

INNOVATIVER PARTNER FÜR KÜHLKETTENLÖSUNGEN

PHC ist der perfekte Fachpartner, um die Integrität, Effizienz und Zuverlässigkeit der Kühlkette zu gewährleisten. Wir sind Experten für Probensicherheit bei Kaltlagerung und bieten eine Reihe von Lösungen für Ihren Kühlhausbedarf.

Verfügbare Modelle:

MIR-Kühlinkubatoren | Pharmazeutische MPR-Kühlschränke

Biomedical ECO-Tiefkühlschränke | Biomedical ECO-Plasma-Tiefkühlschränke

VIP ECO-Tiefkühlschränke | VIP ECO SMART-Tiefkühlschränke | TwinGuard-Tiefkühlschränke

FrostLess-Tiefkühlschränke | Kryogenfroster | Isothermische CBS-Tiefkühlschränke



Alle biomedizinischen Kühl- und Tiefkühlschränke von PHC Biomedical werden mit weltweit führender Technologie und Spezialtechnik hergestellt, um Produkte von höchster Qualität und Haltbarkeit zu liefern. Ebenso wichtig ist unser Engagement für eine beispielhafte technische Unterstützung und Kundenbetreuung, um den Anwendern zu helfen, eine maximale Lebensdauer und die größtmögliche Rentabilität ihrer Ausrüstung zu erreichen.

PHC bietet unsere Produkte und Unterstützung weltweit an, um sicherzustellen, dass wir die Bedürfnisse unserer Kühlkettenkunden erfüllen können, wo auch immer sie sich befinden.

Ihr Innovativer Partner für KÜHLKETTENLÖSUNGEN

Inhaltsverzeichnis



MIR-Kühlinkubatoren	4
Pharmazeutische MPR -Kühlschränke	5
Biomedical ECO -Tiefkühlschränke bis -30 °C	6
Biomedical ECO -Plasma-Tiefkühlschränke bis -40 °C	7
VIP ECO Tiefkühlschränke bis -86 °C	8
VIP ECO SMART Tiefkühlschränke bis -86 °C	9
TwinGuard -Tiefkühlschränke bis -86 °C	10
FrostLess -Tiefkühlschränke bis -86 °C	13
Kryogenfroster bis -150 °C	12
Isothermische CBS -Tiefkühlschränke	15
Validierungs- und Qualifikationslösungen	16

MIR-Kühlinkubatoren

Vielseitige Leistung

MIR-Kühlinkubatoren eignen sich für eine breite Palette von Anwendungen. Diese Inkubatoren bieten eine präzise, wiederholbare Steuerung von programmierbaren Temperaturen und kontrollierten Umgebungsbedingungen für die Lagerung.



Höchstpräzise Temperaturregelung

Exakte Temperaturregelung durch einen Präzisionsmikroprozessor in Kombination mit einem PID-Heizungsregler und einem Kompressor-Ein-/Ausschaltssystem.

Breiter Temperaturregelbereich von -10 °C bis +60 °C

Mit einem breiten Temperaturbereich von -10 °C bis +60 °C ermöglichen die MIR-Kühlinkubatoren eine Vielzahl von Lagerumgebungen.

	MIR-154-PE	MIR-254-PE	MIR-554-PE
Effektive Leistungsfähigkeit	123 l	238 l	406 l
Temperaturbereich		-10 °C bis +60 °C	

Gebläsegetriebene Luftverteilung für Temperaturkonstanz in der gesamten Kammer. Mikroprozessorsteuerung mit LCD-Anzeige, Datenprotokollierung und umfassenden Alarm- und Diagnosefunktionen.



PHARMAZEUTISCHE MPR-Kühlschränke

Einheitliche Lagerungstemperatur für anspruchsvolle Anwendungen

Pharmazeutische MPR-Kühlschränke sind die umfassende Antwort auf höchste Anforderungen bei der Lagerung von Pharmazeutika, Medikamenten, Impfstoffen und anderen temperaturempfindlichen Materialien.



Großer Temperaturbereich

Die Temperatur des MPR-722(R) und des MPR-1412(R) kann von 2 °C bis 23 °C eingestellt werden.

Hervorragende Stabilität

Der leise 120-mm-Lüfter gewährleistet eine gleichmäßige Temperaturverteilung im gesamten Schrank mit einer strengen Temperaturkonstanz von ± 3 °C und sorgt gleichzeitig für eine exzellente Temperaturwiederherstellung.

