

The background of the page is a close-up, angled view of a cryogenic freezer's control panel. The panel is dark blue with various buttons and a digital display showing '-80'. The lighting is dramatic, with strong highlights and deep shadows, creating a sense of depth and precision.

ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE KRIOKONSERWACJI I ULTRANISKICH TEMPERATUR

Zamrażarki do ultraniskich temperatur VIP firmy PHCbi stanowią najbardziej kompletne w branży połączenie technologii chłodniczej, sterowania, alarmów, monitorowania i dostępności, zapewniające niezawodne przechowywanie próbek.

Serie modeli:

Zamrażarki kriogeniczne MDF | Konserwacja kriogeniczna CBS

Zamrażarki TwinGuard ULT | Zamrażarki FrostLess

Zamrażarki VIP ECO SMART | Zamrażarki VIP ECO

Zamrażarki PRO ECO ULT



Kompletna linia produktów PHC Europe B.V. obejmuje całą gamę urządzeń laboratoryjnych o zaawansowanej technologii, sterowaniu, konstrukcji i atrybutach wydajności w branży. Obecnie stosujemy zaawansowane konstrukcje sprężarek chłodniczych i najnowocześniejszą elektronikę do zamrażarek do ultraniskich temperatur i kriogenicznych sprzedawanych na rynkach nauk przyrodniczych, farmaceutycznym, biotechnologicznym, opieki zdrowotnej i laboratoriów przemysłowych.

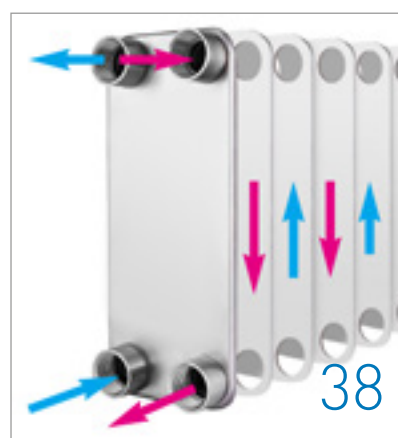
Podstawowe technologie, patenty i własności intelektualne PHCbi są reprezentowane w każdej linii produktów.

Główne technologie dotyczą krytycznych komponentów i procesów, takich jak sprężarki, elektronika mikroprocesorowa i opatentowane próżniowe panele izolacyjne VIP PLUS. Są one zaprojektowane zgodnie z dokładną specyfikacją dla ważnych zastosowań w laboratoriach nauk przyrodniczych, farmaceutycznych, biotechnologicznych, klinicznych i przemysłowych.

Dzięki temu produkty PHCbi działają niezawodnie, bezpiecznie, energooszczędnie i z ergonomiczną czułością.

Twój innowacyjny partner w zakresie rozwiązań do **ULTRANISKICH TEMPERATUR**

Spis treści



Zaangażowanie w jakość	4
Kriokonserwacja	6
Zamrażarki do kriokonserwacji MDF do -150°C	8
Konserwacja kriogeniczna CBS	12
Zamrażarki do ultraniskich temperatur	18
Zamrażarki TwinGuard ULT (-86°C)	22
Zamrażarki FrostLess (-86°C)	28
Zamrażarki VIP ECO SMART (-86°C)	30
Zamrażarki VIP ECO (-86°C)	32
Zamrażarki PRO ECO ULT (-86°C)	36
Technologia hybrydowa	38
Fiolki kriogeniczne	42
Stojaki	44
Walidacja	48

Zaangażowanie w jakość

PHC Europe B.V. jest zobowiązana do zapewnienia swoim klientom produktów automatyki biomedycznej i farmaceutycznej o najwyższej klasie oraz usług wspierających. Naszym celem jest utrzymanie czołowej na rynku reputacji w zakresie doskonałych standardów i konsekwentne spełnianie oczekiwań naszych klientów.

Dlatego jesteśmy bardzo dumni, że system zarządzania jakością PHC Europe B.V. został opatrzony certyfikatem (wydanym przez TÜV Nederland) potwierdzającym zgodność z **ISO9001:2015**.

Posiadamy certyfikat obejmujący sprzedaż, dystrybucję, serwis i walidację urządzeń biomedycznych i automatyki farmaceutycznej w naszych zakładach w Etten-Leur (Holandia), Avon (Francja) i Loughborough (Wielka Brytania).



Innowator w dziedzinie nauk przyrodniczych od 1966 r.

Jakość – to słowo jest wszystkim znane i wielu producentów twierdzi, że ją ma lub do niej dąży. W zakresie PHC jakość jest pojęciem, które ostatecznie definiuje klient. Kiedy jakość staje się koncepcją zorientowaną na klienta, obejmuje spełnianie lub przekraczanie potrzeb bądź oczekiwań naszych klientów. Stawiamy na jakość całkowitą, która obejmuje zaawansowane procesy i kulturę naszej organizacji. Rezultatem naszych inicjatyw w zakresie całkowitej jakości jest wiele kroków mających na celu zapewnienie naszym klientom najwyższej wartości.

10 kroków do zagwarantowania najwyższej wartości

Zrozumienie wymagań klientów

Nasza wizja całkowitej jakości zakłada wiele wizyt u klientów, aby bezpośrednio usłyszeć, co mają do powiedzenia na temat użytkowania dostarczonego przez nas sprzętu.

Tworzenie koncepcji nowego produktu

Opracowywanie koncepcji nowego produktu jest bardzo podobne do procesów „badań podstawowych” w naukach przyrodniczych. Personel techniczny i inżynierowie opracowują różne podstawowe i innowacyjne technologie w celu realizacji koncepcji nowego produktu.

Tworzenie projektów nowego produktu

Gdy tylko personel inżynierski zaczyna opracowywać element technologiczny, projektanci przystępują do pracy nad obrazami.

Sprawdzanie lokalnego prawodawstwa

Wytwarzamy produkty przeznaczone do użytku w mniej więcej 110 krajach i regionach na całym świecie. Oczywiście obowiązują w nich różne przepisy i regulacje, dlatego zawsze staramy się, aby nasze produkty były zgodne z przepisami i regulacjami obowiązującymi w poszczególnych lokalizacjach.

Przegląd projektu

Poza określeniem specyfikacji w modelach przeznaczonych do produkcji masowej muszą zostać osiągnięte kryteria oceny i poziomy realizacji wpływające na jakość produktu, takie jak niezawodność, trwałość i normy bezpieczeństwa.

Misją założonej w 1990 r. firmy jako spółki zależnej PHC Holdings Corporation jest stać się czołową i godną zaufania marką dla zrównoważonych rozwiązań w zakresie opieki zdrowotnej i produktów biomedycznych, które wspierają pracę naszych klientów w celu poprawy zdrowia oraz dobrobytu ludzi na całym świecie.

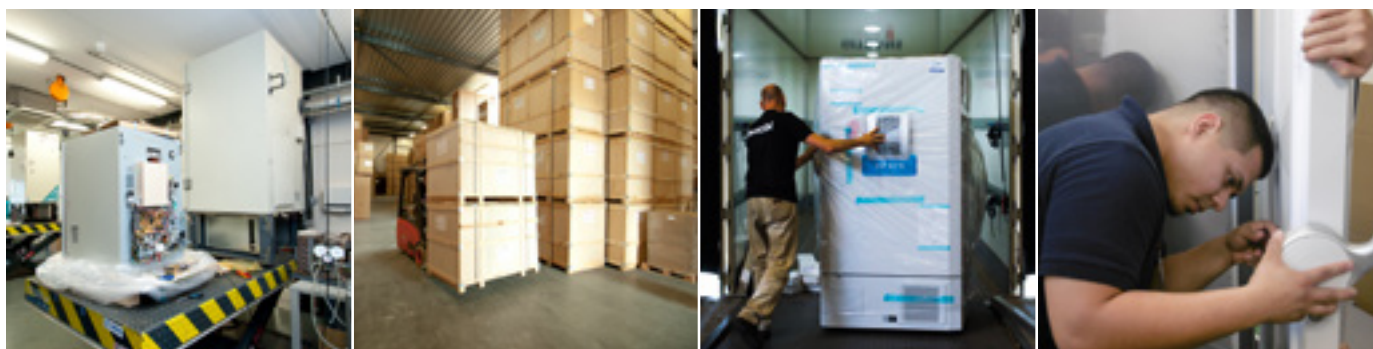
Od ponad 30 lat odpowiadamy na potrzeby naszych klientów z branży farmaceutycznej, biotechnologicznej, szpitalnej/ klinicznej i przemysłowej, oferując wyjątkowe spojrzenie na badania naukowe w ujęciu ogólnym. Dzięki temu odgrywamy kluczową rolę w rozwoju produktów do zastosowań na całym świecie i zyskaliśmy reputację producenta innowacyjnego sprzętu medycznego oraz laboratoryjnego o wysokiej jakości.

Zbudowaliśmy długotrwałe relacje z czołowymi firmami farmaceutycznymi, medycznymi i biotechnologicznymi, jak również z głównymi instytutami akademickimi i badawczymi w Europie. PHC Europe B.V. pod wieloma względami wyznacza standardy. Panele V.I.P. PLUS, sprężarki Cool Safe, aktywna kontrola skażenia otoczenia oraz pierwsza na świecie zamrażarka ULT osiągnąca temperaturę -152°C . Tam gdzie

firma PHC Europe B.V. przejęła inicjatywę, inni poszli za nią. Dzięki temu staliśmy się bardzo ważnym graczem zarówno w dziedzinie ultraniskich temperatur, jak i emisji CO_2 na rynku.

Firma PHC Europe BV, należąca do oddziału biomedycznego PHC Group, zarządza sprzedażą, marketingiem, logistyką i serwisem technicznym produktów laboratoryjnych PHCbi w całej Europie, Afryce, na Bliskim Wschodzie i w częściach Ameryki Południowej. Siedziba główna znajduje się w Holandii, a organizacje sprzedaży i usług w Wielkiej Brytanii, Francji i Holandii.

W holenderskim magazynie mniej więcej 1000 jednostek oczekuje na dostawę bezpośrednio z zapasów. w ciągu kilku dni części zamienne mogą być dostarczone w każdy zakątek Europy. Jest to jeden z atutów europejskiej organizacji sprzedaży PHC.



Zapewnienie jakości

Zgodnie ze standardami PHC działania w zakresie jakości wymagane przy opracowywaniu nowych produktów muszą pokonać trzy przeszkody: AQ-0 (zatwierdzenie ukończenia projektu), AQ-1 (decyzja o przejściu do produkcji masowej) i AQ-2 (decyzja o wysyłce jednostek produkowanych masowo).

Produkcja masowa

Fabryka Gunma powstała w 1959 r. jako tokijski zakład produkcyjny firmy Sanyo Electric Co. Jest to główny obiekt, w którym mieści się dział rozwoju i projektowania technologii produktów, dział zapewnienia jakości oraz dział produkcji.

Projektowanie opakowań transportowych

Nasze opakowania produktów są zaprojektowane tak, aby sprostać różnym wyzwaniom dystrybucyjnym na całym świecie. Korzystając ze zgromadzonych w przeszłości doświadczeń, skupiamy się na redukcji i recyklingu materiałów, aby wspierać inicjatywy ekologiczne.

Montaż

Instalacje produktów są często wykonywane starannie przez regionalnych dostawców, którzy są przeszkolonymi specjalistami. Droga od wejścia do obiektu do laboratorium jest wcześniej mierzona i sprawdzana, aby zapewnić precyzyjną i wydajną instalację. W niektórych regionach dostępny jest również serwis „białej rękawiczki”, który pomaga w instalacji i konfiguracji.

Sprzedaż i serwis posprzedażny

Zawsze staramy się dowiedzieć więcej o naszych produktach. Zanim nowe produkty trafią do masowej produkcji w fabryce, nasi handlowcy otrzymują szeroką wiedzę na ich temat poprzez intensywne szkolenia sprzedażowe

Krok w świat kriokonserwacji

Kriokonserwacja odnosi się do przechowywania żywego organizmu, komórki lub tkanki w ultraniskich temperaturach w sposób umożliwiający przywrócenie ich do takiego samego stanu żywotności, w jakim znajdowały się przed zamrożeniem. Przechowywanie przez nieokreślony czas wymaga utrzymywania próbek poniżej temperatury zeszklenia roztworów wodnych, około -130°C , czyli temperatury, w której zamrożona woda nie sublimuje i nie rekrytalizuje się. Dlatego do długoterminowej konserwacji wymagane są mechaniczne zamrażarki o temperaturze -150°C lub zbiorniki z ciekłym azotem.

Przez lata kriokonserwacja w ciekłym azocie w temperaturze -196°C była standardem dla długoterminowej konserwacji.

Z biegiem lat stało się jasne, że w przypadku tego rodzaju konserwacji zanieczyszczenie krzyżowe stanowiło realne ryzyko. Próbki mogą być zanieczyszczone nie tylko przez sam azot, lecz także przez inne próbki. W przeszłości udokumentowano przypadki zanieczyszczenia krzyżowego, w tym dobrze znany przykład przeniesienia zapalenia wątroby typu B.

Z tego powodu przechowywanie w fazie parowej stało się bardziej popularne. Cenne próbki nie były już przechowywane w azocie w fazie ciekłej, aby wyeliminować ryzyko zanieczyszczenia krzyżowego.

Magazynowanie w fazie parowej ma jednak również wady:

1. Utrata pojemności magazynowej; dolna trzecia część zbiornika nie może być używana, ponieważ znajduje się tam azot w fazie ciekłej.
2. Temperatura zapewniana przez przechowywanie w fazie parowej jest w dużym stopniu zależna od poziomu ciekłego azotu na dnie zbiornika.
3. Duże pionowe gradienty temperatury mogą narazić cenne próbki na większe ryzyko podczas długotrwałego przechowywania.

Systemy suchego przechowywania, takie jak mechaniczne zamrażarki o temperaturze -150°C i opatentowane systemy przechowywania izotermicznego, zostały opracowane w celu zapewnienia najwyższego poziomu ochrony cennych próbek, bez ryzyka zanieczyszczenia krzyżowego i pionowych gradientów temperatury.

Wybór rozwiązania do kriokonserwacji

	Seria V -190°C -152°C	Zamrażarki kriogeniczne -150°C / -152°C
Przechowywanie w zamrażarce ULT	X	
Przechowywanie w suchych oparach LN_2	X	
Przechowywanie w fazie parowej LN_2		
Brak ryzyka zanieczyszczenia krzyżowego przez LN_2	X	X
Niskie ryzyko gradientu temperatury	X	X
Zapewnione przechowywanie poniżej temperatury krytycznej -130°C	X	X
Wymagane autouzupetnianie i monitorowanie	X	nie dotyczy
Przechowywanie więcej niż 6000 fiolek 2 ml	X	X
Łatwość korzystania ze stojaków	X	X
Wykorzystanie LN_2		brak
Brak specjalnych wymagań w pomieszczeniu magazynowym	umiarkowane	X

Zamrażarki kriogeniczne ULT –150°C: przechowywanie suche

W ciągu ostatnich czterdziestu lat firma PHCbi zdobyła światową renomę jako producent sprzętu medycznego o wysokiej jakości. W tym czasie staliśmy się liderem na europejskim rynku ultraniskich temperatur. W tej dziedzinie firma PHCbi wyznaczyła standardy na wiele sposobów, między innymi wprowadzając panele VIP PLUS, sprężarki dostosowane do konkretnych zastosowań oraz pierwszą na świecie zamrażarkę ULT osiągnącą temperaturę –152°C. Tam, gdzie firma PHCbi przejęła inicjatywę, inni poszli za nią. W połączeniu z wysokim standardem świadczonych przez nas usług jesteśmy jednym z głównych graczy na rynku biomedycznym.

Ze względu na wydłużoną pracę sprężarek w zamrażarkach o ultraniskiej temperaturze, olej smarowy jest niezbędny do zmniejszenia zużycia, zapobiegania ścieraniu i zatarciu, a tym samym do utrzymania najwyższych poziomów wydajności zamrażarki. Jednakże, gdy olej smarowy krąży w obiegu chłodniczym, może powodować zatykanie się przewodów rurowych, co prowadzi do uszkodzenia sprężarki.

Zawierające wysokowydajny separator oleju zamrażarki **kriogeniczne –150°C** skutecznie oddzielają olej smarowy od czynnika chłodniczego, zwiększając trwałość sprężarek i zapewniając niezawodne środowisko ultraniskich temperatur. Wysokowydajne sprężarki zostały specjalnie opracowane i zastosowane w naszych zamrażarkach **kriogenicznych –150°C**.



Model: MDF-C2156VAN-PE

Model: MDF-1156-PE

Zamrażarki kriogeniczne –150°C są już używane do przechowywania następujących materiałów:

- Krew pępowinowa jako źródło hematopoetycznych komórek macierzystych i progenitorowych.
- Komórki macierzyste do autologicznych przeszczepów u pacjentów poddanych wysokodawkowanej chemioterapii.
- Tkanka tłuszczowa, komórki nabłonkowe i szpik kostny do terapii komórkami macierzystymi.
- Produkty krwiopochodne do analizy immunologicznej.
- Mezenchymalne komórki stromalne dla medycyny regeneracyjnej i inżynierii tkankowej.
- Próbkki tkanki nowotworowej.
- Nasienie do sztucznego zapłodnienia – wykorzystywane do hodowli psów przewodników i koni wyścigowych.
- Oocyty i embryony do procedur in vitro.
- Tkanka jajnika dla zachowania funkcji rozrodczych u kobiet poddawanych zabiegom.
- Nasiona/pędy roślin do hodowli.
- Komponenty do montażu termokurczliwego części w produkcji przemysłowej.
- Testy temperaturowe części w przemyśle samochodowym i lotniczym.

Zamrażarka kriogeniczna MDF-C2156VAN

Zamrażarki kriogeniczne są dobrze znane z utrzymywania jednolitej temperatury na poziomie -150°C w celu niezawodnego, długotrwałego przechowywania komórek i tkanek. Dzięki cienkim ściankom z próżniowych paneli izolacyjnych (VIP PLUS) zamrażarka kriogeniczna MDF-C2156VAN może osiągnąć większą pojemność niż konwencjonalnie izolowana zamrażarka bez zwiększania powierzchni, zachowując przy tym doskonałą jednorodność temperatury.

IZOLACJA VIP PLUS



Opatentowana przez PHCbi technologia VIP PLUS zaowocowała rewolucyjną konstrukcją próżniowej szafy izolacyjnej o ulepszonych właściwościach termicznych zapewniających doskonałe parametry temperaturowe.

ZAMRAŻARKI KRIOGENICZNE ZAPEWNIAJĄ STABILNOŚĆ PRÓBEK

Jednolitość $\pm 5^{\circ}\text{C}$ w naszych mechanicznie chłodzonych zamrażarkach **kriogenicznych** jest znacznie lepsza niż jednorodność temperatury od góry do dołu, którą zapewnia przechowywanie z ciekłym azotem w fazie parowej, bez obawy o zanieczyszczenie krzyżowe, często dotyczące przechowywania z ciekłym azotem (w fazie ciekłej).

Jeśli potrzebna jest długotrwała konserwacja w temperaturze -150°C , wystarczy zaufać kriogenicznym zamrażarkom PHC.

- Zasilanie 230 V / 50 Hz do uniwersalnego zastosowania w laboratorium, bez dodatkowych instalacji
- Niska emisja ciepła. Umożliwia umieszczenie wielu urządzeń w jednym pomieszczeniu
- Sprężarki Cool-Safe zwiększają niezawodność długotrwałej konserwacji
- Wysokowydajne chłodzenie o niskim poziomie hałasu zaprojektowane przez PHCbi
- Funkcje alarmowe i bezpieczeństwa
- Zdalny styk alarmowy (zwierny/rozwierny)
- Wiele portów dostępu umożliwia wprowadzenie niezależnych sond
- Chłodzenie awaryjne cieczą N_2 w niektórych modelach już w standardzie



Model: MDF-C2156VAN-PE

ZAMRAŻARKA O ULTRANISKIEJ TEMPERATURZE -150°C Z IZOLACJĄ VIP PLUS

Zamrażarki kriogeniczne z izolacją próżniową VIP PLUS zapewniają do 30% większą powierzchnię przechowywania niż konwencjonalna izolowana zamrażarka bez zwiększania zajmowanej powierzchni. Rdzeń z włókna szklanego zapewnia zaawansowane właściwości termiczne. W ten sposób powstała zamrażarka o dużej pojemności -150°C do przechowywania do 150 standardowych na świecie pudełek 2" przy minimalnej zajmowanej powierzchni.

