCube FC660 (230 V)	58,9 dB (A)
CryoCube FC660h(208 V)	60,1 dB (A)
CryoCube FC660h (230 V)	58,3 dB (A)

10.7 Interfejsy

BMS	Alarm zdalny
Interfejs szeregowy (opcja)	RS -485

Urządzenia można podłączać wyłącznie do interfejsu zgodnego z normami IEC 60950 (UL 60590).

Dane techniczne

CryoCube F570, CryoCube FC660
Polski (PL)

10.8 Źródło wody chłodzącej**10.8.1 Podłączenie urządzenia**

Przyłącze wlotu wody i wylotu wody	Gwint rurowy Whitwortha 15 mm × 12,7 mm (1/2" BSP) zgodnie z DIN 2999
------------------------------------	--

10.8.2 Przyłącze w budynku

Ciśnienie na wlocie wody	100 kPa – 1000 kPa
Minimalna różnica ciśnienia pomiędzy wlotem a wylotem wody	50 Pa
Nominalne objętościowe natężenie przepływu źródła wody chłodzącej	3,8 L/min
Przyłącze wlotu wody i wylotu wody	alternatywnie gwint śruby 1/2", gwint śruby 3/4" lub złącze bagietowe

10.8.3 Woda chłodząca

Temperatura na wlocie wody	7 °C – 25 °C
Jakość wody chłodzącej	Czysta Wolna od cząstek, które mogłyby zatkać zawory i czujniki temperatury

10.8.4 Wąż do wody chłodzącej

Wężę do wody chłodzącej nie są dołączone do dostawy. Eppendorf AG nie oferuje węży do wody chłodzącej i elementów łączących, więc należy je uzyskać oddzielnie.

Odporność na ciśnienie	1000 kPa
Odporność na temperaturę	25 °C
Długość	Odległość od przyłącza budynku do podłogi + 1 m
	Aby zapobiec wzrostowi glonów, użyj węży nieprzepuszczających tlenu.

10.8.5 Filtr wody

Jeśli używana jest woda studzienna, należy zamontować filtr wody przed wlotem wody do urządzenia.

Rozmiar sita	0,25 mm (numer sita 60)
--------------	-------------------------

10.9 Kontrola temperatury

10.9.1 Zakres temperatury

Zakres ustawienia	Od -50 °C do -86 °C
-------------------	---------------------

10.9.2 Czasy schładzania wnętrza

Chłodzenie od 22 °C do -80 °C Urządzenie jest puste.	CryoCube F570 (115 V)	4,7 h
	CryoCube F570 (208 V)	4,7 h
	CryoCube F570 (230 V)	5,1 h
	CryoCube F570h (115 V)	4,9 h
	CryoCube F570h (230 V)	4,3 h
	CryoCube F570hw (230 V)	5,1 h
	CryoCube FC660(208 V)	4,8 h
	CryoCube FC660 (230 V)	4,4 h
	CryoCube FC660h(208 V)	4,7 h
	CryoCube FC660h (230 V)	3,7 h

10.9.3 Chłodzenie obiegu chłodzącego

CryoCube F570 CryoCube F570h CryoCube FC660 CryoCube FC660h	Chłodzenie powietrzem
CryoCube F570hw	Chłodzenie wodą

10.9.4 Czynnik chłodniczy

Urządzenie	Cykl chłodniczy 1	Cykl chłodniczy 2
CryoCube F570 (115 V)	R-404A	R-508B
CryoCube F570 (208 V)	R-404A	R-508B
CryoCube F570 (230 V)	R-404A	R-508B
CryoCube F570h (115 V)	R-404A	R-508B
CryoCube F570h (230 V)	R-290	R-170
CryoCube F570hw (230 V)	R-290	R-170
CryoCube FC660(208 V)	R-404A	R-508B
CryoCube FC660 (230 V)	R-404A	R-508B
CryoCube FC660h(208 V)	R-404A	R-508B
CryoCube FC660h (230 V)	R-290	R-170
Czynnik chłodniczy	Związki	
R-170	Etan	

Dane techniczne

CryoCube F570, CryoCube FC660
Polski (PL)

Czynnik chłodniczy	Związki
R-290	Propan
R-404A	Pentafluoroetan (R-125), tetrafluoroetan (R-134A), trifluoroetan (R-143A)
R-508B	Trifluorometan, heksafluoroetan (R-116)

10.10 Dodatkowa specyfikacja**10.10.1 Pojemność**

CryoCube F570 CryoCube F570h CryoCube F570hw	570 L
CryoCube FC660 CryoCube FC660h	660 L

10.10.2 Materiały

Izolacja drzwi zewnętrznych	Panele izolacji próżniowej Pianka poliuretanowa
Izolacja urządzenia	Panele izolacji próżniowej Pianka poliuretanowa
Wnętrze	Stal nierdzewna (304 2B)

11 Informacje dotyczące zamawiania

11.1 Akcesoria

11.1.1 Systemy back-up

Nr zamów. (Międzynarodowy)	Opis
U9043-0006 U9043-0008	CO2 back-up system 120 V - 220 V/60 Hz 230 V/50 Hz
U9044-0006 U9044-0008	LN2 back-up system 120 V - 220 V/60 Hz 230 V/ 50 Hz