Benutzerfreundliches Design

Die breiten, soliden Rahmen mit dem effizienten Dichtungsmaterial sorgen für ein Hchstma an Temperaturstabilität – die Doppelglasfenster ermöglichen zudem eine hervorragende Sicht auf das Innere des Schrankes. Optional sind Paneele zur Lichtabweisung erhältlich.



	MPR-722-PE	MPR-722R-PE	MPR-1412-PE	MPR-1412R-PE
Effektive Leistungsfähigkeit	684 l	671 l	1364 l	1359 l
Temperaturbereich	+2 °C bis +23 °C			

Mit Mikroprozessorsteuerung

Ein elektronischer Sensor überwacht genau die Kammertemperatur und gibt die Informationen für eine exakte Regelung der voreingestellten Temperatur an den Mikroprozessor weiter. Lüfter gewährleisten die Luftzirkulation, um eine einheitliche Temperaturregelung und Erholzeit im gesamten Schrank auch bei häufigem ffnen der Tür zu gewährleisten. Die leicht zu kalibrierende, zuverlässige und stabile Regelung von PHCbi macht die Validierung deutlich einfacher.

Lagerung empfindlicher Proben

Pharmazeutische MPR-Kühlschränke sind ideal geeignet für die Lagerung empfindlicher biologischer und pharmazeutischer Materialien.

Pharmazeutische MPR-Kühlschränke mit Schiebetüren

Glasschiebefronten für minimale Aufstellfläche und effiziente Bestandsüberwachung.



Pharmazeutische MPR-Kühlschränke mit Schiebetüren

	MPR-S500H	MPR-S500RH	MPR-1014-PE
Effektive Leistungsfähigkeit	554 l	550 l	1033 l
Temperaturbereich	+2 °C bis +14 °C		

Biomedical ECO-Tiefkühlschränke bis -30 °C

Die Biomedical ECO Tiefkühlschränke bis -30 °C mit natürlichen Kühlmitteln und Wechselrichterkompressoren senken den Energieverbrauch, reduzieren die Umweltbelastung, schonen den Geldbeutel und verbessern die Leistung.



	MDF-MU339HL-PE	MDF-MU539HL-PE
Effektive Leistungsfähigkeit	369 l	504 l
Kapazität (2-in-[5-cm]-Behälter)	150	224
Kühlleistung	-30 °C	
Temperaturbereich	-20 °C bis -30 °C	

Natürliche Kühlmittel und Wechselrichtertechnologie

Die natürlich vorkommenden Kohlenwasserstoffkühlmittel (HC-Kühlmittel) haben minimale Auswirkungen auf die Umwelt und erfüllen die Umweltvorschriften für Klimakontrolle. In Kombination mit der Wechselrichtertechnologie sorgen diese Kühlmittel auch für eine effizientere Kühlung, ohne Abstriche bei der Kühlleistung, der Umgebungstoleranz und den Wiederherstellungsgeschwindigkeiten nach dem Öffnen einer Tür zuzulassen.

Sichere und geschützte Probenlagerung

Biomedical ECO Tiefkühlschränke verfügen über Alarmer für hohe und niedrige Temperaturanomalien und eine manuelle Abtaufunktion, um zu verhindern, dass die Proben durch Temperaturschwankungen beeinflusst werden. Das Gerät MDF-MU539HL-PE verfügt über zwei separate Außentüren, um das Ausströmen von kalter Luft bei der Einlagerung von Proben in den Tiefkühlschrank und Entnahme aus dem Tiefkühlschrank zu verringern. Neben einem Türschloss als Standardausstattung ist auch ein Riegel vorhanden, an dem ein Vorhängeschloss angebracht werden kann.

Höhenverstellbare Einlegeböden

Beide Geräte beinhalten komplett höhenverstellbare Einlegeböden. Optionale Schubladen- und Regalsysteme sind auf Anfrage erhältlich.

Vielseitige Alarmfunktionen

Alarmer für hohe/niedrige Temperaturen und eine Fehlercodeanzeige mit Selbstdiagnosefunktionen informieren den Anwender über Anomalien und ermöglichen sofortige Maßnahmen zur Vermeidung von Schäden an wertvollen Proben.

Einfaches Abtauen

Das Abtauen wird durch den Ablaufschlauch, der am Hauptgerät befestigt ist, zu einer einfachen Aufgabe.