PANEL STEROWANIA Z GRAFICZNYM WYŚWIETLACZEM LCD

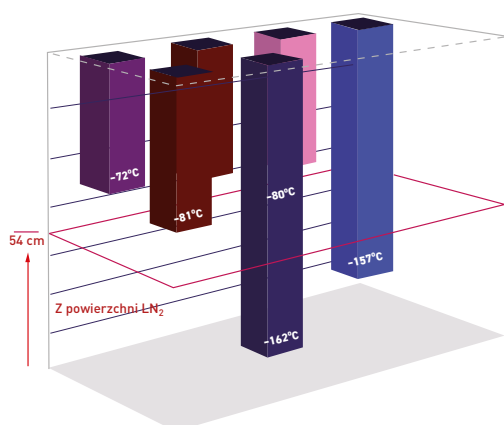
Wszystkie funkcje alarmowe, powiadomienia o autodiagnostyce oraz graficzne przedstawienie przebiegu temperatury w czasie są dostępne na specjalnie zaprojektowanym panelu sterowania LCD. Niebieski wyświetlacz zapewnia przejrzysty obraz temperatury i informuje o nieprawidłowościach w temperaturze, temperaturze otoczenia, zasilaniu itp.

SPRĘŻARKI DO KONKRETNÝCH ZASTOSOWAŃ

Model MDF-C2156VAN jest wyposażony w sprężarki, które zostały zaprojektowane specjalnie do zastosowań w ultraniskich temperaturach. Sprężarki te osiągają 10% redukcję zużycia energii, a aerodynamicznie zaprojektowane i umieszczone elementy w komorze chłodniczej zapewniają doskonały przepływ powietrza, znacznie zmniejszając obciążenie zamrażarki i przyczyniając się do jej doskonałej trwałości.

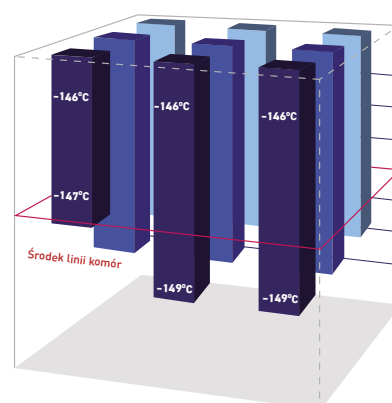


Zamrażarka na ciekły azot (tradycyjna faza parowa)



MDF-C2156VAN

mechanicznie chłodzona zamrażarka kriogeniczna



Porównanie rozkładu temperatury w zamrażarce z ciekłym azotem (faza parowa) i naszej mechanicznie chłodzonej zamrażarce kriogenicznej MDF-C2156VAN. Wykres przedstawia temperatury w różnych miejscach w komorze.

Dane te pokazują, że 100% przestrzeni magazynowej modelu MDF-C2156VAN utrzymuje jednorodną temperaturę przechowywania bezpiecznie poniżej -130°C , podczas gdy temperatura w układzie chłodzenia LN_2 jest zależna od miejsca składowania.

Zamrażarki **kriogeniczne** MDF-1156

Zamrażarka kriogeniczna MDF-1156-PE do ultraniskich temperatur to mechanicznie chłodzona zamrażarka kriogeniczna bez szkodliwych związków CFC. Ta zamrażarka do ultraniskich temperatur zapewnia stabilną, długotrwałą konserwację komórek i tkanek. Wysokowydajne sprężarki zostały specjalnie zaprojektowane i wbudowane w agregat zamrażający. Dzięki mocnej konstrukcji o niskim poziomie hałasu, uzyskiwanym przez tradycyjną technologię ultraniskiej temperatury, ta zamrażarka zapewnia trwałe, stabilne chłodzenie.

STEROWANIE MIKROPROCESOROWE Z CYFROWYM WYŚWIETLACZEM LED

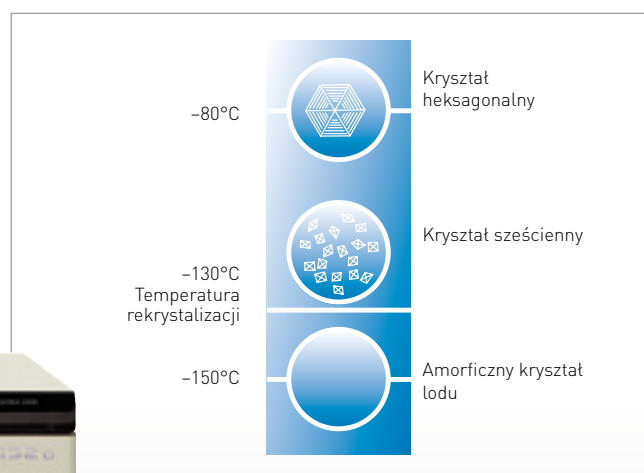
Dokładne ustawienie temperatury i stabilne działanie zapewnia sterownik mikroprocesorowy z łatwym w obsłudze wyświetlaczem cyfrowym LED i płaskim klawiszem wprowadzania danych. MDF-1156 utrzymuje ultraniską temperaturę -152°C , znacznie niższą niż punkt rekrytalizacji czystej wody (-130°C).

Ta niska temperatura zapewnia idealne środowisko konserwujące dla długotrwałego przechowywania.

URZĄDZENIA ALARMOWE I ZABEZPIEZAJĄCE ZAPEWNIJĄ WYSOKI POZIOM OCHRONY

Alarm wysokiej temperatury ostrzega użytkowników, gdy temperatura w zamrażarce odbiega o 10°C lub 15°C powyżej ustawionej temperatury, a alarm awarii zasilania jest aktywowany w przypadku utraty zasilania zamrażarki. Oprócz funkcji lampy i brzęczyka można skonfigurować zdalny styk alarmowy, aby ostrzegać użytkowników o tych nieprawidłowościach poza godzinami pracy.

MECHANIZM REKRYTALIZACJI



Model: MDF-1156-PE



MDF-1156-PE
Pudełka 128 l / 81 2"



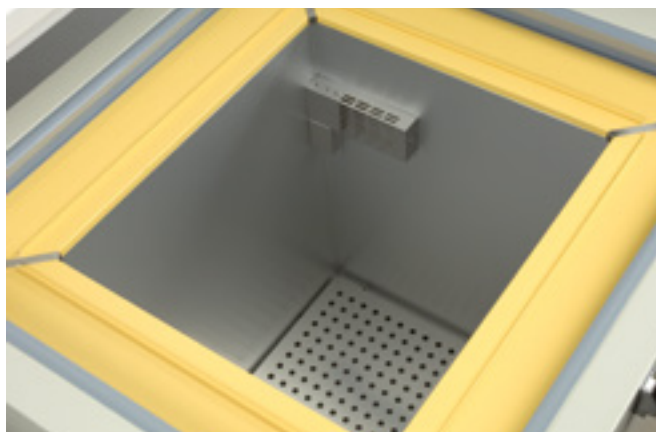
MDF-C2156VAN-PE
Pudełka 231 l / 150 2"

Zamrażarki kriogeniczne			
Numer modelu		MDF-DC102VH-PE	MDF-DC202VH-PE
Zakres regulacji temperatury	°C	-150	-150
Wymiary zewnętrzne (szer. × głęb. × wys.)	mm	1400 × 800 × 945	1730 × 765 × 1010
Wymiary wewnętrzne (szer. × głęb. × wys.)	mm	500 × 450 × 572	760 × 495 × 615
Objętość	litry	128	231
Pojemność	Kartony 2"	81	150
Masa netto (około)	kg	265	318

* Zgodnie z art. 11, załącznikiem III do Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 517/2014 w sprawie fluorowanych gazów cieplarnianych. Zawiera fluorowane gazy cieplarniane.

Opcjonalne akcesoria

OPCJE		
Zamrażarki kriogeniczne		
Numer modelu	MDF-1156-PE	MDF-C2156VAN-PE
Zapasy ciekłego N ₂	CVK-ATN2-PW	Dostarczane w standardzie
Rejestratory temperatury		
— typ taśmy ciągłej	MTR-155H-PW	MTR-155H-PW
— papier wykresowy	RP-155-PW	RP-155-PW
— pióro	DF-38FP-PW	DF-38FP-PW
— obudowa rejestratora		MDF-S30150-PW



Zamrażarki izotermiczne CBS: brak kontaktu z ciekłym azotem

Ciekły azot, jak wszystkie ciecze, może przenosić zanieczyszczenia. Zanieczyszczenie pomiędzy próbkami, wyciek ciekłego azotu do fiolek z próbkami podczas przechowywania oraz kontakt ciekłego azotu ze skórą to tylko niektóre z zagrożeń, które można wyeliminować dzięki izotermicznemu zamrażalniki do przechowywania z suchym ciekłym azotem firmy Custom BioGenic Systems (CBS).

Izotermiczne zamrażarki CBS wyposażone są w opatentowany płaszcz z ciekłego azotu zapewniający jednolitą temperaturę przechowywania w zakresie -190°C , bez kontaktu z ciekłym azotem.

W roku 2000 firma Custom Biogenic Systems opatentowała pierwszy system suchego przechowywania w temperaturze -190°C . Ten nowy system przechowywania wykorzystuje ten sam izolowany próżniowo zbiornik, co konwencjonalne zamrażarki LN_2 , ale zamiast ciekłego azotu znajdującego się w przestrzeni do przechowywania próbek w zamrażarce, umieszczony jest on w opatentowanym płaszczu z ciekłego azotu w ścianie zamrażarki. Płaszcz z ciekłym azotem wytwarza unikalną cyrkulację pary w zamrażarce. Taka cyrkulacja pary, w połączeniu z konwekcją od ścian zamrażarki, wytwarza bardzo stabilną temperaturę w zakresie

-190°C bez dużych pionowych gradientów temperatury występujących w tradycyjnej fazie parowej LN_2 w zbiornikach magazynowych. Minimalny gradient temperatury i brak ciekłego azotu na dnie pojemnika oznacza, że pełna objętość wewnętrzna każdej zamrażarki jest dostępna do przechowywania próbek w temperaturze ciekłego azotu, co pozwala na najbardziej efektywne wykorzystanie pojemności.

Rozporządzenie w sprawie wyrobów medycznych



Wszystkie modele izotermiczne posiadają certyfikat zgodności z Rozporządzeniem (UE) 2017/745 w sprawie wyrobów medycznych

KONCEPCJA IZOTERMICZNA

Obszar przechowywania próbek jest chłodzony przez płaszcz z ciekłego azotu otaczający wnętrze ze stali nierdzewnej oraz przez opary azotu przedostające się do zamrażarki z płaszczu przez kierunkowe otwory wentylacyjne. Ta opatentowana technologia zapewnia wyjątkową równomierność temperatury w zakresie -190°C , pozwalając na bezproblemowe wykorzystanie pełnej pojemności zamrażarki. Cyrkulacja pary wodnej w zamrażarce powoduje również mniejsze straty zimnego powietrza podczas otwierania pokrywy i lepszą widoczność. Pozwala to na stosowanie pokryw o pełnej szerokości, zapewniając szybki, nieograniczony dostęp do stojaków na próbki.

Przestrzeń
Innowacyjny płaszcz
 LN_2 zapewnia
całkowicie suchą
przestrzeń magazynową



BRAK KONTAKTU Z CIEKŁYM AZOTEM

Bez ciekłego azotu w obszarze przechowywania próbek mogą być bezpiecznie przechowywane w zakresie -190°C bez ryzyka zanieczyszczenia krzyżowego przez ciekły azot. Izotermiczna konstrukcja zapewnia również dodatkowe bezpieczeństwo użytkownika, bez rozpryskiwania lub kontaktu z ciekłym azotem podczas wyjmowania stojaka i próbek z zamrażarki.

Przestrzeń próżniowa
Ściana wewnętrzna

Innowacyjna konstrukcja zamrażarek izotermicznych CBS eliminuje szereg poważnych zagrożeń związanych z tradycyjnym przechowywaniem LN₂, w tym:

- **Zanieczyszczenie krzyżowe:** Badania wykazały, że patogeny wirusowe, bakteryjne i grzybicze mogą przetrwać po zawieszeniu w ciekłym azocie. Zainfekowane próbki mogą zanieczyścić krzyżowo inne próbki znajdujące się w tym samym zbiorniku z ciekłym azotem.
- **Utrata próbek:** Przechowywanie bezpośrednio w ciekłym azocie może spowodować skurczenie się fiolek. Może to spowodować przesączenie ciekłego azotu do fiolek, które po ponownym ogrzaniu rozszerzają się, a następnie eksplodują w wyniku odparowania azotu wewnątrz fiolek.
- **Zdrowie i bezpieczeństwo:** Tradycyjne przechowywanie w ciekłym azocie naraża użytkowników na bezpośredni kontakt z LN₂, co może prowadzić do oparzeń skóry zimnem.

Izotermiczne zamrażarki CBS wyposażone są w opatentowany płaszcz z ciekłego azotu zapewniający jednolitą temperaturę przechowywania w zakresie -190°C, bez kontaktu z ciekłym azotem.

PRACA AUTOMATYCZNA

Zamrażarki izotermiczne wyposażone są w system automatycznego napełniania i monitorowania serii 2301, który steruje automatycznym napełnianiem płaszcza ciekłym azotem oraz zapewnia użytkownikowi łatwy do odczytania przegląd temperatury i stanu zamrażarki.

BEZPIECZEŃSTWO PRÓBEK

Wszechstronny system alarmowy ze zdalnym stykiem alarmowym stale monitoruje wszystkie aspekty pracy zamrażarki. Próbki są również chronione przez blokady pokrywy i panelu sterowania. Zamrażarka może być monitorowana przez centralny system BMS lub system monitoringu.

WIĘKSZA UŻYTECZNOŚĆ

Interfejs użytkownika 2301 SmartTouch Controller, zaprojektowany specjalnie z myślą o spokoju ducha, obejmuje podwójny wyświetlacz temperatury, automatyczne napełnianie, timer napełniania, możliwe do eksportowania raporty, obsługę protokołu Modbus oraz wiele alarmów i jest gotowy do pracy z systemem monitorowania.

Konfiguracje stojaków

Organizowanie przestrzeni w zamrażarce może pomóc w zwiększeniu wydajności pracy. Dobre zarządzanie próbkami może przynieść zarówno oszczędności kosztów, jak i czasu. Wybierając odpowiednie stojaki, nie tylko zwiększa się wydajność, lecz także znacznie zmniejsza się ryzyko zniszczenia próbki w wyniku ekspozycji na temperatury otoczenia. Jest to fakt w przypadku przechowywania komórek macierzystych, krwi pępowinowej, szpiku kostnego czy jakiegokolwiek innego rodzaju komórek lub próbek tkanek.

Jeżeli urządzeniem do przechowywania jest zamrażarka skrzyniowa lub zamrażarka na ciekły azot, organizacja zapewni poniższe korzyści:

- Wydajność czasowa ze względu na łatwe i szybkie odnajdywanie, pobieranie i wymienianie próbek.
- Wydajność kosztowa, ponieważ zorganizowane próbki i linie komórkowe mogą pomóc w zmniejszeniu liczby zamrażarek.
- Bezpieczeństwo, ponieważ próbki są lepiej chronione.



System inwentaryzacji magazynowej **słomek**

Karuzele obrotowe zapewniają dostęp do niższych poziomów składowania i maksymalizują przestrzeń magazynową.

Górny poziom zapewnia wygodną przestrzeń roboczą, gdzie można trzymać pojemniki (zaznaczone na zielono) i kontrolować próbki w temperaturze -190°C .

Użyj narzędzia do pobierania, aby szybko i łatwo umieszczać i zabierać kanistry.



Izotermiczne zamrażarki do przechowywania suchego w temperaturze -190°C						
Numer modelu		V-1500AB-ST	V-3000AB-ST	V-3000ABEH-ST	V-5000AB-ST	V-5000ABEH-ST
Pojemność zbiornika z ciekłym azotem	litry	30	70	89	93	140
Wymiary						
Wymiary zewnętrzne (szer. × gt. × wys.)	mm	660 × 939 × 1143	939 × 1219 × 1206	939 × 1219 × 1473	1219 × 1371 × 1320	1219 × 1371 × 1473
Użytkowa wysokość wewnętrzna	mm	736	736	940	736	864
Użytkowa średnica wewnętrzna	mm	534	787	787	1016	1016
Masa własna	kg	148	272	295	425	453
Masa pełna	kg	174	327	367	500	566
Maksymalna pojemność						
Maks. pojemność fiołki [2 ml]**	liczba	9100	22 100	25 500	40 300	46 500
Maks. pojemność worka na krew [50 ml]**	liczba	434	1120	1280	1936	2208

** Pojemność jest zależna od typu stojaka

Opcjonalne akcesoria



Zamrażarki i systemy kriogeniczne izotermiczne LN₂

Cryokit Glove 400	Patrz poniżej	Poziomy drążek LN ₂	<ul style="list-style-type: none"> • Przyrost 1/2 centymetra i 1/4 cala. • Wytrzymałość na temperatury do -190°C. • Wymiary do 36" [92 cm].
Zawór „T”	Kriogeniczny zawór odcinający z litego mosiądzu (przystosowany do pracy w temperaturach od -196°C do 74°C). <ul style="list-style-type: none"> • 2 męskie złącza mosiężne 1/2" NPT. • 1 złącze żeńskie 1/2" NPT ze stali nierdzewnej z kotnierzem. 	Wąż przesyłowy LN ₂	<ul style="list-style-type: none"> • Elastyczna konstrukcja ze stali nierdzewnej. • Złącze kotnierzowe 1/2" NPT na obu końcach. (śr. wew. 3/8"). • Dostępne są długości 4', 6' (niestandardowe długości dostępne są na życzenie).
Zawór „Y”	<ul style="list-style-type: none"> • 2 męskie złącza mosiężne 1/2" NPT. • 1 złącze żeńskie 1/2" NPT ze stali nierdzewnej z kotnierzem. • Długość całkowita: mniej więcej 6". 	Podstawa na kółkach	Podstawy na kółkach systemu kriogenicznego. Konstrukcja ze wzmocnionego włókna szklanego z kółkami. 5 dostępnych konfiguracji
Separator faz LN ₂	Zaprojektowane w celu zminimalizowania niebezpiecznych rozprysków i parowania separatory faz są dostępne do stosowania podczas przenoszenia cieczy do różnych otwartych pojemników.	Rurki	<ul style="list-style-type: none"> • Rurka 2 ml. • Fiolki rurkowe 5- i 6-miejscowe. • Lekka aluminiowa konstrukcja. • Długość całkowita mniej więcej 11,5" (rurka 6-miejscowa).
Tuleje kartonowe	<ul style="list-style-type: none"> • Tuleje 5- i 6-miejscowe dla standardowej rurki 2 ml. • Konstrukcja kartonowa. 	Ostony węży	<ul style="list-style-type: none"> • Dostępna tkanina wodoodporna o długości 4', 6'.

Cryokit Glove 400

CRYOKIT GLOVE to w pełni wodoodporna rękawica chroniąca dłoń i ramię w operacjach wymagających użycia ciekłego azotu (lub innych cieczy i gazów kriogenicznych).

Wykonana ze specjalnie zaprojektowanych materiałów kompozytowych do tego zastosowania, utrzymuje dłoń w ciepłe i suchości nawet przez długi czas użytkowania. Udowodniono, że rękawice CRYOKIT GLOVE skutecznie chronią dłoń i ramiona podczas kontaktu z ciekłym azotem (-195,82°C) przez jedną minutę i zachowują swoją elastyczność (metoda testowa RCT). Wielowarstwowa konstrukcja zapewnia wysoki poziom ochrony termicznej, elastyczności i zręczności w temperaturze -200°C.

Wskazana do wszystkich prac w obecności ciekłego azotu lub innych cieczy i gazów, aby zapobiec kontaktowi z zimnem i oparzeniom w przypadku wycieku cieczy kriogenicznej.

Rękawica jest wykonana w całości ze specjalnie potączonych materiałów kompozytowych. Wewnątrz znajduje się integralna membrana, która przepuszcza pot, ale nie pozwala na przenikanie płynów do środka.

Ochronę przed zimnem zapewnia wewnętrzna podszewka wykonana z miękkiego polaru, który jest również potączony z poliestrem.



Certyfikat CE w 3 kat.

IntelliRate™ i67C

Idealny rozmiar do skalowania precyzyjnego zamrażania w miarę wzrostu potrzeb.