11.1.2 Rejestrator wykresów

Nr zamów. (Międzynarodowy)	Opis
P0625-2100	Chart recorder type 1 Connection to mains/power supply in the ULT freezer
P0625-2110	Discs for chart recorder type 1 -100 °C – -50 °C 60 pieces
K0660-0051	Pens for chart recorder type 1 3 pieces

11.1.3 Półka

Nr zamów. (Międzynarodowy)	Opis
K0280-1030	Shelf 1 piece
K0280-0550	Shelf support for shelf post 4 pieces CryoCube F570

11.1.4 Uchwyt klódki

Nr zamów. (Międzynarodowy)	Opis
F651570003	Holder for padlock Padlock is not included in the delivery package CryoCube F570

11.1.5 Statywy do zamrażarek szafowych ULT

Nr zamów. (Międzynarodowy)	Opis
	Rack with drawers
	material stainless steel
6001 022.210	depth 563 mm, width 140 mm, height 231 mm drawer height 53 mm
6001 022.910	depth 563 mm, width 140 mm, height 204 mm drawer height 64 mm
6001 022.310	depth 563 mm, width 140 mm, height 166 mm drawer height 76 mm
6001 022.410	depth 563 mm, width 140 mm, height 216 mm drawer height 102 mm
	Rack with side access
	material stainless steel
6001 021.210	depth 569 mm, width 139 mm, height 230 mm drawer height 53 mm
6001 021.910	depth 569 mm, width 139 mm, height 205 mm drawer height 64 mm
6001 021.310	depth 569 mm, width 139 mm, height 167 mm drawer height 76 mm
6001 021.410	depth 569 mm, width 139 mm, height 230 mm drawer height 102 mm
6001 021.110	depth 549 mm, width 139 mm, height 224 mm, with compartments for deepwell plates
	Rack with drawers
K0641-1900	Drawer height 53 mm
K0641-1890	Drawer height 76 mm
K0641-1880	Drawer height 102 mm

11.1.6 Statywy do zamrażarki skrzyniowej ULT

Nr zamów. (Międzynarodowy)	Opis
	Rack with side access
6001 050.210	Drawer height 53 mm
6001 000.910	Drawer height 64 mm
6001 000.310	Drawer height 76 mm
6001 000.410	Drawer height 102 mm
6001 000.510	Drawer height 127 mm
6001 050.110	
6001 050.010	
6001 050.211	Drawer height 53 mm
6001 000.911	Drawer height 64 mm
6001 000.311	Drawer height 76 mm
6001 000.411	Drawer height 102 mm
6001 050.111	
6001 050.011	
K0641-1690	Drawer height 53 mm
K0641-1700	Drawer height 76 mm
K0641-1750	Drawer height 102 mm

11.1.7 Pudełka tekturowe i przegródki do pudełek

Nr zamów. (Międzynarodowy)	Opis
B50-SQ B75-SQ B95-SQ	Cardboard box width 133 mm, depth 133 mm, height 50 mm width 133 mm, depth 133 mm, height 75 mm width 133 mm, depth 133 mm, height 100 mm
D49 D64 D81 D100	Box divider for 7 × 7 vessels, maximum vessel diameter 17.4 mm for 8 × 8 vessels, maximum vessel diameter 15 mm for 9 × 9 vessels, maximum vessel diameter 13 mm for 10 × 10 vessels, maximum vessel diameter 11.8 mm

11.1.8 Eppendorf Storage Boxes

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

11.1.9 System VisioNize

Dalsze informacje na temat systemu Eppendorf VisioNize są dostępne na stronie internetowej www.eppendorf.com. Aby uzyskać więcej informacji, prosimy o kontakt z lokalnym partnerem Eppendorf.

Indeks

A

Alarm25

C

Ciężar.....75

Czujniki temperatury29

D

Dane techniczne

 Poziom hałasu75

 Praca urządzenia.....72

 Warunki otoczenia72

Dane techniczne

 Sieć elektryczna71

K

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)71

P

Poziom hałasu75

Przełącznik akumulatora

 Wyłączanie47

 Włączanie.....40

S

Sieć elektryczna.....71

Stopień zanieczyszczenia71

U

Urządzenie

 Wyłączanie47

 Włączanie.....40

W

Wyrzucanie.....69

Wyłączanie

 Obwód zasilania awaryjnego47

Przełącznik akumulatora 47

Urządzenie 47

Włączanie

 Obwód zasilania awaryjnego..... 40

 Przełącznik akumulatora 40

 Urządzenie 40

Indeks

CryoCube F570, CryoCube FC660
Polski (PL)

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® F570, Cryocube® F570h, Cryocube® F570hw, Cryocube® FC660, Cryocube® FC660h

including accessories

Product type:

'F' Prefix designates Upright Freezer

'FC' Prefix designates Chest Freezer

'h' Suffix designates High Efficiency

'w' Suffix designates Water Cooled

Relevant directives / standards:

2014/35/EC EN 61010-1
UL 61010-1, CAN/CSA C22.2 No. 61010-1

2014/30/EC EN 61326-1

2011/65/EU EN 50581

Hamburg, September 12, 2017



Dr. Wilhelm Plüster
Management Board



Dr. Thomas Uschkureit
Portfolio 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 ©2017 by Eppendorf AG.

www.eppendorf.com

ISO 9001
Certified

ISO 13485
Certified

ISO 14001
Certified

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