Wechselrichterkompressoren

Während konventionelle Tiefkühlschränke Kompressoren mit nur einer Drehzahl verwenden und sich zyklisch ein- und ausschalten, nutzen die Biomedical ECO-Tiefkühlschränke Wechselrichterkompressoren, die mit unterschiedlichen Drehzahlen laufen können, um die Kühlleistung unter verschiedenen Bedingungen zu maximieren. Da sich der Kompressor eher selten ein- und ausschaltet, wird die Temperaturkonstanz des Tiefkühlgeräts deutlich verbessert. Wechselrichterkompressoren haben den zusätzlichen Vorteil, dass sie den Energieverbrauch im Froster reduzieren, was nicht nur umweltverträglicher ist, sondern auch hilft, die laufenden Kosten zu reduzieren.



Biomedical ECO-Plasma-Tiefkühlschränke bis -40 °C

Kostensparend und umweltfreundlich Biomedical ECO-Plasma-Gefrierschrank (bis -40 °C) mit zwei unabhängigen Kammern zur sicheren Lagerung wertvoller Forschungsproben und klinischer Proben bei wählbaren Temperaturen.

Natürliche Kühlmittel minimieren den Energieverbrauch, verringern die Umweltbelastung und sparen Kosten.



Kostengünstige und umweltfreundliche Lagerung von gefrorenem Frischplasma. Der Biomedical ECO-Plasma-Tiefkühlschrank MDF-MU549DH-PE mit zwei unabhängigen Kammern zur Probenlagerung bei wählbaren Temperaturen bietet eine ideale Gefrierumgebung für die Konservierung von Blutplasma, Impfstoffen, Testproben und anderen biologischen Proben.

Eine umfassende Alarmanlage und die medizinische Produktzertifizierung nach Klasse IIa stellen sicher, dass dieser Tiefkühlschrank eine unübertroffene Zuverlässigkeit und Probensicherheit bietet.



	MDF-MU549DH-PE
Effektive Leistungsfähigkeit	479 l
Kühlleistung	-40 °C
Temperaturbereich	-20 °C bis -40 °C

Zwei unabhängig voneinander gesteuerte Temperaturkammern

Die obere und untere Kammer sind mit zwei unabhängigen Kühlkreisläufen ausgestattet. Dadurch sind separate Temperatureinstellungen und Abtaufunktionen für beide Kammern möglich.

Abschließbarer Türriegel

Um die wertvollen Proben sicher aufzubewahren und zu verwalten, kann zusätzlich zu einem Türschloss mit Standardausstattung ein Vorhängeschloss am Riegel angebracht werden.



VIP ECO Tiefkühlschränke mit natürlichem Kühlmittel bis -86 °C

Kostengünstige und umweltfreundliche Probenlagerung mit optimaler Stellfläche

Die VIP ECO Tiefkühlschränke bieten eine maximale Probenlagerkapazität bei optimaler Platzausnutzung sowie natürliche Kühlmittel, die den Energieverbrauch minimieren, die Umweltbelastung reduzieren und Ihren Geldbeutel schonen.



Effiziente Kühlung

Natürlich vorkommende Kohlenwasserstoff-Kühlmittel (HC-Kühlmittel) sorgen aufgrund ihrer hohen latenten Verdampfungswärme für eine effizientere Kühlung. Dies führt neben einer verbesserten Leistung zu einem geringeren Stromverbrauch und niedrigeren Energiekosten.

Wechselrichtertechnologie

Die VIP ECO ULT Tiefkühlschränke enthalten Wechselrichterkompressoren, die die Kühlleistung unter verschiedenen Bedingungen maximieren und den Energieverbrauch des Tiefkühlschranks senken.

Intelligente Schnittstelle

Dank dem EZ-Griff ist der Zugriff auf gelagerte Proben noch einfacher. Ein farbiger LCD-Touchscreen ermöglicht selbst mit behandschuhten Händen eine vollständige Steuerung durch den Benutzer, während über einen USB-Anschluss die Übertragung von protokollierten Daten zu einem PC einfach und problemlos abläuft.

Es sind hybride wassergekühlte Modelle erhältlich, um die Wärmeabfuhr und Energienutzung zu erleichtern.