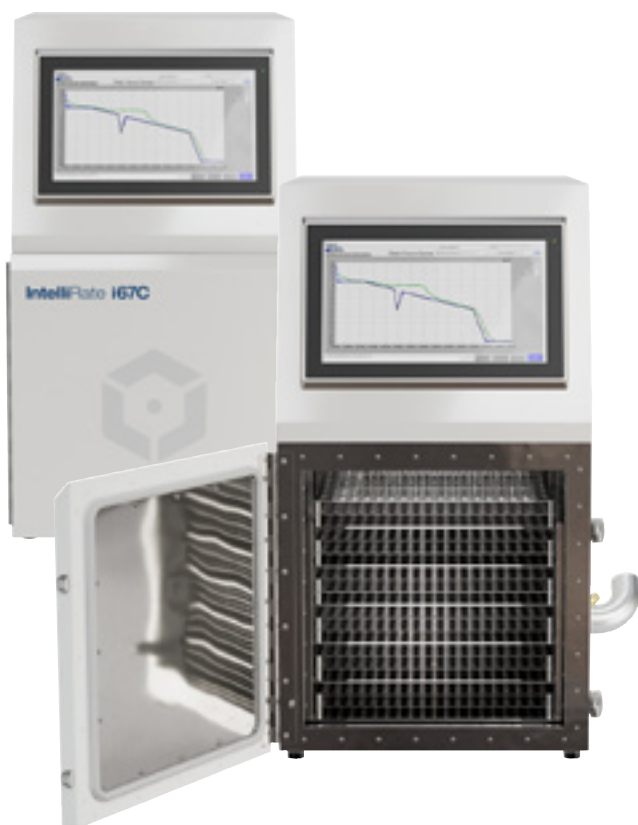
Wraz ze wzrostem wolumenu badań opartych na komórkach i bioprodukcji potrzebny jest powtarzalny proces zamrażania, który może skutecznie poprawić wskaźniki żywotności po rozmrożeniu i jakość kriokonserwacji na dużą skalę. Firma CBS zaprojektowała nowe urządzenie IntelliRate i67C w celu zwiększenia wydajności zamrażania pojedynczych wsadów ciekłym azotem (LN₂) z kontrolowaną szybkością (CRF), aby zaspokoić potrzeby klientów w miarę zwiększania ilości prac rozwojowych i produkcyjnych.

Efektywne kosztowo zwiększenie wydajności i jakości zamrażania wsadowego

Zwiększenie wydajności zamrażania z kontrolowaną szybkością przy znacznie większych wsadach, bez zwiększania kosztów. Dzięki 40% większej pojemności niż jakiegokolwiek inne stacjonarne urządzenie CRF, IntelliRate i67C może nie tylko zwiększyć poziom produkcji, lecz także zapewnić większą spójność procesu i oszczędność czasu dzięki obstudze tysięcy próbek w jednym cyklu.

Lepsze wykorzystanie przestrzeni roboczej i personelu

Dzięki niewielkim rozmiarom i większej pojemności IntelliRate i67C zwalnia cenną przestrzeń roboczą, wykorzystując jedno urządzenie do zamrażania objętościowego, gdzie normalnie wymagane byłoby użycie wielu zamrażarek o standardowych rozmiarach. Mniejsza liczba przebiegów upraszcza również programowanie, konfigurację, monitorowanie LN₂ i wymagania dotyczące zasilania.



Poszerz swoje możliwości programowania szybkości i opcji

Użyj największego w swojej klasie kontrolera z ekranem dotykowym, aby wykonać szeroki zakres wstępnie ustawionych i zmiennych możliwości programowania, w tym konfigurację powtarzalnych, zgodnych z 21 CFR Part 11 profili zamrażania. Razem z IntelliRate i67C dostępny jest również szereg opcji do ulepszonego monitorowania wielu sond, stojaków i zarządzania próbkami.

IntelliRate™ i67c		
Wymiary		
Wymiary zewnętrzne (szer. x głęb. x wys.)	mm	495 × 781 × 787
Wymiary wewnętrzne (szer. x głęb. x wys.)	mm	406 × 406 × 406
Objętość	litry	67
Masa netto	kg	49,9
Pojemność	worki 50 ml	104
	fiolki 2 ml	2166
	kasety	100
	worki o pojemności 1 l	26
	rurki	272
Elektryczność		
Zasilanie	V	120/230
	Hz	50/60
	A	10
Programowanie i sterowanie		
Wstępnie ustawione programy		6 z nieograniczoną liczbą wariantów
		Powtarzalne tempo zmian temperatury w cyklach
Programowalny zakres temperatur	°C	Od -180°C do +50°C
Tempo zamrażania	°C	Od 0,01 do 99,9°C na minutę
		Protokoły raportowania zgodne z 21 CFR Part 11
Opcje i akcesoria		
		Wersja z wieloma sondami zapewnia monitorowanie temperatury w sześciu dodatkowych pozycjach określonych przez klienta
		Innowacyjne systemy stojaków: wybierz sposób zamrażania, pobierania i przenoszenia próbek do długoterminowego przechowywania lub do użytku klinicznego
		Szeroka gama akcesoriów do zarządzania LN ₂ , monitorowania, obsługi próbek i zamrażarek

Zamrażarka 2101 o regulowanej szybkości

Zamrażarka 2101 o regulowanej szybkości spełnia najwyższe standardy w zakresie programowanego zamrażania próbek biologicznych. Komputerowo kontrolowana temperatura zapewnia, że próbki są zamrażane dokładnie w tym samym tempie podczas każdego przebiegu. Protokoły zamrażania mogą być kontrolowane przez temperaturę komory lub próbki. Szybkość zamrażania może być zaprogramowana na optymalną dla każdej próbki.

Zamrażarka 2101 o regulowanej szybkości jest standardowo wyposażona w dedykowany laptop i oprogramowanie do programowania 2100, co zapewnia najwyższy poziom elastyczności i wygody użytkownika.

Korzyści obejmują:

- Nieograniczone możliwości programowania.
- Wielokolorowy wykres temperatury próbki, komory i programu.
- Kontrola wartości zadanej temperatury próbki lub komory.
- Ciągła sygnalizacja stanu sterowania.
- Dane programów i zamrażania zapisane na dysku twardym lub płycie.
- Oprogramowanie chronione hasłem.
- Możliwość wyboru poziomu hasła.
- Baza danych z możliwością wyszukiwania historii cykli zamrażania.

- Wykresy cykli zamrażania i dane dostępne za pośrednictwem dowolnej standardowej drukarki komputerowej.
- 30 pól danych dostępnych dla każdego cyklu zamrażania.
- Ciągły cyfrowy i graficzny wyświetlacz czasu i temperatury podczas pracy.
- Dźwiękowe i wizualne wskaźniki o następującym znaczeniu:
 - Koniec każdego cyklu zamrażania.
 - Sondy temperatury.
 - Śledzenie cyklu zamrażania.
- Pomoc ekranowa.



Model: Zamrażarka 2101 o regulowanej szybkości

System standardowy obejmuje:

- Laptop z oprogramowaniem 2100.
- Komora zamrażania.
- Wybór stojaka na próbki.
- Wąż przesyłowy LN₂ 1,2 m.

Opcje:

- Wybór stojaków na próbki do fiolek, probówek, stówek, worków i rurek.
- Sondy temperatury dla różnych typów próbek.
- Wózek na kółkach.

Zamrażarka 2101 o regulowanej szybkości					
Wymiary			Sterowanie		
Wymiary zewnętrzne (szer. x gt. x wys.)	mm	484 x 648 x 770	Sterownik		Sterownik do laptopa (w zestawie)
Wymiary wewnętrzne (szer. x gt. x wys.)	mm	356 x 243 x 349	System operacyjny		System operacyjny Windows
Objętość	litry	28	Czujnik temperatury		Termopara typu T [2 w standardzie, do 8 z sondą wielofunkcyjną]
Masa netto	kg	34,7	Budowa		
Pojemność	fiołki 1,2-2 ml	650	Materiał zewnętrzny		Stal nierdzewna malowana proszkowo
	fiołki 4-5 ml	390	Materiał wewnętrzny		Stal nierdzewna
	pojemniki na worki	10-20	Maks. obciążenie – łącznie	kg	20
	rurki	130	Specyfikacja elektryczna i poziom hałasu		
Działanie			Zasilanie	V	230
Programowalny zakres temperatur	°C	od +50 do -180	Częstotliwość	Hz	50
Programowalny zakres szybkości chłodzenia	°C/min	od 0,01 do 99,9	Poziom hałasu	dB(A)	< 66

Zamrażarki do ultraniskich temperatur

W odpowiedzi na potrzeby czołowych klientów z branży farmaceutycznej, biotechnologicznej, szpitalnej/klinicznej i przemysłowej, PHC Europe B.V. oferuje unikalne spojrzenie na konserwację w ultraniskich temperaturach. Jako członek oddziału biomedycznego PHC Group, PHC Europe B.V. odgrywa kluczową rolę w rozwoju produktów do zastosowań na całym świecie.

Dzięki temu w produktach PHCbi zastosowano najnowsze teorie i pomysły, sprężarki chłodnicze, komponenty elektroniczne, efektywność energetyczną, robotyzację produkcji oraz ekonomię skali, które przynoszą bezpośrednie korzyści naszym klientom. Ponadto produkty PHCbi są gruntownie testowane w celu spełnienia najbardziej rygorystycznych standardów jakościowych na świecie – naszych własnych! Dzięki energicznemu zastosowaniu naszej unikalnej technologii Vertical Component Integration™, produkty PHCbi dają wymierne korzyści – od wydajności i niezawodności po ergonomię i wygodę, których nie jest w stanie zapewnić żaden inny producent.

PROJEKT I NAJLEPSZA NIEZAWODNOŚĆ PHCbi

Zamrażarki do ultraniskich temperatur VIP mają zaawansowaną konstrukcję szafy, niezawodne układy chłodzenia i łatwe w obsłudze sterowniki, dzięki czemu idealnie nadają się do długoterminowego bezpiecznego przechowywania cennych próbek. Każdy element jest starannie dobrany i dopasowany do optymalnego działania w wymagających warunkach laboratoryjnych, a wewnętrzny układ chłodzenia jest starannie zaprojektowany w celu maksymalnego odprowadzania ciepła, co zmniejsza obciążenie systemu i zapewnia najwyższy poziom niezawodności i trwałości.

NAJWYŻSZA WYDAJNOŚĆ

Wszystkie zamrażarki PHCbi są zaprojektowane tak, aby zapewnić najwyższą jakość konstrukcji i największą wydajność. Kluczowe cechy, takie jak strategicznie rozmieszczone węzownice parownika, panele V.I.P. PLUS i izolowane drzwi wewnętrzne, przyczyniają się do niezrównanej jednorodności i stabilności temperatury zamrażarek VIP, umożliwiając spełnienie przez nie najbardziej rygorystycznych standardów i protokołów walidacji. Cichsza praca została osiągnięta dzięki konstrukcji łopatek wentylatora skraplacza, izolacji redukującej hałas, systemom antywibracyjnym oraz redukcji hałasu wewnątrz sprężarki.

WYDAJNE CHŁODZENIE

Kaskadowe układy chłodzenia w zamrażarkach pionowych VIP zapewniają wydajne chłodzenie dzięki optymalizacji dróg wymiany ciepła i zwiększonej wydajności chłodniczej, co gwarantuje niezawodną ochronę próbek i ekonomiczną pracę w ultraniskich temperaturach.

ROZSZERZONE UŻYCIĘ I INTELIGENTNE BEZPIECZEŃSTWO

Nasze zamrażarki są zarządzane i monitorowane przez zintegrowany sterownik mikroprocesorowy z kompleksowym systemem alarmowym i funkcjami diagnostycznymi. Funkcja alertu statusu stale monitoruje warunki otoczenia i systemu oraz powiadamia użytkownika o wszelkich nieprawidłowościach, zanim wystąpi problem. Model MDF-DU901VHL został wyposażony w ekran dotykowy, który umożliwia pełną kontrolę użytkownika, nawet w rękawiczkach, oraz port USB do wygodnego przesyłania zarejestrowanych danych do komputera.

Dyrektywa w sprawie wyrobów medycznych



MDF-DU502VH-PE, MDF-DU702VH-PE i MDF-DU300H-PE są certyfikowanymi wyrobami medycznymi klasy IIa (93/42/EWG i 2007/47/WE).

Kraje, których to dotyczy: tylko Austria, Belgia, Cypr, Dania, Finlandia, Francja, Hiszpania, Irlandia, Liechtenstein, Luksemburg, Malta, Holandia, Niemcy, Szwajcaria, Włochy i Wielka Brytania

Do użytku laboratoryjnego

Kraje, których to dotyczy: kraje EOG, Szwajcaria i Turcja

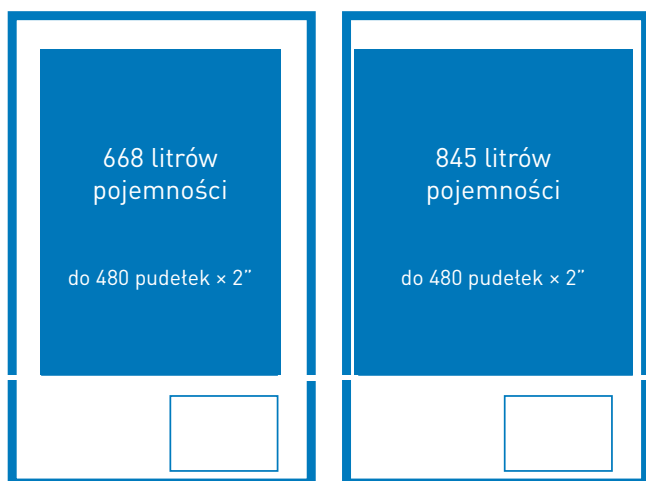
IZOLACJA VIP PLUS



Opatentowana przez PHCbi technologia VIP PLUS zaowocowała rewolucyjną konstrukcją próżniowej szafy izolacyjnej o ulepszonych właściwościach termicznych zapewniających doskonałe parametry temperaturowe.

OSZCZĘDNOŚĆ MIEJSCA

Zamrażarki PHCbi do ultraniskich temperatur z izolacją VIP oszczędzającą miejsce oferują doskonałą wydajność energetyczną, zapewniając jednocześnie wyjątkową wydajność chłodniczą i trwałość przy przechowywaniu cennych próbek badawczych i klinicznych.

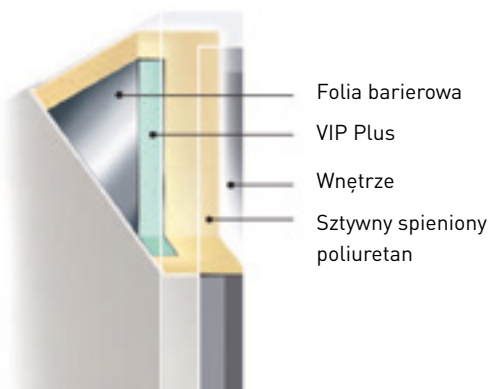


Konwencjonalna zamrażarka

Zamrażarka VIP ULT z izolacją VIP

INNOWACYJNE WZORNICTWO

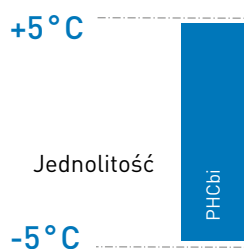
PHC jest pierwszą firmą, która wprowadziła próżniowe panele izolacyjne do zamrażarek do ultraniskich temperatur i kriogenicznych. Opatentowany przez PHCbi kompozytowy panel izolacji próżniowej V.I.P. PLUS o cienkiej ściance jest wysokowydajną konstrukcją, która zapewnia większą pojemność wewnętrzną w konwencjonalnej przestrzeni zajmowanej przez zamrażarkę. Oferta zamrażarek VIP firmy PHCbi zapewnia typowo o 30% większą pojemność magazynową dla danej powierzchni, co pozwala na oszczędzanie cennej przestrzeni laboratoryjnej.



OPTYMALNA JEDNORODNOŚĆ

Nierównomierne temperatury wewnętrzne mogą prowadzić do utraty integralności próbki. Zamrażarki PHCbi oraz jednolita, stabilna temperatura i krótki czas odzyskiwania zapewniają najlepszą ochronę próbek, co pozwala na niezawodną konserwację przy jednoczesnym zabezpieczeniu przed niszczeniem.

Przewyższa preferencje klientów w zakresie $\pm 5^{\circ}\text{C}^*$



* Na podstawie wewnętrznych danych walidacyjnych testowanych przy wartości zadanej -80°C , w pustej komorze z temperaturą otoczenia 23°C .

* Dane te mogą się różnić w zależności od sposobu użytkowania, okoliczności i wyposażenia dodatkowego. Dokumenty walidacyjne mogą być dostarczone dla każdego numeru seryjnego za dodatkową opłatą.

DOSKONAŁA NIEZAWODNOŚĆ I JEDNORODNOŚĆ W OPTYMALNYM ROZMIARZE

Układy chłodzenia w zamrażarkach PHCbi VIP zostały zaprojektowane specjalnie dla wymagających zastosowań w ultraniskich temperaturach, aby zapewnić sprawdzoną trwałość. Są wykonane z oszczędzających miejsce próżniowych paneli izolacyjnych VIP PLUS i idealnie nadają się do stosowania w laboratoriach i szpitalach do długoterminowego przechowywania próbek. Bez względu na potrzeby w zakresie konserwacji, PHCbi oferuje odpowiednie urządzenia do zastosowań.

- 1 Wiele portów dostępowych umożliwia wprowadzenie niezależnych sond, instrumentów lub zapasowych wtryskiwaczy ciekłego CO₂.
- 2 Uniwersalny zamek drzwiowy z kluczem zapewnia dodatkowe bezpieczeństwo.
- 3 Port uwalniania próżni (dostępny w modelach MDF-DU502VH-PE, MDF-DU702VH-PE i MDF-DU901VHL-PE) umożliwia płynne otwieranie drzwi, gdy uszczelka drzwi jest zaciśnięta pod wpływem podciśnienia wytworzonego przez różnicę temperatur między komorą a otoczeniem.
- 4 Izolowane i uszczelnione drzwi wewnętrzne mają uszczelnienie od wewnątrz, aby zapewnić dodatkową ochronę i zwiększyć jednolitość.
- 5 EZłatch umożliwia płynną obsługę jedną ręką i zapewnia szczelność uszczelki. Warunki do użycia kłódki.
- 6 Opcjonalny rejestrator temperatury można łatwo zamontować w zaprojektowanej wcześniej przestrzeni montażowej.
- 7 Sprężarki zaprojektowane przez PHCbi są specjalnie przystosowane do zastosowań w ultraniskich temperaturach.
- 8 Kółka o dużej odporności i nóżki poziomujące ułatwiają montaż.
- 9 Zintegrowany sterownik mikroprocesorowy z ekranem dotykowym LCD w celu uproszczenia wszystkich funkcji zamrażarki.
- 10 Dostęp od przodu do zmywalnego, elektrostatycznego filtra skraplacza umożliwia rutynowe czyszczenie filtra powietrza skraplacza.
- 11 Podgrzewane uszczelki drzwi zewnętrznych oraz „gorąca linia”, w której gorący czynnik chłodniczy krąży wokół ramy drzwi, zapewniają minimalne osadzanie się lodu.



MONITORING SERII VIP



KONTROLOWANY DOSTĘP DO ZAMRAŻARKI

(dostępny w modelach MDF-DU503VH-PE i MDF-DU703VH-PE)

Dowiedz się, kto i kiedy miał dostęp do zamrażarki. Śledź, jak długo drzwi były otwarte.

4 sposoby blokowania

- Rozpoznawanie twarzy
- Klawiatura
- Karta zbliżeniowa (opcjonalnie)
- Niepowtarzalny klucz indywidualny



PORT UWALNIANIA PRÓŻNI

Port uwalniania próżni umożliwia płynne otwieranie drzwi, gdy uszczelka drzwi jest zaciśnięta pod wpływem podciśnienia wytworzonego przez różnicę temperatur między komorą a otoczeniem.

ELASTYCZNY UKŁAD PÓŁEK

Wiele możliwości konfiguracji półek w modelach pionowych umożliwia uzyskanie wielu opcji przechowywania. Zorganizuj próbki przy użyciu istniejących stojaków lub wybierz jeden z wielu różnych typów stojaków z naszej oferty. Stojaki firmy PHCbi są wykonane ze stali nierdzewnej lub anodowanego aluminium. Stojaki z aluminium są bardzo lekkie, a zarazem solidne i zabezpieczone przed korozją.



EZlatch



Klamka drzwiowa EZlatch została opracowana na podstawie projektu inżynierii użytkowej. Jest ona przeznaczona do bezpiecznego otwierania/zamykania drzwi przy minimalnym wysiłku, jak sama nazwa wskazuje, i ułatwiania dostępu do przechowywanej próbki.