	MDF-DU502VH-PE	MDF-DU702VH-PE	MDF-DU901VHL-PE
Effektive Leistungsfähigkeit	528 l	729 l	845 l
Kapazität [2-in-[5-cm]-Behälter]	384	576	672
Kühlleistung		-86 °C	
Temperaturbereich	-40 °C bis -86 °C		-50 °C bis -86 °C

Gleichmäßige Probenlagerung

Während die Wechselrichterkompressoren eine optimale Stabilität bieten, sorgt die Qualität der Konstruktion für Zuverlässigkeit. Ideal für Proben, die empfindlich auf Temperaturschwankungen reagieren.

Einfache Datenüberwachung

Wichtige Informationen wie Gerätetemperatur, Türöffnungszeiten und Alarmhistorie werden für die Überwachung durch GLP-Anwendungen protokolliert.

Effiziente und flexible Probenlagerung

Die Kombination aus VIP PLUS-Vakuumisolierung und verbessertem Schrankdesign mit isolierter Außentür sorgt für optimale Temperaturkonstanz bei gleichzeitiger Maximierung der Lagerkapazität durch reduzierte Wandstärke. Mehrfach-Einlegebodenkonfigurationen ermöglichen eine Vielzahl von Lagerungsmöglichkeiten.

Ein erweiterter Arbeitsbereich bei den Modellen MDF-DU502VH/ DU-702VH erhöht die Vielseitigkeit und ermöglicht eine größere Bandbreite an Lagerbedingungen.

Innovatives Schrankdesign

Das verbesserte Schrankdesign mit Abschrägungen reduziert die Stellfläche bei Verwendung in Laboren mit Multi-Tiefkühlschränken.



EZlatch-Türgriff

Der neu entwickelte EZlatch-Türgriff auf der Basis von EZlatch Human Engineering ist für das sichere Öffnen/Schließen von Türen mit minimalem Kraftaufwand konzipiert.

VIP ECO **SMART** -Tiefkühlschränke bis -86 °C

Aktualisiert mit zusätzlichen Funktionen für verbesserte Benutzerfreundlichkeit.

Die VIP ECO SMART-Tiefkühlschränke bieten nun auch Gesichtserkennung und NFC-Authentifizierung, gekoppelt mit einem elektrischen Schloss für eine verbesserte Zugangskontrolle. Durch natürliche Kühlmittel in Kombination mit Wechselrichterkompressoren wird die Energieeffizienz weiter verbessert.



Leistung und Verlässlichkeit

Kühlmittel aus natürlich vorkommendem Kohlenwasserstoff (HC) haben nur geringe Auswirkungen auf die Umwelt. In Kombination mit der Wechselrichtertechnologie sorgen diese Kühlmittel auch für mehr Effizienz, und das ohne Abstriche bei der Kühlleistung, der Umgebungstoleranz und den Wiederherstellungsgeschwindigkeiten nach dem Öffnen einer Tür.

Natürliche Kühlmittel

Natürliche Kühlmittel, Kompressoren und integrierte Elektronik sorgen für niedrigere Betriebskosten und damit für einen geringeren Energieverbrauch und eine geringere Wärmeabgabe. Bei dem Betrieb des Tiefkühlschranks werden Temperaturleistung und Energiemanagement effektiv ausbalanciert.

Schranksausführung	MDF-DU503VH-PE	MDF-DU703VH-PE
Effektive Leistungsfähigkeit	528 l	729 l
Kapazität (2-in-[5-cm]-Behälter)	384	576
Kühlleistung	-86 °C	
Temperaturbereich	-40 °C bis -86 °C	

Smarte Leistung

Wechselrichterbetriebene Kompressoren mit SMART-Steuerung sorgen für einen gleichmäßigen Betrieb, da die Kompressoren bei gleichbleibenden Bedingungen mit niedrigerer Geschwindigkeit laufen. Die Steuerung durch proprietäre Algorithmen erzielt eine äußerst hohe Temperaturkonstanz.

Niedrigster Energieverbrauch der Branche

Geringerer Energieverbrauch bei gleicher Leistung. Der VIP ECO SMART verbraucht 30 % weniger Energie als die bisherigen Modelle.

- 5,4 kWh/Tag, bei -80 °C
- 4,4 kWh/Tag, bei -70 °C

Sicherheitskontrolle und Überwachung

Ein in Augenhöhe an der Tür montierter, hochauflösender 10,1-Zoll-LCD-Touchscreen ermöglicht die vollständige Steuerung durch Benutzer. Protokollierte Daten können dank einem USB-Anschluss einfach auf einen PC übertragen werden. Alle Leistungsmerkmale werden angezeigt und ein Protokoll der internen Temperatur im Zeitverlauf kann in grafischer Form dargestellt werden.