Zamrażarki *TwinGuard* ULT

Zamrażarki do ultraniskich temperatur *TwinGuard* z technologią Dual Cooling oferują najwyższy poziom bezpieczeństwa dla próbek o wysokiej wartości. Oprócz wyjątkowej łatwości obsługi i monitorowania danych system Dual Cooling zapewnia najwyższy poziom ochrony dzięki dwóm niezależnym układom chłodzenia. Jeśli dojdzie do niespodziewanej usterki jednego z systemów, drugi może utrzymać temperaturę zamrażarki równomiernie w zakresie -70°C . Opracowana do użytku z konwencjonalnymi stojakami i kartonami zamrażarka z serii *TwinGuard* to idealne urządzenie do przechowywania delikatnych próbek o wysokiej wartości.

Gdy bezpieczeństwo próbek i spokój ducha są najważniejsze, zaufaj zamrażarkom do ultraniskich temperatur *TwinGuard*.

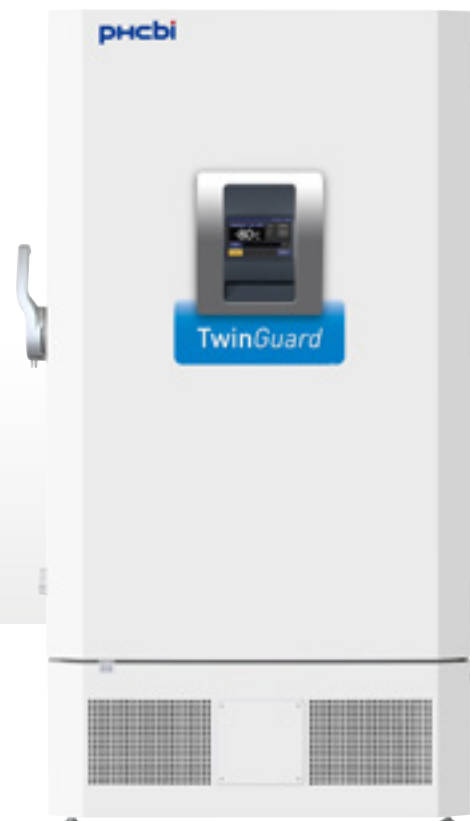
- Optymalny system Dual Cooling zapewnia niezrównany poziom bezpieczeństwa i większy spokój ducha dzięki zastosowaniu dwóch niezależnych układów chłodzenia.
- W trybie ECO cykle chłodzenia nakładają się na siebie, aby zmniejszyć zużycie energii.
- Zaawansowana technologia VIP PLUS oszczędzająca miejsce (w porównaniu z naszymi konwencjonalnymi modelami).
- Graficzny wyświetlacz LCD z możliwością monitorowania danych i eksportu dziennika danych przez USB.
- Dostępne w wersji pionowej i skrzyniowej.
- Bezfiltrowa konstrukcja skraca czas rutynowej konserwacji
- Dwa porty uwalniania próżni
- Brak lodu na ramie
- Funkcje alarmowe i bezpieczeństwa

ZASTOSOWANIA NAUKOWE

- Próbki wrażliwe na temperaturę, takie jak preparaty terapeutyczne i próbki biologiczne.
- Próbki wymagające zachowania żywotności, takie jak komórki macierzyste, tkanki zmodyfikowane, organy, szczepionki, hybrydomy, komórki nowotworowe lub fibroblasty.
- Podtężne próbki badawcze.
- Ważne medyczne próbki badawcze.
- Cenne produkty farmaceutyczne.
- Próbki kliniczne.
- Próbki patogeniczne w laboratoriach o wysokim poziomie bezpieczeństwa.

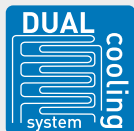


Model: MDF-DC700VX-PE



Model: MDF-DU702VX-PE

SYSTEM DUAL COOLING



W niezależnym systemie Dual Cooling w zamrażarce **TwinGuard** skuteczne, ultraniskie chłodzenie jest zapewniane przez dwa niezależne obwody parownika otaczające komorę wewnętrzną.

Dyrektywa w sprawie wyrobów medycznych



Serie MDF-DU302VX-PE, MDF-DU502VX-PE, MDF-DU702VX-PE, MDF-DC500VX-PE i MDF-DC700VX-PE są certyfikowane jako wyrób medyczny klasy IIa [93/42/EWG i 2007/47/WE].

Kraje, których to dotyczy: tylko Austria, Belgia, Cypr, Dania, Finlandia, Francja, Hiszpania, Irlandia, Liechtenstein, Luksemburg, Malta, Holandia, Niemcy, Szwajcaria, Włochy i Wielka Brytania

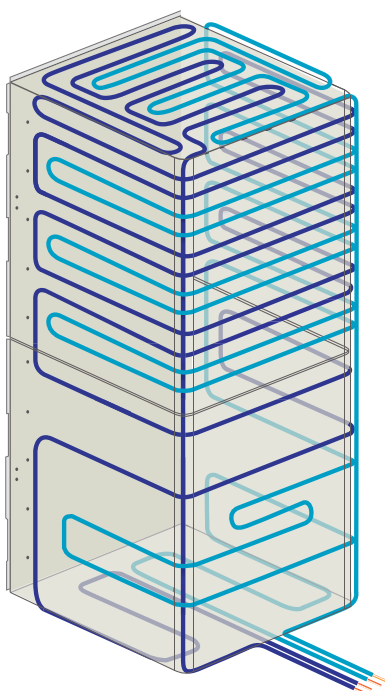
Do użytku laboratoryjnego

Kraje, których to dotyczy: kraje EOG, Szwajcaria i Turcja

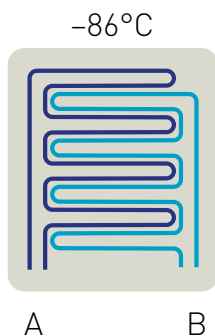
SYSTEM DUAL COOLING

W niezależnych systemach w zamrażarce **TwinGuard** skuteczne, ultraniskie chłodzenie jest zapewniane przez dwa niezależne obwody parownika otaczające komorę wewnętrzną.

Dwa niezależne obwody parownika



Zamrażarki pionowe z systemem Dual Cooling



- System Dual Cooling, który zapewnia najwyższy poziom bezpieczeństwa dzięki dwóm niezależnym układom chłodzenia. Jeśli dojdzie do niespodziewanej usterki jednego z systemów, drugi może utrzymać temperaturę zamrażarki w zakresie -70°C .

ROZSZERZONE UŻYCIĘ I INTELIGENTNE BEZPIECZEŃSTWO

Zamrażarki są zarządzane i monitorowane przez zintegrowany sterownik mikroprocesorowy z kompleksowym systemem alarmowym i funkcjami diagnostycznymi. Status i kontrola parametrów są dostępne za pośrednictwem centrum informacyjnego LCD.

EZlatch w modelach pionowych jeszcze bardziej ułatwia dostęp do przechowywanych próbek. Kolorowy panel dotykowy LCD pozwala na pełną kontrolę użytkownika nawet w rękawiczkach, a port USB umożliwia wygodne przesyłanie zarejestrowanych danych do komputera.

W razie nieoczekiwanej awarii jednego z obiegów chłodniczych drugi obieg będzie utrzymywał zamrażarkę w sposób ciągły w zakresie -70°C .

SPEŁNIENIE POTRZEB DOTYCZĄCYCH PRZECHOWYWANIA W ZAMRAŻARKACH

Zamrażarka o zorganizowanym wnętrzu zapewnia:

- Oszczędność czasu – łatwe odnajdywanie, pobieranie i wymienianie próbek.
- Oszczędność kosztów – zorganizowane próbki i linie komórkowe mogą pomóc w zmniejszeniu liczby zamrażarek.
- Dodatkowe bezpieczeństwo próbek i oszczędność energii – próbki są lepiej chronione i mniej narażone na temperatury otoczenia dzięki możliwości skrócenia czasu otwarcia drzwi podczas umieszczania i pobierania próbek, co dodatkowo ogranicza zużycie energii.

Przegląd stojaków przeznaczonych do serii **TwinGuard** znajduje się na str. 42–45.

BEZFILTROWA KONSTRUKCJA

Bezfiltrkowa konstrukcja zamrażarek skraca czas rutynowej konserwacji poprzez eliminację konieczności regularnego czyszczenia filtrów.

ELASTYCZNY UKŁAD PÓŁEK

Wiele możliwości konfiguracji półek w modelach pionowych umożliwia uzyskanie wielu opcji przechowywania. Zorganizuj próbki przy użyciu istniejących stojaków lub wybierz jeden z wielu różnych typów stojaków z naszej oferty.

Stojaki firmy PHCbi są wykonane ze stali nierdzewnej lub anodowanego aluminium. Stojaki z aluminium są bardzo lekkie, a zarazem solidne i zabezpieczone przed korozją.

- Stojaki o wysokiej jakości – zaprojektowane z myślą o bezpiecznej pracy i łatwym dostępie do próbek.
- Przystępne cenowo rozwiązania – sprawiają, że przechowywanie w zamrażarkach jest opłacalne i gwarantuje optymalne wykorzystanie przestrzeni.
- Duży wybór produktów – na życzenie dostępne są dodatkowe typy stojaków i kartonów.

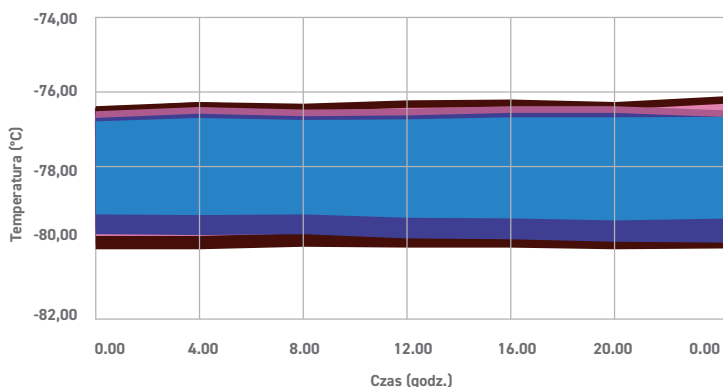
IDEALNA ZAJMOWANA POWIERZCHNIA

Zamrażarki PHCbi do ultraniskich temperatur z izolacją VIP PLUS oszczędzającą miejsce oferują doskonałą wydajność energetyczną, zapewniając jednocześnie wyjątkową wydajność chłodniczą i trwałość przy przechowywaniu cennych próbek badawczych i klinicznych.

ZACHOWANIE INTEGRALNOŚCI PRÓBKII W CELU UZYSKANIA LEPSZYCH PRODUKTÓW KOŃCOWYCH

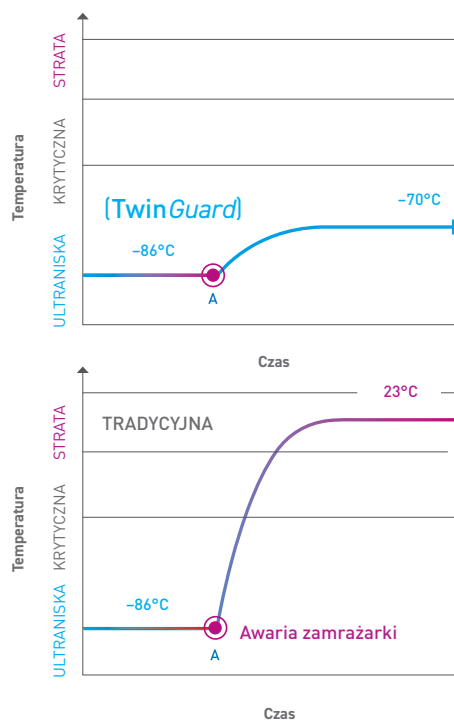
Nierównomierne temperatury wewnętrzne mogą prowadzić do utraty integralności próbki. Zamrażarki oraz jednolita, stabilna temperatura i krótki czas odzyskiwania zapewniają najlepszą ochronę próbek, co pozwala na niezawodną konserwację przy jednoczesnym zabezpieczeniu przed niszczeniem.

RYSUNEK 2A – MDF-DU702VX; 9-PUNKTOWE MAPOWANIE TEMPERATURY



ZAMRAŻARKI DO ULTRANISKICH TEMPERATUR -86°C (TwinGuard)

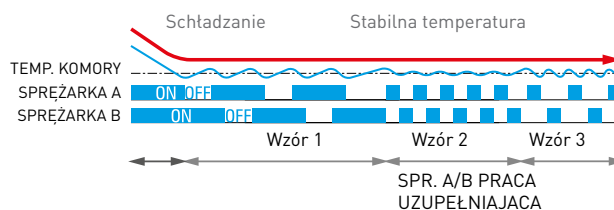
RYSUNEK 2B



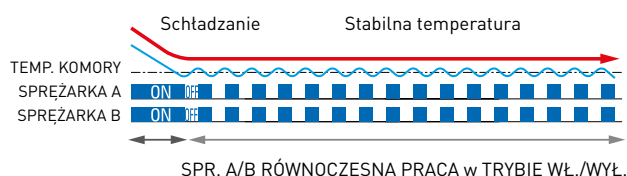
PIERWSZA W BRANŻY INTELIGENTNA PRACA W TRYBIE ECO

Zamrażarka serii **TwinGuard** może być ustawiona na pracę w trybie normalnym lub ECO, w zależności od wymagań użytkownika. Choć oba układy chłodzenia są całkowicie niezależne, tryb ECO ustanawia nakładające się na siebie cykle, aby znacznie zmniejszyć zużycie energii przy zachowaniu optymalnej jednorodności wewnętrznej w celu ochrony materiałów o wysokiej wartości. Tryb Normal zachowuje powtarzalną cykliczną formę fali do najbardziej wymagających zastosowań GMP.

PRACA w TRYBIE ECO – OBRAZ



PRACA w TRYBIE NORMALNYM – OBRAZ



Zamrażarki stojące TwinGuard

Numer modelu	MDF-DU302VX-PE	MDF-DU502VX-PE	MDF-DU702VX-PE
Zakres regulacji temperatury		-50 ~ -86	
Wymiary zewnętrzne (szer. x głęb. x wys.)	670 x 882 x 1840	790 x 882 x 1993	1030 x 882 x 1993
Wymiary wewnętrzne (szer. x głęb. x wys.)	490 x 600 x 1230	630 x 600 x 1400	870 x 600 x 1400
Objętość	360	528	729
Pojemność	240	384	576
Pobór mocy	Tryb normalny: 9,7 / tryb Eco: 8,3*	Tryb normalny: 16,5 / tryb Eco: 15,3*	Tryb normalny: 16,9 / tryb Eco: 15,7*

* [Wartość zadana temp. -80°C, temp. otoczenia 23°C, bez obciążenia]

* Zgodnie z art. 11, załącznikiem III do Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 517/2014 w sprawie fluorowanych gazów cieplarnianych. Zawiera fluorowane gazy cieplarniane.



Opis panelu dotykowego

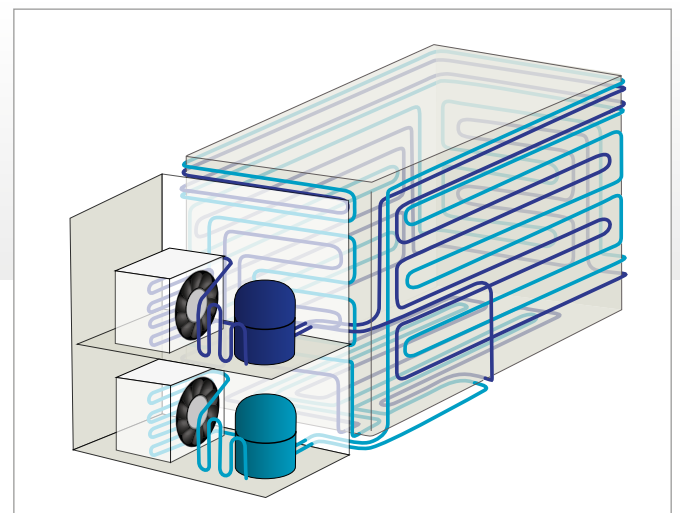
1. Pole temperatury aktualnej w danym momencie:
Wyświetlana jest aktualna temperatura komory.
2. Pole wyświetlacza wartości temperatury zadanej:
Wyświetlana jest ustawiona temperatura komory.
Ustawienie domyślne: -80°C .
3. Pole wyświetlania komunikatów:
W tym miejscu są wyświetlane alarmy, błędy lub komunikaty w przypadku wystąpienia usterki.
4. Tryb pracy:
W tym miejscu wyświetlany jest aktualny tryb sterowania pracą.
Tryb Normal: wyświetla „Normal” (normalny).
Tryb Eco: wyświetlane jest „ECO” (ekologiczny).
5. Stan alarmu:
Normalna praca: wyświetla „Normal” (normalny).
Alarm aktywowany, brzęczyk opóźniony: wyświetlany jest „Alarm”.
Alarm aktywowany, brzęczyk działa: wyświetlane jest „Warning” (Ostrzeżenie).
6. Drzwi zewnętrzne (otwarte/zamknięte)

STEROWANIE MIKROPROCESOROWE Z EKRANEM DOTYKOWYM

Seria **TwinGuard** jest zarządzana przez zintegrowany sterownik mikroprocesorowy z centrum informacji LCD, upraszczający wszystkie funkcje zamrażarki. Jednolitą ultraniską temperaturę osiąga się dzięki połączeniu systemów wydajnościowych nadzorowanych przez sterownik wraz z alarmami, programowaniem i protokołami diagnostycznymi.

Zamrażarki skrzyniowe **TwinGuard** są wyposażone w wyświetlacz z ekranem dotykowym i port USB, który umożliwia łatwe przesyłanie zapisanych danych do komputera.

SYSTEM DUAL COOLING W ZAMRAŻARKACH SKRZYNIOWYCH VX





Zamrażarki skrzyniowe TwinGuard

Numer modelu		MDF-DC500VX-PE	MDF-DC700VX-PE
Zakres regulacji temperatury	°C	-50 ~ -86	
Wymiary zewnętrzne (szer. x głęb. x wys.)	mm	2010 x 845 x 1070	2300 x 845 x 1070
Wymiary wewnętrzne (szer. x głęb. x wys.)	mm	1190 x 640 x 756	1480 x 640 x 756
Objętość	litry	575	715
Pojemność	kartony 2"	416	520
Pobór mocy	kWh/dzień	Tryb normalny: 15,5 / tryb Eco: 13,6*	Tryb normalny: 16,3 / tryb Eco: 14,9*

* [Wartość zadana temp. -80°C, temp. otoczenia 23°C, bez obciążenia]

* Zgodne z art. 11, załącznikiem III do Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 517/2014 w sprawie fluorowanych gazów cieplarnianych. Zawiera fluorowane gazy cieplarniane.

Opcjonalne akcesoria

Zamrażarki TwinGuard ULT

Numer modelu		MDF-DU302VX-PE	MDF-DU502VX-PE	MDF-DU702VX-PE	MDF-DC500VX-PE	MDF-DC700VX-PE
Zapasy ciekłego CO ₂			MDF-UB7-PW		MDF-UB7-PW	
Rejestratory temperatury						
- typ okrągły			MTR-G85C-PE		MTR-G85C-PE	
- papier wykresowy			RP-G85-PW		RP-G85-PW	
- pióro			PG-R-PW		PG-R-PW	
- typ taśmy ciągłej			MTR-85H-PW		MTR-85H-PW	
- papier wykresowy			RP-85-PW		RP-85-PW	
- pióro			PG-R-PW		DF-38FP-PW	
- obudowa rejestratora			MDF-S3085-PW		MDF-S3085-PW	
Zestaw do małych drzwi wewnętrznych	zestaw 5 szt.	-	MDF-5ID5-PW	MDF-7ID5-PW	-	
	zestaw 4 szt.	-	MDF-5ID4-PW	MDF-7ID4-PW	-	

ZAMRAŻARKI FROSTLESS

Oszczędne, przyjazne dla środowiska przechowywanie próbek z ograniczonym gromadzeniem się szronu.

Zamrażarki stojące MDF-DU500ZH-PE i MDF-DU700ZH-PE FrostLess -86°C z ograniczonym osadzaniem się szronu na drzwiach wewnętrznych. Zapewniają optymalną pojemność przechowywania próbek na niewielkiej powierzchni w połączeniu z naturalnymi czynnikami chłodniczymi, aby zminimalizować zużycie energii, zmniejszyć wpływ na środowisko i zaoszczędzić pieniądze.

TECHNOLOGIA FROSTLESS

Ulepszone uszczelnienie, materiały izolacyjne i zbudowana z podgrzewanych rurek ościeżnica wewnętrznej uszczelki drzwi zmniejszają nakład ręcznej pracy podczas konserwacji zamrażarki. Na wewnętrznych drzwiach gromadzi się mniej lodu, co zmniejsza potrzebę rozmrażania.

SPRĘŻARKI INWERTEROWE

Podczas gdy konwencjonalne zamrażarki wykorzystują sprężarki o jednej prędkości, które cyklicznie włączają się i wyłączają, zamrażarki MDF-DU500ZH oraz MDF-DU700ZH są wyposażone w sprężarki inwerterowe, które mogą pracować z różnymi prędkościami, aby zmaksymalizować wydajność chłodzenia w różnych warunkach. W połączeniu z węglowodorowymi czynnikami chłodniczymi sprężarki te zapewniają najbardziej efektywne wykorzystanie energii i zmniejszoną moc cieplną.

INNOWACYJNA KONSTRUKCJA SZAFY

Udoskonalona konstrukcja szafy z fazowanymi krawędziami zmniejsza powierzchnię użytkową do stosowania w laboratoriach zamrażalniczych.



TECHNOLOGIA FROSTLESS



OGRANICZENIE OSADZANIA SIĘ SZRONU

Nowe zamrażarki FrostLess firmy PHCbi minimalizują gromadzenie się szronu, a tym samym czas potrzebny na regularną konserwację. Ograniczenie gromadzenia się szronu ma zasadnicze znaczenie dla sprawnego działania zamrażarki, dostępności próbek i zapobiegania ich zniszczeniu.

NOWA IZOLACJA TERMICZNA

Nowa konstrukcja drzwi wewnętrznych z panelami VIP PLUS oraz technologia izolacji termicznej ościeżnicy ograniczają osadzanie się szronu.



Zamrażarki FrostLess

Numer modelu		MDF-DU500ZH-PE	MDF-DU700ZH-PE
Zakres regulacji temperatury	°C	-40 ~ -86	
Wymiary zewnętrzne (szer. x głęb. x wys.)	mm	790 x 882 x 1993	1030 x 882 x 1993
Wymiary wewnętrzne (szer. x głęb. x wys.)	mm	630 x 607 x 1400	870 x 607 x 1400
Objętość	litry	525	725
Pojemność	kartony 2"	352	528
Pobór mocy	kWh/dzień	6,1*	6,9*

* [Wartość zadana temp. -80°C, temp. otoczenia 23°C, bez obciążenia].

Opcjonalne akcesoria

OPCJE

Zamrażarki FrostLess

Numer modelu	MDF-DU500ZH-PE	MDF-DU700ZH-PE
Zapas ciekłego CO ₂	MDF-UB7-PW	
Rejestratory temperatury		
- typ okrągły	MTR-G85C-PE ¹⁾	
- papier wykresowy	RP-G85-PW	
- pióro	PG-R-PW	
- typ taśmy ciągłej	MTR-85H-PW ¹⁾	
- papier wykresowy	RP-85-PW	
- pióro	DF-38FP-PW	
- obudowa rejestratora	MDF-S3085-PW	

1) Wymaga osłony czujnika MTR-DU700SF-PW.

ZAMRAŻARKI VIP ECO SMART

Ulepszone o dodatkowe funkcje poprawiające użyteczność.

Zamrażarka stojąca VIP ECO SMART od -86°C do -40°C oprócz konwencjonalnej ochrony za pomocą hasła oferuje teraz rozpoznawanie twarzy i uwierzytelnianie NFC w połączeniu z zamkiem elektrycznym dla lepszej kontroli dostępu. Oszczędność energii jest również jeszcze większa dzięki zastosowaniu naturalnych czynników chłodniczych w połączeniu ze sprężarkami inwerterowymi.

Kontrolowany dostęp do zamrażarki



Dowiedz się, kto i kiedy miał dostęp do zamrażarki. Śledź, jak długo drzwi były otwarte.

4 sposoby blokowania

- Rozpoznawanie twarzy
- Klawiatura
- Karta zbliżeniowa (opcjonalnie)
- Niepowtarzalny klucz indywidualny

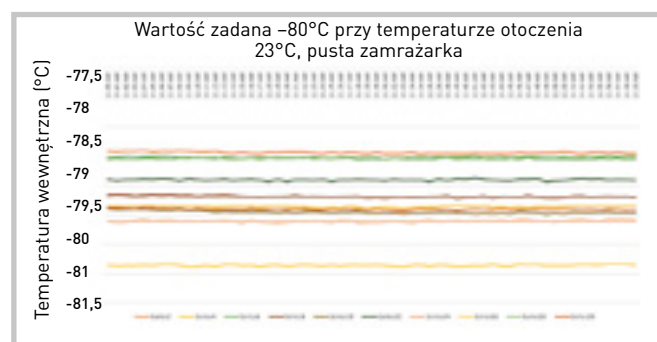


SMART



NATURALNE CZYNNIKI CHŁODNICZE

Naturalne czynniki chłodnicze, sprężarki i zintegrowana elektronika w połączeniu obniżają koszty operacyjne, co skutkuje mniejszym zużyciem energii i mniejszą mocą cieplną. Działanie zamrażarki jest zarządzane poprzez efektywne równoważenie wydajności temperaturowej i zarządzania energią.



INTELIWENTNA WYDAJNOŚĆ

Sprężarki napędzane falownikiem ze sterowaniem SMART zapewniają doskonałą jednorodność dzięki pracy sprężarek przy niższych prędkościach w warunkach ustalonych. Własne algorytmy umożliwiają kontrolę, która pozwala na niezwykle ścisłą jednorodność temperatury.

NAJNIŻSZE ZUŻYCIE ENERGII W BRANŻY

Ta zamrażarka zapewnia niższe zużycie energii bez uszczerbku dla wydajności. VIP ECO SMART zużywa o 30% mniej energii w porównaniu z dotychczasowymi modelami.

- 5,0 kWh/dzień, w temp. -80°C
- 4,0 kWh/dzień, w temp. -70°C



Zamrażarki VIP ECO SMART			
Numer modelu		MDF-DU503VH-PE	MDF-DU703VH-PE
Zakres regulacji temperatury	°C	-40 ~ -86	
Wymiary zewnętrzne (szer. × głęb. × wys.)	mm	790 × 882 × 1993	1030 × 882 × 1993
Wymiary wewnętrzne (szer. × głęb. × wys.)	mm	630 × 600 × 1400	870 × 607 × 1400
Objętość	litry	528	725
Pojemność	kartony 2"	384	528
Pobór mocy	kWh/dzień	5,0*	5,4*

* [Wartość zadana temp. -80°C, temp. otoczenia 23°C, bez obciążenia].

Opcjonalne akcesoria

OPCJE			
Zamrażarki VIP ECO SMART			
Numer modelu		MDF-DU503VH-PEE	MDF-DU703VH-PE
Zestaw do małych drzwi wewnętrznych	zestaw 5 szt.		MDF-5ID5-PW ¹⁾
	zestaw 4 szt.		MDF-5ID4-PW
System NFC ²⁾			Czytnik NFC: MTR-NFC-PW
	zestaw 5 szt.		Karty NFC: MTR-IC-PW
Zapas ciekłego CO ₂			MDF-UB9-PW
Rejestratory temperatury	- typ okrągły		MTR-G85C-PE ³⁾
	- papier wykresowy		RP-G85-PW
	- pióro		PG-R-PW
	- typ taśmy ciągłej		MTR-85H-PW ³⁾
	- papier wykresowy		RP-85-PW
	- pióro		DF-38FP-PW
- obudowa rejestratora			MDF-S3085-PW
Pokrywa czujnika rejestratora			MTR-DU700SF-PW

1) Instalacja zestawu małych drzwiczek wewnętrznych może mieć wpływ na użytkową pojemność przechowywania.

2) System NFC jest dostępny tylko w krajach członkowskich EOG, Wielkiej Brytanii, Szwajcarii i Turcji.

3) Wymaga osłony czujnika MTR-DU700SF-PW, uchwytu i innych elementów zewnętrznych.

ZAMRAŻARKI VIP ECO ULT

Oszczędne i przyjazne dla środowiska przechowywanie próbek na optymalnej powierzchni.

Zamrażarki do ultraniskich temperatur **VIP ECO** z naturalnymi czynnikami chłodniczymi minimalizują zużycie energii, zmniejszają wpływ na środowisko i oszczędzają pieniądze. Innowacyjna technologia zapewnia bezpieczne przechowywanie cennych próbek badawczych i klinicznych. Izolacja próżniowa **VIP PLUS** zapewnia optymalny stosunek zajmowanego miejsca do pojemności przechowywania.

Wykorzystanie mocy naturalnych węglowodorowych czynników chłodniczych pozwala również na zastosowanie w zamrażarkach **VIP ECO ULT** mniejszych sprężarek i zmniejszenie zużycia energii. Naturalne węglowodorowe czynniki chłodnicze w połączeniu z technologią izolacji **VIP** przyczyniają się również do ochrony środowiska poprzez zmniejszenie emisji dwutlenku węgla nawet o 40%.

Sprężarki inwerterowe



Inteligentne sterowanie sprężarką inwerterową optymalizuje prędkość pracy. Gdy sprężarka inwerterowa pracuje normalnie, pozostaje włączona dłużej niż sprężarka konwencjonalna, ale z minimalną prędkością. Zmniejsza to zużycie energii i utrzymuje temperaturę zamrażarki na stałym poziomie.

Naturalne czynniki chłodnicze



Naturalnie występujące węglowodorowe (HC) czynniki chłodnicze poprawiają wydajność i zmniejszają koszty eksploatacji.

Gdy najważniejsze są niskie koszty eksploatacji elektrycznej i troska o środowisko, należy zaufać zamrażarkom **VIP ECO** i **PRO ECO ULT**.

- Nowa konstrukcja wymiennika ciepła zapewnia większy kontakt powierzchniowy i ogólną wydajność.
- Zaawansowana oszczędzająca miejsce izolacja **VIP PLUS** (w porównaniu do naszych konwencjonalnych modeli).
- Graficzny wyświetlacz LCD z możliwością monitorowania danych i eksportu dziennika danych przez USB (dla MDF-DU502VH-PE, MDF-DU502VHW-PE, MDF-DU702VH-PE i MDF-DU702VHW-PE).
- Izolacja **VIP Plus**
- Niska emisja ciepła
- Dwa porty uwalniania próżni (MDF-DU901VHL-PE: 1 port uwalniania próżni)
- Brak lodu na ramie
- Funkcje alarmowe i bezpieczeństwa



IZOLACJA VIP PLUS



Opatentowana przez PHCbi technologia VIP PLUS zaowocowała rewolucyjną konstrukcją próżniowej szafy izolacyjnej o ulepszonych właściwościach termicznych zapewniających doskonałe parametry temperaturowe.

W serii VIP ECO zastosowano również technologię próżniowych paneli izolacyjnych (VIP), dzięki której grubość ścianek została zmniejszona o mniej więcej 50%, co pozwoliło uzyskać o 30% większą pojemność magazynową i obniżyć średni koszt jednego składowanego pudełka. Wykorzystanie mocy naturalnych węglowodorowych czynników chłodniczych pozwala również na zastosowanie w zamrażarkach VIP ECO ULT mniejszych sprężarek dzięki ich większej wydajności. Naturalne węglowodorowe czynniki chłodnicze w połączeniu z technologią izolacji VIP PLUS przyczyniają się również do ochrony środowiska poprzez zmniejszenie emisji dwutlenku węgla nawet o 40%.

OBNIŻONE KOSZTY EKSPLOATACJI

Zastosowanie wysokowydajnych węglowodorowych czynników chłodniczych skutkuje zmniejszeniem zużycia energii i obniżeniem kosztów eksploatacji. Dzięki nieprzerwanej pracy kluczowych urządzeń i oprzyrządowania laboratoria są w stanie znacznie obniżyć koszty eksploatacji poprzez inwestowanie w energooszczędne obiekty. PHC projektuje i buduje zaawansowane systemy konserwacyjne w celu zapewnienia maksymalnej efektywności kosztowej przy zachowaniu niezawodności i wydajności niezbędnej do niezawodnego przechowywania cennych próbek badawczych i klinicznych.

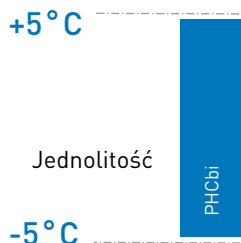
WYJĄTKOWO NISKI WPŁYW NA ŚRODOWISKO

Naturalnie występujące węglowodorowe (HC) czynniki chłodnicze stosowane w zamrażarkach VIP ECO ULT nie niszczą warstwy ozonowej, mają krótki czas życia w atmosferze i charakteryzują się bardzo niskim potencjałem tworzenia efektu cieplarnianego (GWP). To sprawia, że zamrażarki są bardzo przyjazne dla środowiska, więc stanowią idealne rozwiązanie, aby spełnić cele dotyczące zmniejszenia śladu węglowego.

OPTYMALNA JEDNORODNOŚĆ

Nierównomierne temperatury wewnętrzne mogą prowadzić do utraty integralności próbki. Zamrażarki PHCbi oraz jednolita, stabilna temperatura i krótki czas odzyskiwania zapewniają najlepszą ochronę próbek, co pozwala na niezawodną konserwację przy jednoczesnym zabezpieczeniu przed niszczeniem.

Przewyższa preferencje klientów w zakresie $\pm 5^{\circ}\text{C}^*$

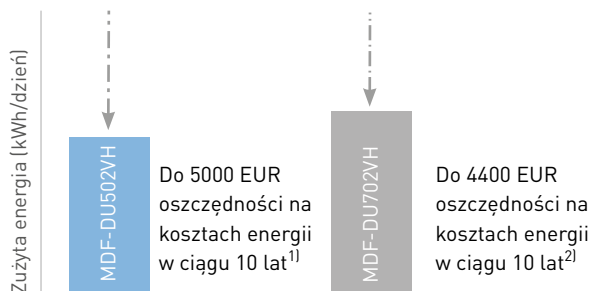


* Na podstawie wewnętrznych danych walidacyjnych testowanych przy wartości zadanej -80°C , w pustej komorze z temperaturą otoczenia 23°C .

* Dane te mogą się różnić w zależności od sposobu użytkowania, okoliczności i wyposażenia dodatkowego. Dokumenty walidacyjne mogą być dostarczone dla każdego numeru seryjnego za dodatkową opłatą.

- 1) Model MDF-DU702VH-PE (728 litrów) w porównaniu z MDF-U73V przy temperaturze zadanej -80°C , 23°C otoczenia, bez obciążenia, 230 V 50 Hz, 0,12/kWh EUR. Rzeczywiste zużycie energii i oszczędności będą zależały od warunków pracy i ceny płaconej za energię elektryczną.
- 2) Model MDF-DU502VH-PE (526 litrów) w porównaniu z MDF-U53V przy temperaturze zadanej -80°C , 23°C otoczenia, bez obciążenia, 230 V 50 Hz, 0,12/kWh EUR. Rzeczywiste zużycie energii i oszczędności będą zależały od warunków pracy i ceny płaconej za energię elektryczną.

MDF-DU502VH o wydajności większej do **55%**
MDF-DU702VH o wydajności większej do **46%**



PORT UWALNIANIA PRÓŻNI

Port uwalniania próżni umożliwia płynne otwieranie drzwi, gdy uszczelka drzwi jest zaciśnięta pod wpływem podciśnienia wytworzonego przez różnicę temperatur między komorą a otoczeniem.



ELASTYCZNY UKŁAD PÓŁEK

Wiele możliwości konfiguracji półek w modelach pionowych umożliwia uzyskanie wielu opcji przechowywania. Zorganizuj próbki przy użyciu istniejących stojaków lub wybierz jeden z wielu różnych typów stojaków z naszej oferty. Stojaki firmy PHCbi są wykonane ze stali nierdzewnej lub anodowanego aluminium. Stojaki z aluminium są bardzo lekkie, a zarazem solidne i zabezpieczone przed korozją.

EZlatch



Klamka EZlatch została opracowana na podstawie projektu inżynierii użytkowej. Jest ona przeznaczona do bezpiecznego otwierania/zamykania drzwi przy minimalnym wysiłku, jak sama nazwa wskazuje, i ułatwienia dostępu do przechowywanej próbki.

SPEŁNIENIE POTRZEB DOTYCZĄCYCH PRZECHOWYWANIA W ZAMRAŻARKACH

Zamrażarka o zorganizowanym wnętrzu zapewnia:

- Oszczędność czasu – łatwe odnajdywanie, pobieranie i wymienianie próbek.
- Oszczędność kosztów – zorganizowane próbki i linie komórkowe mogą pomóc w zmniejszeniu liczby zamrażarek.
- Dodatkowe bezpieczeństwo próbek i oszczędność energii – próbki są lepiej chronione i mniej narażone na temperatury otoczenia dzięki możliwości skrócenia czasu otwarcia drzwi podczas umieszczania i pobierania próbek, co dodatkowo ogranicza zużycie energii.

Przegląd stojaków przeznaczonych do serii VIP ECO znajduje się na str. 42–46.

Stojaki* firmy PHCbi są wykonane ze stali nierdzewnej lub anodowanego aluminium. Stojaki z aluminium są bardzo lekkie, a zarazem solidne i zabezpieczone przed korozją.

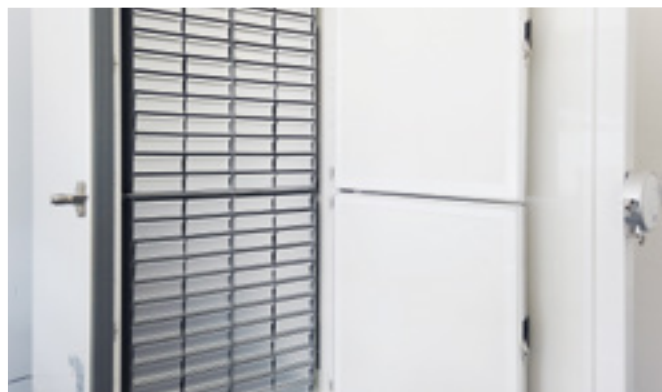
Spełnienie potrzeb dotyczących przechowywania w zamrażarkach

- Stojaki o wysokiej jakości – zaprojektowane z myślą o bezpiecznej pracy i łatwym dostępie do próbek.
- Przystępne cenowo rozwiązania – sprawiają, że przechowywanie w zamrażarkach jest opłacalne i gwarantuje optymalne wykorzystanie przestrzeni.
- Duży wybór produktów – na życzenie dostępne są dodatkowe typy stojaków i kartonów.



HCS-296

NIR-224U





Zamrażarki VIP ECO ULT				
Numer modelu		MDF-DU502VH-PE	MDF-DU702VH-PE	MDF-DU901VHL-PE
Zakres regulacji temperatury	°C	od -40 do -86		-50 ~ -86
Wymiary zewnętrzne (szer. x głęb. x wys.)	mm	790 x 882 x 1993	1030 x 882 x 1993	1150 x 870 x 1993
Wymiary wewnętrzne (szer. x głęb. x wys.)	mm	630 x 600 x 1400	870 x 600 x 1400	1010 x 600 x 1400
Objętość	litry	528	729	845
Pojemność	Kartony 2"	384	576	672
Pobór mocy	kWh/dzień	6,7*	7,7*	8,7*

* [Wartość zadana temp. -80°C, temp. otoczenia 23°C, bez obciążenia].

Opcjonalne akcesoria

OPCJE				
Zamrażarki VIP ECO ULT				
Numer modelu		MDF-DU502VH-PE	MDF-DU702VH-PE	MDF-DU901VHL-PE
Zapas ciekłego CO ₂			MDF-UB7-PW	
Rejestratory temperatury			Dostarczane w standardzie	
- typ okrągły			MTR-G85C-PE	
- papier wykresowy			RP-G85-PW ^β	MTR-155H-PW
- pióro			PG-R-PW	RP-155-PW
- typ taśmy ciągłej			MTR-85H-PW	DF-38FP-PW
- papier wykresowy			RP-85-PW ^β	MDF-S30150-PW
- pióro			DF-38FP-PW	
- obudowa rejestratora			MDF-S3085-PW	
Szuflady	liczba	-	-	-
Zestaw do małych drzwi wewnętrznych	zestaw 2 szt.	-	-	MDF-9ID-PW (maks. 2)
	zestaw 5 szt.	MDF-5ID5-PW	MDF-7ID5-PW	-
	zestaw 4 szt.	MDF-5ID4-PW	MDF-7ID4-PW	-

ZAMRAŻARKI VIP ECO / PRO ECO ULT

Te zamrażarki do ultraniskich temperatur mają zaawansowaną konstrukcję szafy, niezawodne układy chłodzenia i łatwe w obsłudze sterowniki, dzięki czemu idealnie nadają się do długoterminowego bezpiecznego przechowywania. Każdy element jest starannie dobrany i dopasowany do optymalnego działania w wymagających warunkach laboratoryjnych, a wewnętrzny układ chłodzenia jest starannie zaprojektowany w celu maksymalnego odprowadzania ciepła, co zmniejsza obciążenie systemu i zapewnia najwyższy poziom niezawodności i trwałości.