Zugangskontrolle zum Tiefkühlschrank

Bleiben Sie darüber informiert, wer wann den Tiefkühlschrank öffnet. Verfolgen Sie, wie lange die Tür geöffnet war.

4 Möglichkeiten zum Sperren:

- Gesichtserkennung
- Tastenfeld
- NFC-Schlüsselkarte (optional)
- Einzigartiger individueller Schlüssel



TwinGuard-Tiefkühlschränke bis -86 °C

Unsere sichersten Ultratiefkühlschränke für die Lagerung wertvoller Proben

TwinGuard-Ultratiefkühlschränke mit Dual Cooling-Technologie bieten für wertvolle Proben ein Höchstmaß an Sicherheit. Das Dual Cooling-System zeichnet sich nicht nur durch eine herausragende Benutzerfreundlichkeit und Datenüberwachung aus, sondern sorgt darüber hinaus für den besten Schutz.



Ultimativer Schutz von Proben

Das Dual Cooling-System bietet ein hohes Maß an Schutz durch zwei unabhängige Kühlsysteme. Sollte einer der Kühlkreisläufe unerwartet ausfallen, hält der andere Kreislauf den Tiefkühlschrank kontinuierlich auf -70 °C bis -80 °C, je nach den Umgebungsbedingungen.

Effiziente Probenlagerung

Die Kombination aus VIP PLUS-Vakuumisolierung und verbessertem Schrankdesign mit isolierter Außentür stellt optimale Temperaturkonstanz sicher bei gleichzeitiger Maximierung der Lagerkapazität auf bis zu 576 2-in-(5-cm)-Behälter durch reduzierte Wandstärke.

Intelligente Schnittstelle

Dank dem EZlatch-Türgriff ist der Zugriff auf gelagerte Proben noch einfacher. Ein farbiger LCD-Touchscreen ermöglicht selbst mit behandschuhten Händen eine vollständige Steuerung durch den Benutzer, während über einen USB-Anschluss die Übertragung von protokollierten Daten zu einem PC problemlos abläuft.

Schranksausführung	MDF-DU302VX-PE	MDF-DU502VX-PE	MDF-DU702VX-PE
Effektive Leistungsfähigkeit	360 l	528 l	729 l
Kapazität [2-in-(5-cm)-Behälter]	240	384	576
Kühlleistung	-86 °C		
Temperaturbereich	-50 °C bis -86 °C		

Truhenmodell	MDF-DC500VX-PE	MDF-DU700VX-PE
Effektive Leistungsfähigkeit	528 l	715 l
Kapazität [2-in-(5-cm)-Behälter]	416	520
Kühlleistung	-86 °C	
Temperaturbereich	-50 °C bis -80 °C	

Flexible Einlegeboden-Anordnung

Mehrfach-Einlegebodenkonfigurationen ermöglichen eine Vielzahl von Lagerungsmöglichkeiten. Ordnen Sie Ihre Proben durch Verwendung Ihrer bestehenden Aufbewahrungsracks.

Dual Cooling-System

Das Dual Cooling-System bietet optimalen Schutz von Proben. Zwei unabhängige Kühlsysteme sorgen für eine zuverlässige und außergewöhnlich stabile Temperaturumgebung von ultratiefem -86 °C. Sollte einer der Kühlkreisläufe unerwartet ausfallen, hält der andere Kreislauf den Tiefkühlschrank je nach den Umgebungsbedingungen kontinuierlich auf -70 °C bis -80 °C, bis eine Wartung durchgeführt werden kann.

Filterlose Bauweise

Die filterlose Konstruktion der Ultratiefkühlschränke verringert die Zeit für Routinewartungen, da die regelmäßige Reinigung von Filtern nicht mehr nötig ist.



Intelligente ECO-Betriebsart

Im ECO-Modus baut die Mikroprozessorsteuerung einen überlappenden Zyklus der beiden Kühlsysteme nach Beladungsstatus des Ultratiefkühlschranks auf und senkt so den Energieverbrauch erheblich.