Gdy bezpieczeństwo próbek i spokój ducha mają pierwszorzędne znaczenie, warto zaufać zamrażarkom VIP PLUS do ultraniskich temperatur.

- Osobisty rozmiar zamrażarki skrzyniowej ULT
- Przyjazna dla użytkownika konstrukcja bezfiltrowa
- Cicha praca
- Doskonałe bezpieczeństwo próbek
- Jednolite przechowywanie próbek
- Izolacja VIP PLUS maksymalizuje pojemność przechowywania

Dodając do bezpieczeństwa próbek minimalizację zużycia energii i zmniejszenie wpływu na środowisko, otrzymujemy zamrażarki PRO ECO ULT.

- Efektywność energetyczna
- Obniżone koszty eksploatacji
- Zmniejszony wpływ na środowisko
- Doskonałe bezpieczeństwo próbek
- Naturalne czynniki chłodnicze
- Konstrukcja wymiennika ciepła

IZOLACJA VIP PLUS



Opatentowana przez PHCbi technologia VIP PLUS zaowocowała rewolucyjną konstrukcją próżniowej szafy izolacyjnej o ulepszonych właściwościach termicznych zapewniających doskonałe parametry temperaturowe.



Model: MDF-DC102VH-PE

Naturalne czynniki chłodnicze

Naturalnie występujące węglowodorowe (HC) czynniki chłodnicze poprawiają wydajność i zmniejszają koszty eksploatacji.



Model: MDF-DU300H-PE



Numer modelu		Zamrażarki VIP ECO ULT		Zamrażarki PRO ECO ULT
		MDF-DC102VH-PE	MDF-DC202VH-PE	MDF-DU300H-PE
Zakres regulacji temperatury	°C	od -40 do -86		-86
Wymiary zewnętrzne (szer. x głęb. x wys.)	mm	558 x 688 x 993	1018 x 688 x 993	750 x 870 x 1830
Wymiary wewnętrzne (szer. x głęb. x wys.)	mm	405 x 490 x 426	865 x 490 x 426	490 x 600 x 1140
Objętość	litry	84	180	333
Pojemność	kartony 2"	42	105	216
Pobór mocy	kWh/dzień	4,6*	6,4*	5,7*

* (Wartość zadana temp. -80°C, temp. otoczenia 23°C, bez obciążenia).

MDF-DC102VH-PE I MDF-DC202VH-PE

Zamrażarki skrzyniowe VIP ECO MDF-DC102VH-PE i MDF-DC202VH-PE firmy PHCbi zapewniają maksymalną pojemność przechowywania próbek na optymalnej powierzchni w połączeniu z przodującą w branży wydajnością chłodzenia i niezawodnością, co stanowi idealne rozwiązanie do długoterminowego przechowywania.

MDF-DU300H-PE

Zamrażarka do ultraniskich temperatur PRO ECO -86°C, MDF-DU300H-PE, jest częścią naszej gamy zamrażarek do ultraniskich temperatur ECO z naturalnymi czynnikami chłodniczymi. Minimalizują one zużycie energii, zmniejszają wpływ na środowisko i oszczędzają pieniądze. Innowacyjna technologia i certyfikat wyrobu medycznego klasy IIa zapewniają bezpieczne przechowywanie cennych próbek badawczych i klinicznych.

Opcjonalne akcesoria

Numer modelu		Zamrażarki VIP ECO		Zamrażarki PRO ECO ULT
		MDF-DC102VH-PE	MDF-DC202VH-PE	MDF-DU300H-PE
Zapasy ciekłego CO ₂		MDF-UB8-PE		CVK-UB2-PW
Rejestratory temperatury				
- typ okrągły ¹⁾		MTR-G85C-PE		MTR-G85C-PE
- papier wykresowy		RP-G85-PW		RP-G85-PW
- pióro		PG-R-PW		PG-R-PW
- typ taśmy ciągłej		MTR-85H-PW		MTR-85H-PW
- papier wykresowy		RP-85-PW		RP-85-PW
- pióro		DF-38FP-PW		DF-38FP-PW
- obudowa rejestratora		MDF-S3085-PW		MDF-S3085-PW
Szafki	liczba			MDF30RPW (maks. 2)

¹⁾ Wymaga osłony czujnika MTR-C8-PW.

ZAMRAŻARKI HYBRYDOWE ULT

Gdy wysokiej jakości zamrażarka do ultraniskich temperatur lub kriogeniczna jest wyposażona w opcję hybrydowego chłodzenia wodą, urządzenie może obsługiwać obieg wody chłodzącej w celu odprowadzenia wytworzonego ciepła ze skraplacza lub wykorzystać tradycyjny sposób chłodzenia powietrzem z silnikiem wentylatora. Dzięki tej nowej konfiguracji zamrażarka może przetaczać się z chłodzenia wodą na chłodzenie powietrzem, kiedy system wodny nie działa. Hybrydowa zamrażarka chłodzona wodą przyczyni się do znacznego zmniejszenia zużycia energii, a także zmniejszy ilość ciepła odprowadzanego do powietrza. w porównaniu z zamrażarką chłodzoną powietrzem hybrydowa zamrażarka chłodzona wodą będzie miała również lepszą stabilność temperatury.

Gdy najważniejsze są niskie koszty eksploatacji i ochrona środowiska, warto zaufać zamrażarkom hybrydowym ULT.

- Niskie zużycie energii
- Oszczędność kosztów
- Ponowne wykorzystanie energii
- Zmniejszone rozpraszanie ciepła
- Ulepszona ochrona próbek
- Szybszy czas przywrócenia
- Zmniejszenie ilości klimatyzacji

TECHNOLOGIA HYBRYDOWA



Hybrydowa technologia chłodzenia wodą firmy PHCbi w zamrażarkach do ultraniskich temperatur ECO VIP i kriogenicznych poprawia wydajność sprężarki. Zużycie energii przez zamrażarkę hybrydową ULT może być zredukowane o nawet 14% w porównaniu z równoważnym modelem chłodzonym powietrzem. PHC oferuje wybór zamrażarek VIP ECO i kriogenicznych z hybrydową technologią chłodzenia wodą.

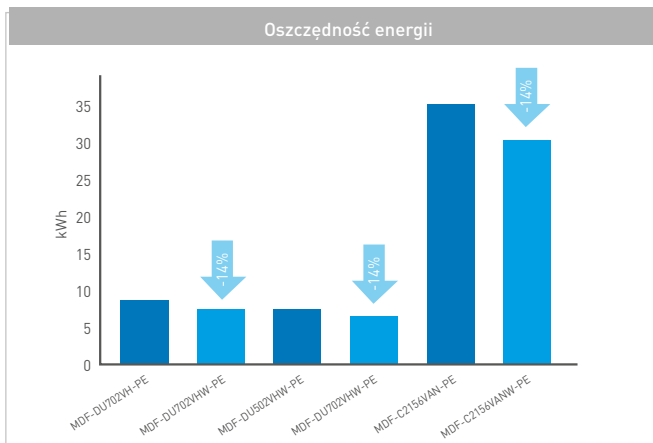


Model: MDF-DU702VHW-PE

Model: MDF-DU502VHW-PE

NISKIE ZUŻYCIE ENERGII I KOSZTY EKSPLOATACJI

- Woda ma większą zdolność pochłaniania ciepła niż powietrze. Dlatego też skraplacz chłodzony wodą jest bardziej efektywny niż konwencjonalny skraplacz chłodzony powietrzem. W rezultacie wydajność sprężarki jest lepsza, a zużycie energii elektrycznej przez zamrażarkę hybrydową ULT może być zredukowane typowo do 14% w porównaniu z równoważnym modelem chłodzonym powietrzem.
- W porównaniu z zamrażarką chłodzoną powietrzem hybrydowa zamrażarka chłodzona wodą zmniejsza rozpraszanie ciepła do powietrza. Dzięki temu zmniejsza się zapotrzebowanie na klimatyzację, co prowadzi do dalszych oszczędności kosztów.
- Potencjał ponownego wykorzystania energii w hybrydowym systemie chłodzenia wody do innych celów w obiekcie w celu zmniejszenia kosztów energii w całym obiekcie.



WIĘKSZA WYDAJNOŚĆ ZAMRAŻARKI I OCHRONY PRÓBEK

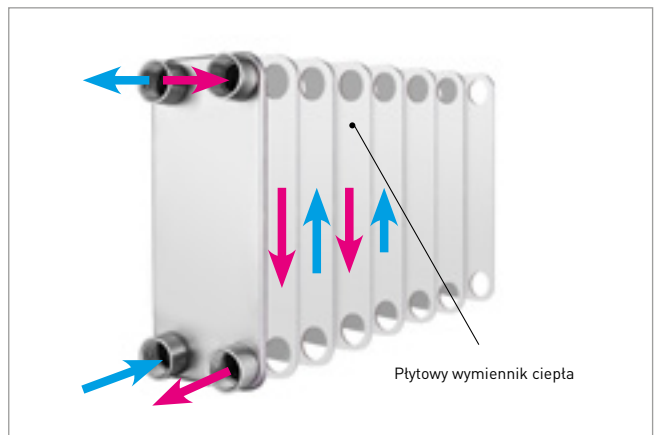
- Większa pojemność chłodnicza wody w porównaniu z powietrzem poprawia wydajność układu chłodzenia, co prowadzi do skrócenia czasu ściągania. Zapewnia



Model: MDF-C2156VANW-PE

to szybszy odzysk temperatury po otwarciu drzwiczek i włożeniu próbki, co chroni próbki dzięki pomocy w utrzymaniu właściwej temperatury.

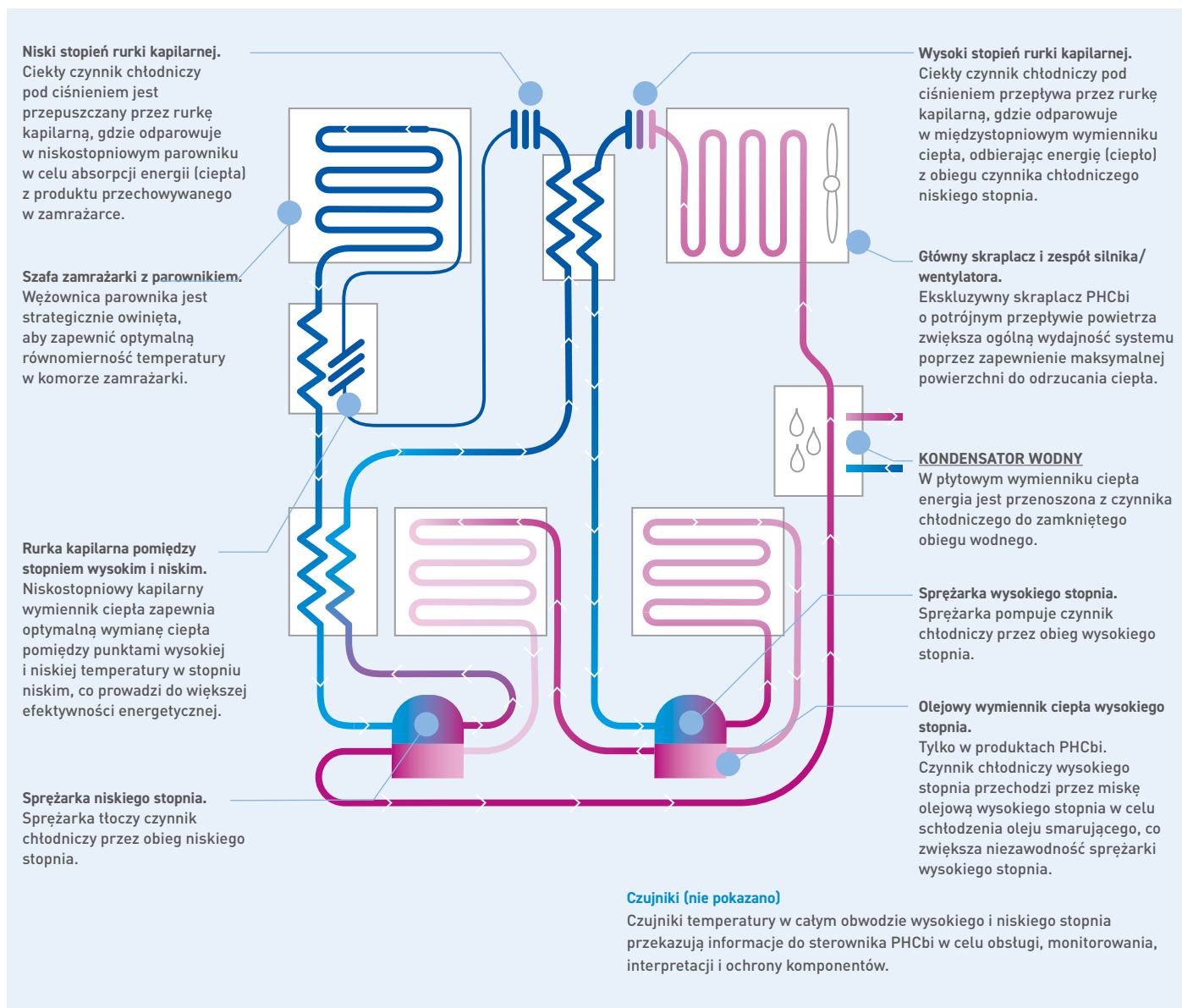
- Jeśli klimatyzacja w pomieszczeniu zawiedzie, pomieszczenie z hybrydowymi zamrażarkami chłodzonymi wodą nie nagrzej się tak szybko, więc próbki w zamrażarkach pozostaną bezpieczne przez dłuższy czas.
- Instalacja systemu chłodzenia wodą w celu usunięcia ciepła z zamrażarek do ultraniskich temperatur i kriogenicznych może pomóc organizacjom w zmniejszeniu kosztów bieżących oraz w osiągnięciu celów związanych z ochroną środowiska i redukcją zużycia energii.
- Jeśli system wodny zostanie zatrzymany z jakiegokolwiek powodu (awaria lub konserwacja), hybrydowy zamrażalnik chłodzony wodą rozpocznie pracę automatycznie na skraplaczu chłodzonym powietrzem. Zapewnia to najlepszą ochronę dla próbek.
- Sprężarki inwerterowe w modelach MDF-DU502VHW-PE i MDF-DU702VHW-PE zostały opracowane z myślą o zapewnieniu najlepszej wydajności przy najniższym zużyciu energii.



PŁYTOWY WYMIENNIK CIEPŁA

Energia cieplna z wnętrza komory zamrażarki jest przekazywana przez gazy czynnika chłodniczego do płytowego wymiennika ciepła. w płytowym wymienniku ciepła energia jest przenoszona z czynnika chłodniczego do zamkniętego obiegu wodnego. Większa pojemność chłodnicza wody w porównaniu z powietrzem poprawia wydajność układu chłodzenia, co prowadzi do skrócenia czasu ściągania. Zapewnia to szybszy odzysk temperatury po otwarciu drzwiczek i włożeniu próbki.

HYBRYDOWY KASKADOWY UKŁAD CHŁODZENIA



ZMNIEJSZONE ROZPRASZANIE CIEPŁA

PORÓWNANIE MDF-DU702VH-PE Z MDF-DU702VHW-PE					
Model	Rozpraszanie ciepła	Zużycie energii (kWh/dzień)	Pobór mocy (W/godz.)	Rozpraszanie ciepła (kcal/godz.)	Procent (%)
MDF-DU702VH-PE	Ogółem (powietrze)	9,4	391,7	336,8	100%
MDF-DU702VHW-PE	Ogółem (powietrze+woda)	7,8	325,0	279,4	100%
	Powietrze			105,4	38%
	Woda			174,0	62%
Zmniejszenie rozpraszania ciepła do powietrza (MDF-DU702VH-PE w porównaniu z MDF-DU702VHW-PE)					69%
Zmniejszenie zużycia energii (MDF-DU702VH-PE w porównaniu z MDF-DU702VHW-PE)					17%

Dane zmierzone przy zamrażarkach pracujących w temperaturze zadanej -80°C , temperaturze otoczenia $27,2^{\circ}\text{C}$, bez obciążenia wewnątrz zamrażarek

Wniosek: Hybrydowy system chłodzenia MDF-DU702VHW-PE przyczynia się do zmniejszenia zużycia energii i rozpraszania ciepła w powietrzu w porównaniu do standardowego chłodzenia powietrzem MDF-DU702VH-PE. Szczególnie w wysokich temperaturach otoczenia, takich jak $27,2^{\circ}\text{C}$, redukcja zużycia energii i rozpraszania ciepła w powietrzu jest znacząca.



Zamrażarki VIP HYBRID ULT			
Numer modelu		MDF-DU502VHW-PE	MDF-DU702VHW-PE
Zakres regulacji temperatury	°C	-40 ~ -86	
Wymiary zewnętrzne (szer. x głęb. x wys.)	mm	790 x 882 x 1993	1030 x 882 x 1993
Wymiary wewnętrzne (szer. x głęb. x wys.)	mm	630 x 600 x 1400	870 x 600 x 1400
Objętość	litry	528	729
Pojemność	kartony 2"	384	576

Kriogeniczna zamrażarka hybrydowa		
Numer modelu	MDF-C2156VANW-PE	
Zakres regulacji temperatury	°C	-150
Wymiary zewnętrzne (szer. x głęb. x wys.)	mm	1730 x 765 x 1010
Wymiary wewnętrzne (szer. x głęb. x wys.)	mm	760 x 495 x 615
Objętość	litry	231
Pojemność	kartony 2"	150
Masa netto (około)	kg	318



Opcjonalne akcesoria

OPCJE

Zamrażarki hybrydowe ULT				
Numer modelu		MDF-DU502VHW-PE	MDF-DU702VHW-PE	MDF-C2156VANW-PE
Zapasy ciekłego CO ₂			MDF-UB7-PW	
Zapasy ciekłego N ₂			-	Dostarczane w standardzie
Rejestratory temperatury				
- typ okrągły			MTR-G85C-PE	MTR-155H-PW
- papier wykresowy			RP-G85-PW ⁸⁾	RP-155-PW
- pióro			PG-R-PW	DF-38FP-PW
- typ taśmy ciągłej			MTR-85H-PW	MDF-S30150-PW
- papier wykresowy			RP-85-PW ⁸⁾	
- pióro			DF-38FP-PW	
- obudowa rejestratora			MDF-S3085-PW	
Zestaw do małych drzwi wewnętrznych	zestaw 5 szt.	MDF-5ID5-PW	MDF-7ID5-PW	
	zestaw 4 szt.	MDF-5ID4-PW	MDF-7ID4-PW	

FIOŁKI KRIOGENICZNE

Fiolki kriogeniczne do kriokonserwacji i transportu mogą być stosowane do bezpiecznego przechowywania próbek, takich jak komórki, surowica i przeciwciała.

Fiolki kriogeniczne są wyposażone w silikonowe uszczelnienie, które jest zamocowane do zatyczki fiolki, aby zapewnić odpowiednią szczelność i zapobiegać wysychaniu próbek oraz wyciekowi cieczy.

CECHY FIOLEK KRIOGENICZNYCH

- Doskonała szczelność, przetestowana pod kątem wycieków zgodnie z międzynarodowymi normami IATA (Międzynarodowe Zrzeszenie Przewoźników Powietrznych) dotyczącymi opakowań do transportu lotniczego.
- Mogą być przechowywane przez dłuższy czas w temperaturze -190°C .
- Łatwe wprowadzanie i wyjmowanie próbek zapobiega skażeniu zewnętrznej ścianki probówki z powodu ściekania.
- Dostępne są również różne specjalne statywy ułatwiające manipulację.

DOSTĘPNE PRODUKTY

- 2 rodzaje zatyczek: zatyczka zewnętrzna i zatyczka wewnętrzna
- 4 pojemności zatyczki wewnętrznej: 1,2 ml, 2 ml, 4 ml, 5 ml
- 4 pojemności zatyczki zewnętrznej: 1 ml, 2 ml, 4 ml, 5 ml
- 5 kolorów zatyczek: biały, czerwony, żółty, niebieski, zielony (dostępny jest również zestaw 5-kolorowy)

Dostępne są też różne specjalne opakowania

- MS-7550L, MS-7550G, MS-7550P, MS-75600

Statyw blokujący: MS-78000

- Zablockowaną na dnie zatyczkę probówki można otwierać i zamykać jedną ręką.

WĄSKIE PROBÓWKI

Nasza oryginalna wąska probówka (Slim Tube) jest **produktem kompatybilnym z wirówkami**.

W przypadku korzystania ze zwykłych probówek konieczne jest przeniesienie próbek do innej probówki, która jest kompatybilna z wirówkami, co zwiększa ryzyko skażenia podczas przenoszenia próbek. Ponieważ wąska probówka jest kompatybilna z wirówkami, unika się ryzyka skażenia związanego z przenoszeniem próbki. Użycie w wirówce jest możliwe dzięki wąskiej średnicy korpusu. Maksymalna siła wirowania: 19,500 G.



TYP PRODUKTU



▪ Typ zatyczki zewnętrznej



▪ Typ zatyczki wewnętrznej

DANE TECHNICZNE PRODUKTU

- Materiał: polipropylen.
- Sterylizacja: sterylizacja promieniowaniem.
- Nie zawiera pirogenów ani endotoksyn: poziom endotoksyn poniżej 0,5 EU/ml (zgodnie z metodą badania endotoksyn określoną w Farmakopei Japońskiej).
- Ciśnienie uszczelnienia: Przetestowano w warunkach ciśnienia 95 kPa (zgodnie z IATA PI602/650). Test szczelności został przeprowadzony przez organizację zewnętrzną.
- Ciekły azot: możliwe przechowywanie w fazie gazowej.
- Sterylizacja w autoklawie: tak (121°C, 20 min).
- Cytotoksyczność: brak toksyczności (norma dotycząca soczewek wewnętrzzgałkowych. Test zahamowania wzrostu komórek. Test dyfuzji w agarze).
- Mutagenność: brak indukowalności (norma dotycząca testu mutagenności z użyciem drobnoustrojów).
- Substancje egzotermiczne: zgodne (test substancji egzotermicznych).

Typ zatyczki zewnętrznej	Kod produktu	Nazwa produktu	Kształt		Ilość
			Dół	Rozmiar	
	MS-4601	Fiolka kriogeniczna 1 ml	Samostojąca	Średnica zewnętrzna Ø 12,5 x 43 mm	500 (50 szt. w torebce x 10)
MS-4603	Fiolka kriogeniczna 2 ml	Samostojąca	Średnica zewnętrzna Ø 12,5 x 46 mm	500 (50 szt. w torebce x 10)	
MS-4604	Fiolka kriogeniczna 4 ml	Samostojąca	Średnica zewnętrzna Ø 12,5 x 71 mm	300 (30 szt. w torebce x 10)	
MS-4605	Fiolka kriogeniczna 5 ml	Samostojąca	Średnica zewnętrzna Ø 12,5 x 87 mm	300 (30 szt. w torebce x 10)	

Kod koloru zatyczki (W: biały, R: czerwony, Y: żółty, B: niebieski, G: zielony, zestaw kolorów X: 5). Składając zamówienie, należy podać kolory po kodzie produktu (np. MS-4601W, MS-4601R).

Typ zatyczki wewnętrznej	Kod produktu	Nazwa produktu	Kształt		Ilość
			Dół	Rozmiar	
	MS-4501	Fiolka kriogeniczna 1,2 ml	Samostojąca	Średnica zewnętrzna Ø 12,5 x 42 mm	500 (50 szt. w torebce x 10)
MS-4502	Fiolka kriogeniczna 2 ml	Okragły	Średnica zewnętrzna Ø 12,5 x 48 mm	500 (50 szt. w torebce x 10)	
MS-4503	Fiolka kriogeniczna 2 ml	Samostojąca	Średnica zewnętrzna Ø 12,5 x 48 mm	500 (50 szt. w torebce x 10)	
MS-4504	Fiolka kriogeniczna 4 ml	Okragły	Średnica zewnętrzna Ø 12,5 x 70 mm	300 (30 szt. w torebce x 10)	
MS-4505	Fiolka kriogeniczna 5 ml	Okragły	Średnica zewnętrzna Ø 12,5 x 90 mm	300 (30 szt. w torebce x 10)	

Kod koloru zatyczki (W: biały, R: czerwony, Y: żółty, B: niebieski, G: zielony, zestaw kolorów X: 5). Składając zamówienie, należy podać kolory po kodzie produktu (np. MS-4501W, MS-4501R itp.).

Probówka wąska	Kod produktu	Nazwa produktu	Kształt		Ilość
			Dół	Rozmiar	
	MS-4701	Probówka wąska 0,5 ml	Samostojąca	Średnica zewnętrzna Ø 10,5 x 46 mm	500 (50 szt. w torebce x 10)
MS-4702	Probówka wąska 1,5 ml	Samostojąca	Średnica zewnętrzna Ø 10,5 x 46 mm	500 (50 szt. w torebce x 10)	

Akcesoria do fiolek kriogenicznych	Kod produktu	Nazwa produktu	Opis produktu	Ilość
	MS-7550LZ	Statyw na fiołki kriogeniczne z pokrywą	Kolor: szary	10 (10 szt./opakowanie x 1)
	MS-7550GZ	Statyw na fiołki kriogeniczne z pokrywą	Kolor: zielony	10 (10 szt./opakowanie x 1)
	MS-7550PZ	Statyw na fiołki kriogeniczne z pokrywą	Kolor: różowy	10 (10 szt./opakowanie x 1)
	MS-75600Z	Statyw na fiołki kriogeniczne z pokrywą	Kolor: biały	10 (10 szt./opakowanie x 1)
	MS-99150Z	Pudełko na fiołki kriogeniczne LH	• LH: L (duży rozmiar), H (wysoki) • 146 (szer.) x 146 (dt.) x 76 (wys.) mm, • dla fiołek 4 ml i 5 ml o pojemności 100 fiołek	20 (20 szt./opakowanie x 1)
	MS-99160Z	Pudełko na fiołki kriogeniczne LL	• LL: L (duży rozmiar), L (niski) • 146 (szer.) x 146 (dt.) x 51 (wys.) mm • dla fiołek 1 ml i 2 ml o pojemności 100 fiołek	20 (20 szt./opakowanie x 1)
	MS-99170Z	Pudełko na fiołki kriogeniczne M	• M: Średni • 133 (szer.) x 133 (dt.) x 51 (wys.) mm • dla fiołek 1 ml i 2 ml o pojemności 81 fiołek	20 (20 szt./opakowanie x 1)
	MS-75200Z	Kolorowe zakrętki do fiołek kriogenicznych	• 8 kolorowych zatyczek do zorganizowanego przechowywania fiołek z zatyczkami wewnętrznymi • Zatrząskowa główka zatyczki dla łatwej identyfikacji • Umożliwia identyfikację na powierzchni dzięki różnym kolorom • Nie nadaje się do sterylizacji w autoklawie	1600 (1600 szt./opakowanie x 1)
	MS-78000Z	Statyw blokujący na fiołki kriogeniczne	Jest wyposażony w mechanizm blokujący, który umożliwia otwieranie i zamykanie zatyczek fiołek jedną ręką • Nadaje się do sterylizacji w autoklawie (121°C, 20 minut)	5 (5 szt./opakowanie x 1)

STOJAKI MAGAZYNOWE

Zoptymalizuj i uprość dostęp do przechowywanych materiałów dzięki stojakom magazynowym odpowiednim dla zastosowania.

Organizowanie przestrzeni w zamrażarce może pomóc w zwiększeniu wydajności pracy. Dobre zarządzanie próbkami może przynieść zarówno oszczędności kosztów, jak i czasu. Wybierając odpowiednie stojaki, nie tylko zwiększa się wydajność, lecz także znacznie zmniejsza się ryzyko zniszczenia próbki w wyniku ekspozycji na temperatury otoczenia. Jest to faktem w przypadku każdego rodzaju próbek komórek lub tkanek.

TRWAŁE PRZECHOWYWANIE DŁUGOOKRESOWE

Stojaki dostępne są w wersji ze stali nierdzewnej i aluminium. Oba typy stojaków zapewniają trwałe i niezawodne rozwiązanie do przechowywania długookresowego.

ŁATWY DOSTĘP DO PRÓBEK

Intuicyjna konstrukcja stojaka i uchwytu



MAKSYMALIZACJA PRZECHOWYWANIA PUDEŁEK W ZAMRAŻARCE

Optymalny koszt zamrażarki i powierzchni na pudełko

ZAPROJEKTOWANO SPECJALNIE DLA PHCbi

Przeznaczone do zamrażarek pionowych i skrzyniowych

- Konstrukcja ze stali nierdzewnej lub aluminium zaprojektowana tak, aby wytrzymać użytkowanie przez cały okres eksploatacji.
- Stojaki są dostępne do stosowania z płytami pilśniowymi lub pudełkami z tworzywa sztucznego.
- Intuicyjna konstrukcja stojaków ułatwia dostęp do nich i ich ponowne wstawienie do zamrażarki.
- Maksymalna przestrzeń do przechowywania w rozmiarach zamrażarki.
- Pasuje do zamrażarek skrzyniowych i pionowych z rodziny PHCbi.
- Stojaki wykonane na zamówienie, aby dopasować się do unikatowych wymagań magazynowych, są dostępne na życzenie.

Pudełka i przegródki

- Dostępne są standardowe pudełka 2" i 3" z wytrzymałej tektury odpornej na wilgoć oraz z polipropylenu
- Dla systemów kriogenicznych serii XC oferujemy mniejsze minipudełko 2" zawierające przegródkę na 25 komórek (B2CM + D25M).
- Wytrzymałe kartonowe przegródki komórkowe dostępne są w szerokim wyborze rozmiarów, co pozwala na przechowywanie różnych próbek i fiolek.



KRIOGENICZNE STOJAKI MAGAZYNOWE

Modele: CBS

STANDARDOWE STOJAKI KWADRATOWE

Numer modelu	Typ stojaka	Opis	Stojak/ilość
V-1500AB-ST	2001A-100S	System stojaków aluminiowych z kartonami + przegródki.	7 stojaków × 13 pudełek wys. Maks. poj. 9100 fiolek 2 ml.
S-1500AB-ST	2001S-C81	System stojaków aluminiowych z kartonami + przegródki.	7 stojaków × 13 pudełek wys. Maks. poj. 9100 fiolek 2 ml.
V-3000AB-ST	3101A-100S	System stojaków aluminiowych z kartonami + przegródki.	17 stojaków × 13 skrzynek na wys. poj. 22 100 fiolek 2 ml.
S-3000AB-ST	3101A-100S	System stojaków aluminiowych z kartonami + przegródki.	17 stojaków × 13 skrzynek na wys. poj. 22 100 fiolek 2 ml.
V-5000AB-ST	3301A-100S	System stojaków aluminiowych z kartonami + przegródki.	28 stojaków × 13 skrzynek na wys. poj. 36 400 fiolek 2 ml.
S-5000AB-ST	3301A-100S	System stojaków aluminiowych z kartonami + przegródki.	28 stojaków × 13 skrzynek na wys. poj. 36 400 fiolek 2 ml.
V-5000ABEH-ST	3325A-100S	System stojaków aluminiowych z kartonami + przegródki.	28 stojaków × 15 skrzynek na wys. poj. 42 000 fiolek 2 ml.
S-5000ABEH-ST	3325A-100S	System stojaków aluminiowych z kartonami + przegródki.	28 stojaków × 15 skrzynek na wys. poj. 42 000 fiolek 2 ml.

STOJAKI PIONOWE

Numer modelu	Typ stojaka	Opis	Stojak/ilość
V-1500AB-ST	RC-V1500-1209-VLR	System stojaków ze stali nierdzewnej z kartonowymi pudełkami + przegródki.	20 stojaków × 5 skrzynek na wys. poj. 10 000 fiolek 2 ml.
S-1500AB-ST	RC-S1500-1209-VLR	System stojaków ze stali nierdzewnej z kartonowymi pudełkami + przegródki.	20 stojaków × 5 skrzynek na wys. poj. 10 000 fiolek 2 ml.
V-3000AB-ST	RC-V3000-1209-VLR	System stojaków ze stali nierdzewnej z kartonowymi pudełkami + przegródki.	48 stojaków × 5 skrzynek na wys. poj. 24 000 fiolek 2 ml.
S-3000AB-ST	RC-S3000-1209-VLR	System stojaków ze stali nierdzewnej z kartonowymi pudełkami + przegródki.	48 stojaków × 5 skrzynek na wys. poj. 24 000 fiolek 2 ml.
V-5000AB-ST	RC-V5000-1209-VLR	System stojaków ze stali nierdzewnej z kartonowymi pudełkami + przegródki.	80 stojaków × 5 skrzynek na wys. poj. 40 000 fiolek 2 ml.
S-5000AB-ST	RC-S5000-1209-VLR	System stojaków ze stali nierdzewnej z kartonowymi pudełkami + przegródki.	80 stojaków × 5 skrzynek na wys. poj. 40 000 fiolek 2 ml.
V-5000ABEH-ST	RC-V5000EH-1208-VLR	System stojaków ze stali nierdzewnej z kartonowymi pudełkami + przegródki.	80 stojaków × 6 skrzynek na wys. poj. 48 000 fiolek 2 ml.
S-5000ABEH-ST	RC-S5000EH-1208-VLR	System stojaków ze stali nierdzewnej z kartonowymi pudełkami + przegródki.	80 stojaków × 6 skrzynek na wys. poj. 48 000 fiolek 2 ml.

KRIOGENICZNE ZAMRAŻARKI MDF

Modele: MDF-1156(ATN)-PE i MDF-C2156VAN-PE

ROZWIĄZANIA STOJAKÓW ALUMINIOWYCH

Typ stojaka pionowego	Typ kartonu	Stojak/ilość Aluminium	Układ zamrażarki (kolumny × rzędy)	Razem kartonów	Wymiary stojaka*			Maksymalne wymiary pudełka		
					Szerokość	Głębokość	Wysokość	Rozmiar pudełka maksymalna szerokość*	Pokrywa pudełka maksymalna szerokość*	Wysokość pudełka maksymalna wysokość*
MDF-1156(ATN)-PE										
otwierane z boku	2 inch	9 × NIR-209C	3 × 3	81	142	141	516	133	133	53
otwierane z boku	3 inch	9 × NIR-306C	3 × 3	54	142	141	516	133	133	75
MDF-C2156VAN-PE										
otwieranie	2 inch	15 × NIR-210C	5 × 3	150	142	141	590	133	133	53
otwierane z boku	3 inch	15 × NIR-307C	5 × 3	105	142	141	590	133	133	78

ROZWIĄZANIA STOJAKÓW ZE STALI NIERDZEWNEJ

Typ stojaka pionowego	Typ kartonu	Stojak/ilość Stal nierdzewna	Układ zamrażarki (kolumny × rzędy)	Razem kartonów	Wymiary stojaka*			Maksymalne wymiary pudełka		
					Szerokość	Głębokość	Wysokość	Rozmiar pudełka maksymalna szerokość*	Pokrywa pudełka maksymalna szerokość*	Wysokość pudełka maksymalna wysokość*
MDF-1156(ATN)-PE										
otwierane z boku	2 inch	9 × SCR-102-N	3 × 3	90	139,7	144	564,13	136	142	54
otwierane z boku	3 inch	9 × SCR-063-N	3 × 3	54	139,7	144	494,28	136	142	75
MDF-C2156VAN-PE										
otwierane z boku	2 inch	15 × SCR-102-N	5 × 3	150	139,7	144	564,13	136	142	54
otwierane z boku	3 inch	15 × SCR-073-N	5 × 3	105	139,7	144	575,31	136	142	75

* Jednostka: mm

STOJAKI INWENTARYZACYJNE TWINGUARD / VIP ECO

Modele: MDF-DU302VX-PE i MDF-DU502VX-PE i MDF-DU702VX-PE i MDF-DU502VH-PE i MDF-DU702VH-PE i MDF-DU503VH-PE
MDF-DU703VH-PE i MDF-DU901VHL-PE

ROZWIĄZANIA STOJAKÓW ALUMINIOWYCH

Typ stojaka pionowego	Typ kartonu	Stojak/ilość Aluminium	Układ zamrażarki (kolumny x rzędy)	Razem kartonów	Wymiary stojaka*			Maksymalne wymiary pudełka		
					Szerokość	Głębokość	Wysokość	Rozmiar pudełka maksymalna szerokość*	Pokrywa pudełka maksymalna szerokość*	Wysokość pudełka maksymalna wysokość*
MDF-DU300H-PE										
z tackami	2 inch	12 x HCS-32-5584/143	3 x 4	240	143	560	280	133	136	52
otwierane z boku	2 inch	12 x NIR-220U	3 x 4	240	139	559	279	135	135	52
z tackami	3 inch	12 x HCS-32-3804/143	3 x 4	144	143	560	232	133	136	71
otwierane z boku	3 inch	12 x NIR-312U	3 x 4	144	139	559	279	135	135	88
MDF-DU502VX-PE / MDF-DU502VH-PE / MDF-DU502VHW-PE / MDF-DU503VH-PE										
z tackami	2 inch	4 x HCS-296	2 x 2	384	280	560	685	133	136	52
z tackami	2 inch	16 x HCS-6564	4 x 4	384	140	560	339	130	133	52
otwierane z boku	2 inch	16 x NIR-224U	4 x 4	384	139	559	334	135	135	52
z tackami	3 inch	16 x HCS-4804	4 x 4	256	140	560	320	130	133	75
otwierane z boku	3 inch	16 x NIR-316U	4 x 4	256	139	560	334	135	135	75
MDF-DU702VX-PE / MDF-DU702VH-PE / MDF-DU702VHW-PE / MDF-DU703VH-PE										
z tackami	2 inch	6 x HCS-296	3 x 2	576	280	560	685	133	136	52
z tackami	2 inch	24 x HCS-6564	6 x 4	576	140	560	339	130	133	52
otwierane z boku	2 inch	24 x NIR-224U	6 x 4	576	139	559	334	135	135	52
z tackami	3 inch	24 x HCS-4804	6 x 4	384	140	560	320	130	133	75
otwierane z boku	3 inch	24 x NIR-316U	6 x 4	384	139	559	324	135	135	75
MDF-U901VHL-PE										
z tackami	2 inch	14 x HCS-5584 + 14 x HCS-6564	7 x 2 + 7 x 2	616	140	560	290/339	130	133	52
otwierane z boku	2 inch	14 x NIR-220U + 14 x NIR-224U	7 x 2 + 7 x 2	616	139	559	279/334	130	133	52
z tackami	3 inch	14 x HCS-4804 + 14 x HCS-3804	7 x 2 + 7 x 2	392	140	560	340/279	130	133	75
otwierane z boku	3 inch	14 x NIR-316U + 14 x NIR-312U	7 x 2 + 7 x 2	392	139	559	324/279	135	135	75

ROZWIĄZANIA STOJAKÓW ZE STALI NIERDZEWNEJ

Typ stojaka pionowego	Typ kartonu	Stojak/ilość Stal nierdzewna	Układ zamrażarki (kolumny x rzędy)	Razem kartonów	Wymiary stojaka*			Maksymalne wymiary pudełka		
					Szerokość	Głębokość	Wysokość	Rozmiar pudełka maksymalna szerokość*	Pokrywa pudełka maksymalna szerokość*	Wysokość pudełka maksymalna wysokość*
MDF-DU302VX-PE										
z tackami	2 inch	12 x SDR-524-N	3 x 4	240	139,45	565,4	288,79	134	138	54
otwierane z boku	2 inch	12 x SUR-524-N	3 x 4	240	139,7	569,72	279,65	137	138	54
z tackami	3 inch	12 x SDR-334-N	3 x 4	144	139,45	565,4	250,69	134	138	78
otwierane z boku	3 inch	12 x SUR-334-N	3 x 4	144	139,7	569,72	244,85	137	138	78
MDF-DU502VX-PE / MDF-DU502VH-PE / MDF-DU502VHW-PE / MDF-DU503VH-PE										
z tackami	2 inch	16 x SDR-624-N	4 x 4	384	139,45	565,4	325,12	134	137	52
		16 x SDR-624-P	4 x 4	384	139,45	565,4	339,59	134	137	54,5
otwierane z boku	2 inch	16 x SUR-624-N	4 x 4	384	139,7	569,72	320,29	136	137	52
		16 x SUR-624-P	4 x 4	384	139,7	569,72	332,74	136	137	54,5
z tackami	3 inch	16 x SDR-434-N	4 x 4	256	139,45	565,4	320,54	134	137	78
otwierane z boku	3 inch	16 x SUR-434-N	4 x 4	256	139,7	569,72	320,29	136	137	78
MDF-DU702VX-PE / MDF-DU702VH-PE / MDF-DU702VHW-PE / MDF-DU703VH-PE										
z tackami	2 inch	24 x SDR-624-N	6 x 4	576	139,45	565,4	325,12	134	137	52
		24 x SDR-624-P	6 x 4	576	139,45	565,4	339,59	134	137	54,5
otwierane z boku	2 inch	24 x SUR-624-N	6 x 4	576	139,7	569,72	320,29	136	137	52
		24 x SUR-624-P	6 x 4	576	139,7	569,72	332,74	136	137	54,5
z tackami	3 inch	24 x SDR-434-N	6 x 4	384	139,45	565,4	320,54	134	137	78
otwierane z boku	3 inch	24 x SUR-434-N	6 x 4	384	139,7	569,72	320,29	136	137	78
MDF-DU901VHL-PE										
z tackami	2 inch	28 x SDR-624-N	7 x 4	672	139,45	565,4	325,12	134	137	52
otwierane z boku	2 inch	28 x SUR-624-N	7 x 4	384	139,7	569,72	320,29	136	137	52
z tackami	3 inch	14 x SDR-334-N	7 x 2	392	139,45	565,4	250,69	136	137	78
		14 x SDR-434-N	7 x 2	392	139,45	565,4	320,29	136	137	78
otwierane z boku	3 inch	14 x SUR-334-N	7 x 2	392	139,7	569,72	244,85	136	137	78
		14 x SUR-434-N	7 x 2	392	139,7	569,72	320,29	136	137	78