FrostLess-Tiefkühlschränke bis -86 °C

Kostensparende und umweltfreundliche Probenlagerung bei weniger Ansammlung von Reif

Die FrostLess-Tiefkühlschränke sorgen für weniger Ansammlung von Reif an den Innentüren. Der Tiefkühlschrank bietet eine optimale Probenlagerkapazität sowie eine kompakte Stellfläche und natürliche Kühlmittel, um den Energieverbrauch zu minimieren.



FrostLess-Technologie

Die neu konzipierte Wärmedämmung an den Innentüren unterdrückt die Reifbildung auf der Innentürseite, wodurch sich der manuelle Arbeitsaufwand und die Abtauzeit um 60 % verringern.

Weniger Ansammlung von Reif

Diese neue Verbesserung der Verpackungs- und Isoliermaterialien sowie des beheizten Rohrrahmens der Innentürdichtung führt zu einem geringeren manuellen Arbeits- und Zeitaufwand sowie zu einer Senkung der erforderlichen Abtauzeit. Außerdem wird die Ansammlung von Reif an Stellen unterdrückt, die zu Beschädigungen und zum Verschleiß von Gefrierschrankkomponenten führen können.

Schranksausführung	MDF-DU500ZH-PE	MDF-DU700ZH-PE
Effektive Leistungsfähigkeit	525 l	725 l
Kapazität (2-in-[5-cm]-Behälter)	352	528
Kühlleistung	-86 °C	
Temperaturbereich	-40 °C bis -86 °C	

Effiziente Kühlung

Natürlich vorkommende Kohlenwasserstoff-Kühlmittel (HC-Kühlmittel) sorgen aufgrund ihrer hohen latenten Verdampfungswärme für eine effizientere Kühlung. Dies führt neben einer verbesserten Leistung zu einem geringeren Stromverbrauch und niedrigeren Energiekosten. Ideal für Laboratorien, die ihre CO₂-Bilanz und die Umweltbelastung senken wollen, um den Nachhaltigkeitsrichtlinien zu entsprechen.

Wechselrichterkompressoren

Während konventionelle Tiefkühlgeräte Kompressoren mit nur einer Drehzahl verwenden und sich zyklisch ein- und

ausschalten, enthalten die FrostLess-Tiefkühlschränke MDF-DU500ZH und MDF-DU700ZH Wechselrichterkompressoren, die mit unterschiedlichen Drehzahlen laufen können, um die Kühlleistung unter verschiedenen Bedingungen zu maximieren. In Verbindung mit Kohlenwasserstoff-Kühlmitteln sorgen diese Kompressoren für eine hocheffiziente Energienutzung und eine geringere Wärmeabgabe.

Innovatives Schrankdesign

Das verbesserte Schrankdesign mit Abschrägungen reduziert die Stellfläche bei Verwendung in Laboren mit Multi-Tiefkühlschränken.



Kryogenfroster bis -150 °C

Sehr gleichmäßige Lagertemperaturen für Kryokonservierungslösungen

Der Kryogenfroster MDF-C2156VAN bietet ein unübertroffenes Maß an Sicherheit und Zuverlässigkeit sowie gleichmäßige Temperaturen von deutlich unter -135 °C für ideale, langfristige Kryokonservierungslösungen.



Optimale Probenlagerung

Die Verwendung patentierter, platzsparender VIP PLUS-Paneele im Gefrierschrank sorgt für eine reduzierte Wandstärke und somit für ein maximales Innenraumvolumen. Dies ergibt eine Kapazität von bis zu 150 2-in-(5-cm)-Behälter.

Zuverlässige Technologien

Kompressoren, die speziell für Anwendungen mit extrem niedrigen Temperaturen ausgelegt sind, werden im bewährten Kaskaden-Kühlsystem eingesetzt und sorgen für ein Höchstmaß an Leistung und Zuverlässigkeit.

Bedienkomfort und intelligente Sicherheit

Das speziell entwickelte LCD-Bedienfeld verfügt über alle Alarmfunktionen, Selbstdiagnose-Benachrichtigungen und eine grafische Anzeige für den zeitlichen Temperaturverlauf.



	MDF-C2156VAN-PE
Effektive Leistungsfähigkeit	231 l
Kühlleistung	-150 °C
Temperaturbereich	-130 °C bis -150 °C

Gleichmäßige Probenlagerung

Die gleichmäßigen und stabilen Temperaturen eignen sich ideal für die Lagerung von Zellen, Gewebe und anderen wichtigen biologischen Proben.