* Jednostka: mm

STOJAKI INWENTARYZACYJNE DO ZAMRAŻARKI SKRZYNIOWEJ TWINGUARD

Modele: MDF-DC500VX-PE i MDF-DC700VX-PE

ROZWIĄZANIA STOJAKÓW ALUMINIOWYCH

Typ stojaka pionowego	Typ kartonu	Stojak/iłość Aluminium	Układ zamrażarki (kolumny × rzędy)	Razem kartonów	Wymiary stojaka*			Maksymalne wymiary pudełki		
					Szerokość	Głębokość	Wysokość	Rozmiar pudełki maksymalna szerokość*	Pokrywa pudełki maksymalna szerokość*	Wysokość pudełki maksymalna wysokość*
MDF-DC500VX-PE										
otwierane z boku	2 inch	32 × NIR-213C	8 × 4	416	139	137	745	133	133	52
otwierane z boku	3 inch	32 × NIR-309C	8 × 4	288	139	137	745	133	133	75
MDF-DC700VX-PE										
otwierane z boku	2 inch	40 × NIR-213C	10 × 4	520	139	137	745	133	133	53
otwierane z boku	3 inch	40 × NIR-309C	10 × 4	360	139	137	745	133	133	75

ROZWIĄZANIA STOJAKÓW ZE STALI NIERDZEWNEJ

Typ stojaka pionowego	Typ kartonu	Stojak/iłość Stal nierdzewna	Układ zamrażarki (kolumny × rzędy)	Razem kartonów	Wymiary stojaka*			Maksymalne wymiary pudełki		
					Szerokość	Głębokość	Wysokość	Rozmiar pudełki maksymalna szerokość*	Pokrywa pudełki maksymalna szerokość*	Wysokość pudełki maksymalna wysokość*
MDF-DC500VX-PE										
otwierane z boku	2 inch	32 × SCR-132-N	8 × 4	416	139,7	144	725,93	136	142	54
otwierane z boku	3 inch	32 × SCR-093-N	8 × 4	288	139,7	144	738,63	136	142	75
MDF-DC700VX-PE										
otwierane z boku	2 inch	40 × SCR-132-N	10 × 4	520	139,7	144	725,93	136	142	54
otwierane z boku	3 inch	40 × SCR-093-N	10 × 4	360	139,7	144	738,63	136	142	75

* Jednostka: mm

STOJAKI MAGAZYNOWE ZAMRAŻAREK FROSTLESS

Modele: MDF-DU500ZH-PE i MDF-DU700ZH-PE

ROZWIĄZANIA STOJAKÓW ALUMINIOWYCH

Typ stojaka pionowego	Typ kartonu	Stojak/iłość Aluminium	Układ zamrażarki (kolumny × rzędy)	Razem kartonów	Wymiary stojaka*			Maksymalne wymiary pudełki		
					Szerokość	Głębokość	Wysokość	Rozmiar pudełki maksymalna szerokość*	Pokrywa pudełki maksymalna szerokość*	Wysokość pudełki maksymalna wysokość*
MDF-DU500ZH-PE										
z tackami	2 inch	8 × HCS-5584SB + 8 × HCS-6564SB	4 × 2 + 4 × 2	352	139	560	290/339	133	133	53
otwierane z boku	2 inch	8 × NIR-220U + 8 × NIR-224U	4 × 2 + 4 × 2	352	140	560	290/339	133	133	53
z tackami	3 inch	8 × HCS-3964SB + 8 × HCS-4854SB	4 × 2 + 4 × 2	224	139	560	290/339	133	133	90/80
otwierane z boku	3 inch	8 × NIR-312U X 8 × NIR-316U	4 × 2 + 4 × 2	224	140	560	290/339	133	133	90/80
z tackami	2 inch	4 × HCS-519	2 × 2	352	280	560	640	133	133	53
MDF-DU700ZH-PE										
z tackami	2 inch	12 × HCS-5584SB + 12 × HCS-6564SB	6 × 2 + 6 × 2	528	139	560	290/339	133	133	53
otwierane z boku	2 inch	12 × NIR-220U + 12 × NIR-224U	6 × 2 + 6 × 2	528	140	560	290/339	133	133	53
z tackami	3 inch	12 × HCS-3964SB + 12 × HCS-4854SB	6 × 2 + 6 × 2	336	139	560	290/339	133	133	90/80
otwierane z boku	3 inch	12 × NIR-312U X 12 × NIR-316U	6 × 2 + 6 × 2	336	140	560	290/339	133	133	90/80
z tackami	2 inch	6 × HCS-519	3 × 2	528	280	560	640	133	133	53

ROZWIĄZANIA STOJAKÓW ZE STALI NIERDZEWNEJ

Typ stojaka pionowego	Typ kartonu	Stojak/iłość Stal nierdzewna	Układ zamrażarki (kolumny × rzędy)	Razem kartonów	Wymiary stojaka*			Maksymalne wymiary pudełki		
					Szerokość	Głębokość	Wysokość	Rozmiar pudełki maksymalna szerokość*	Pokrywa pudełki maksymalna szerokość*	Wysokość pudełki maksymalna wysokość*
MDF-DU500ZH-PE										
z tackami	2 inch	8 × SDR-624-P + 8 × SDR-524-P	4 × 2 + 4 × 2	352	139	565	325/289	134	137	52/54
otwierane z boku	2 inch	8 × SUR-624-P + 8 × SUR-524-P	4 × 2 + 4 × 2	352	140	570	320/280	136	137	52/54
z tackami	3 inch	8 × SDR-434-N + 8 × SDR-334-N	4 × 2 + 4 × 2	224	139	565	321/251	134	137	78
otwierane z boku	3 inch	8 × SUR-434-N + 8 × SUR-334-N	4 × 2 + 4 × 2	224	140	570	320/245	136	137	78
MDF-DU700ZH-PE										
z tackami	2 inch	12 × SDR-624-P + 12 × SDR-524-P	6 × 2 + 6 × 2	528	139	565	325/289	134	137	52/54
otwierane z boku	2 inch	12 × SUR-624-P + 12 × SUR-524-P	6 × 2 + 6 × 2	528	140	570	320/280	136	137	52/54
z tackami	3 inch	12 × SDR-434-N + 12 × SDR-334-N	6 × 2 + 6 × 2	336	139	565	321/251	134	137	78
otwierane z boku	3 inch	12 × SUR-434-N + 12 × SUR-334-N	6 × 2 + 6 × 2	336	140	570	320/245	136	137	78

* Jednostka: mm

STOJAKI MAGAZYNOWE PRO ECO / VIP ECO

Modele: MDF-DU300H-PE i MDF-DC102VH-PE i MDF-DC202VH-PE

ROZWIĄZANIA STOJAKÓW ALUMINIOWYCH

Typ stojaka pionowego	Typ kartonu	Stojak/iłość Aluminium	Układ zamrażarki (kolumny x rzędy)	Razem kartonów	Wymiary stojaka*			Maksymalne wymiary pudełki		
					Szerokość	Głębokość	Wysokość	Rozmiar pudełki maksymalna szerokość*	Pokrywa pudełki maksymalna szerokość*	Wysokość pudełki maksymalna wysokość*
MDF-DU300H-PE										
z tackami	2 inch	6 x HCS-32-4584/143 + 6 x HCS-32-5584/143	3 x 2 + 3 x 2	216	143	560	232/280	133	136	52
otwierane z boku	2 inch	6 x NIR-216U + 6 x NIR-220U	3 x 2 + 3 x 2	216	139	559	232/279	135	135	52
z tackami	3 inch	12 x HCS-32-3804/143	3 x 4	144	143	560	232	133	136	71
otwierane z boku	3 inch	12 x NIR-312U	3 x 4		144	139	559	279	135	135
MDF-DC102VH-PE										
otwierane z boku	2 inch	6 x NIR-207C	3 x 2	42	142	141	403	133	133	53
typ drabiny	2 inch	21 x VC-660/3ST	6 x 3 + 3	63	58	133	424	133	133	53
otwierane z boku	3 inch	6 x NIR-305C	3 x 2	30	142	141	403	133	133	75
otwieranie z boku + typ drabiny	2 inch	6 x NIR-207C + 5 x VC-660/3ST	3 x 2 + 5	57	142/58	141/133	403/424	133	133	53
MDF-DC202VH-PE										
otwierane z boku	2 inch	18 x NIR-207C	6 x 3	126	142	141	403	133	133	53
typ drabiny	2 inch	47 x VC-660/3ST	13 x 3 + 8	141	58	133	424	133	133	53
otwierane z boku	3 inch	18 x NIR-305C	6 x 3	90	142	141	403	133	133	75

ROZWIĄZANIA STOJAKÓW ZE STALI NIERDZEWNEJ

Typ stojaka pionowego	Typ kartonu	Stojak/iłość Stal nierdzewna	Układ zamrażarki (kolumny x rzędy)	Razem kartonów	Wymiary stojaka*			Maksymalne wymiary pudełki		
					Szerokość	Głębokość	Wysokość	Rozmiar pudełki maksymalna szerokość*	Pokrywa pudełki maksymalna szerokość*	Wysokość pudełki maksymalna wysokość*
MDF-DU300H-PE										
z tackami	2 inch	6 x SDR-424-N + 6 x SDR-524-N	3 x 2 + 3 x 2	216	139,45	565,4	288,79/ 325,12	134	137	54
otwierane z boku	2 inch	6 x SUR-424-N + 6 x SUR-524-N	3 x 2 + 3 x 2	216	139,7	569,72	233,68/ 279,65	134	137	54
z tackami	3 inch	12 x SDR-334-N	3 x 4	144	139,45	565,4	250,69	134	137	78
otwierane z boku	3 inch	12 x SUR-334-N	3 x 4	144	139,7	569,72	244,85	136	137	78
MDF-DC102VH-PE										
otwierane z boku	2 inch	6 x SCR-072-N	3 x 2	42	139,7	144	397	136	142	54
otwierane z boku	3 inch	6 x SCR-053-N	3 x 2	30	139,70	144	414,78	136	142	75
MDF-DC202VH-PE										
otwierane z boku	2 inch	18 x SCR-072-N	6 x 3	126	139,7	144	397	136	142	54
otwierane z boku	3 inch	18 x SCR-053-N	6 x 3	90	139,70	144	414,78	136	142	75

* Jednostka: mm





ROZWIĄZANIA Z ZAKRESU ZATWIERDZANIA I KWALIFIKACJI

PHC Europe BV jest również producentem komponentów pionowych, które mogą stanowić gotowe do użycia rozwiązania z zakresu walidacji i kwalifikacji zgodnie ze wszystkimi aktualnymi wytycznymi GMP, GLP, GCP, 21 CFR Część 11, PAT, ISO oraz konkretnymi wymaganiami i zastosowaniami klienta. Ponieważ wiele z naszych kluczowych części składowych jest projektowanych i konstruowanych przez PHC Europe BV, oferujemy najbardziej precyzyjne i dogłębne zasoby walidacyjne specyficzne dla produktów laboratoryjnych PHCbi. Niezależnie od potrzeb w zakresie walidacji, PHCbi zapewnia kompleksową ekspertyzę w zakresie sprzętu laboratoryjnego, aby spełnić precyzyjnie potrzeby w zakresie zgodności. w systemach walidacji PHCbi zastosowano także zaawansowaną technologię, co w połączeniu z najnowszymi trendami pozwala wykonać pracę w sposób dokładny i sprawny.

Rozwiązania w zakresie walidacji i kwalifikacji sprzętu laboratoryjnego

Gotowe do użycia rozwiązania dostępne dla następujących zastosowań:

- zamrażarki do ultraniskich temperatur
- zamrażarki kriogeniczne
- zamrażarki biomedyczne
- lodówki do banków krwi
- lodówki farmaceutyczne
- inkubatory
- piekarniki
- autoklawy
- komory do badań środowiskowych



Instalacja i kwalifikacja operacyjna

Kwalifikacja IOQ

PHC Europe BV oferuje walidację na miejscu urządzeń dostarczonych przez PHCbi poprzez protokół kwalifikacji instalacyjnej i operacyjnej IOQ.

Kwalifikacja instalacyjna (IQ)

Weryfikuje i dokumentuje, że instalacja sprzętu jest zgodna z wymaganiami i specyfikacjami producenta.

Kwalifikacja operacyjna (OQ)

Weryfikuje i dokumentuje w pełni sprawne działanie zainstalowanego sprzętu (zgodnie ze specyfikacją PHCbi lub innego sprzętu dostarczonego przez producenta oryginalnego sprzętu). Wydajność temperatury będzie mapowana przez nieprzerwany okres 24 godzin; pod koniec tego okresu przeprowadzony zostanie również krótki test otwartych drzwi. Uzyskane dane zostaną porównane z opublikowaną przez producenta specyfikacją sprzętu.

Parametry właściwe dla produktu, takie jak emisja CO₂/O₂, % wilg. wzgl. itp. są zawarte w odpowiednim protokole IOQ urządzenia.

Dodatkowe opcje:

Dodatkowe pozycje czujników temperatury, wydłużony okres rejestracji 48/72 godzin, symulowane mapowanie z obciążeniem wg klienta, testy wydajnościowe awarii zasilania / przywracania.

Kwalifikacja procesowa (PQ) jest zazwyczaj przeprowadzana i wykonywana przez klienta / użytkownika końcowego, ponieważ sprzęt będzie znajdował się w środowisku, w którym panują specyficzne warunki dla użytkownika i gdzie rzeczywisty produkt jest wkładany, przechowywany i dostępny, np. w obszarze rzeczywistej produkcji lub przetwarzania produktu klienta. PQ będzie prawdopodobnie odnosić się

do specyficznych dla klienta dokumentów standardowych procedur operacyjnych (SOP).

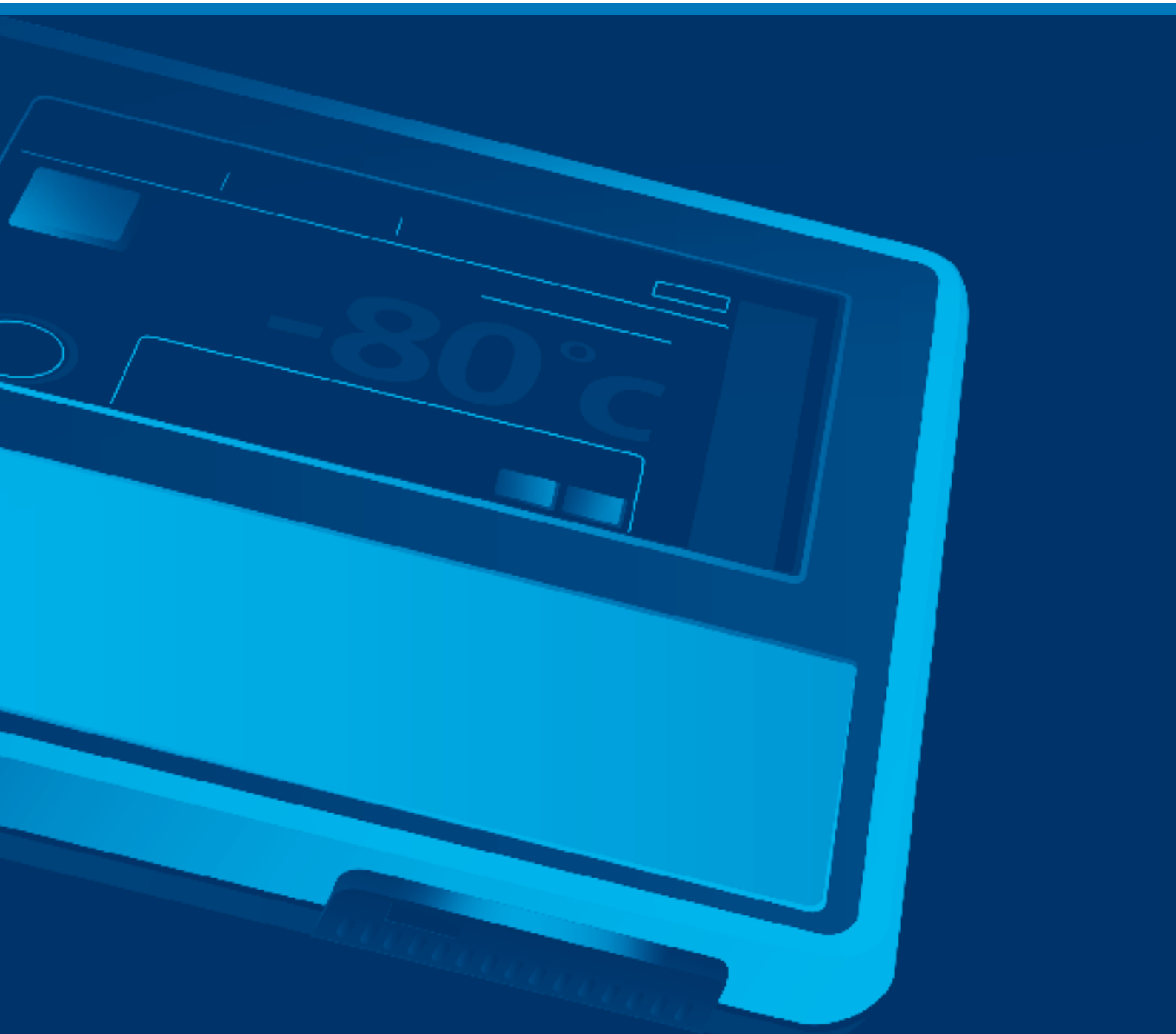
Usługi walidacji PHCbi według modelu						
	Wzrost temp.	CO ₂	O ₂	%RH	Oświetlenie (Lux/Par)	Ciśnienie
Walidacja według modelu	✓					
Zamrażarki MDF-150°C	✓					
Zamrażarki MDF-86°C	✓					
Zamrażarki MDF-30°C	✓					
Lodówki banków krwi MBR	✓					
Chłodziarki farmaceutyczne MPR	✓					
Seria inkubatorów MIR	✓					
Inkubatory MCO CO ₂ i O ₂ /CO ₂	✓	✓	✓	✓		
Autoklawy wkładane od góry MLS	✓					✓
Komora do testów środowiskowych MLR	✓			✓	✓	
Zamrażarki CBS Standard LN ₂	✓					

Przykład: identyfikacja produktu i specyficzne wymagania dotyczące przechowywania, schematy załadunku itp., dzięki czemu PQ staje się dokumentem unikalnym i specyficznym dla klienta. PHC Europe zapewni jednak klientom pomoc, jeśli będzie to wymagane, w przygotowaniu lub wspomaganym wykonaniu kwalifikacji procesu.

PHC Europe BV jest również w stanie zaoferować „usługę mapowania temperatury” dla klientów pragnących zweryfikować rzeczywiste osiągi urządzeń w stanie zainstalowanym, usługa ta jest również dostępna dla wszystkich urządzeń innych niż PHCbi.

Rozwiązania walidacyjne z zakresu walidacji termicznej





PHC Europe

Członek Grupy PHC

Eikdonk 1 | 4825 AZ Breda | Holandia
T: +31 (0) 76 543 3833

www.phcd.com/eu/biomedical

PHCbi