Trockenlagerung

Ein größtmögliches Maß an Schutz für wertvolle Proben ohne das Risiko von Kreuzkontaminationen und vertikalen Temperaturgradienten.



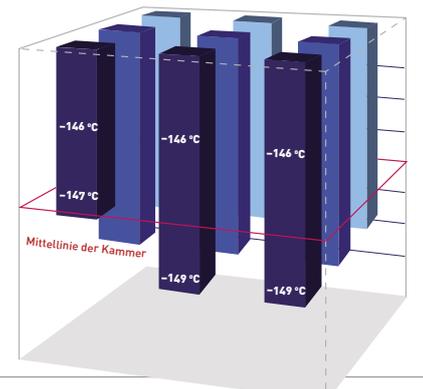
Hohe Lagerkapazität

Kryogenfroster bieten mit ihrer VIP PLUS-Isolierung – ohne Vergrößerung der Stellfläche – um bis zu 30 % mehr Lagerkapazität als ein auf herkömmliche Weise isolierter Tiefkühlschrank.

Mikroprozessorsteuerung

Verwaltet und überwacht durch eine integrierte Mikroprozessorsteuerung mit einem umfassenden Alarmsystem und Diagnosefunktionen.

Vergleich der Temperaturverteilung in einem Flüssigstickstoff-Tiefkühlschrank (Dampfphase) und unserem mechanisch gekühlten Kryogenfroster MDF-C2156VAN. Die Grafik zeigt die Temperaturen an verschiedenen Stellen innerhalb der Kammer. Diese Daten zeigen, dass der MDF-C2156VAN zu 100 % gleichmäßige Lagertemperaturen unter -130 °C zuverlässig aufrecht erhält, während die Temperatur im LN₂-Dampfsystem vom Lagerort abhängig ist.



Isothermische CBS-Ultratiefkühlgeräte

Lösungen für eine stabile Langzeitkonservierung von Zellen und Geweben

Gleichmäßige Lagerungstemperaturen eines Portfolios an Kryokonservierungslösungen. Die in diese Flüssigstickstoff-Aufbewahrungssysteme integrierten modernen Technologien bieten eine beispiellose Sicherheit und Zuverlässigkeit für eine optimale Lebensfähigkeit der Proben.



Das isothermische Konzept

Isothermische CBS-Ultratiefkühlgeräte verfügen über einen patentierten Flüssigstickstoff-Kühlmantel für gleichmäßige Lagertemperaturen im -190 °C-Bereich ohne Flüssigstickstoffkontakt.

Der Probenlagerungsbereich wird durch einen Flüssigstickstoff-Kühlmantel rund um den Edelstahl-Innenraum sowie durch Stickstoffdampf gekühlt, der vom Kühlmantel aus über gerichtete Öffnungen in das Gerät gelangt. Diese patentierte Technologie bietet eine außergewöhnliche Temperaturkonstanz im -190-°C-Bereich, sodass die volle Gerätekapazität vertrauensvoll verwendet werden kann. Die Zirkulation des Dampfes im Ultratiefkühlgerät führt auch zu weniger Kaltluftverlust bei Öffnung der Tür sowie zu einer besseren Sicht. Dies ermöglicht die Verwendung von Türen über die gesamte Breite, wodurch ein schneller, uneingeschränkter Zugang zu den Probenracks gewährleistet wird.

	V-1500AB	V-3000AB	V-3000ABEH	V-5000AB	V-5000ABE
Effektive Leistungsfähigkeit	30 l	70 l	89 l	93 l	140 l
Kapazität (Fläschchen)	9100	22100	25500	40300	46500
Kapazität (Blutbeutel)	434	1120	1280	1936	2208
Kühlleistung	-190 °C				

Automatischer Betrieb

Die isothermischen Ultratiefkühlgeräte verfügen über das automatische Füll- und Überwachungssystem der Serie 2301, das die automatische Befüllung des Flüssigstickstoff-Kühlmantels steuert und dem Benutzer einen komfortablen Überblick über Gerätetemperatur und -status bietet.

Probensicherheit

Ein umfassendes Alarmsystem mit Fernalarmkontakt überwacht permanent alle Aspekte des Gerätebetriebs. Die Proben werden auch durch Türverriegelungen sowie Bedienfeldsperrungen geschützt. Das Ultratiefkühlgerät kann durch ein zentrales BMS oder ein Überwachungssystem kontrolliert werden.

Probenlagerung

Eine große Auswahl an Aufbewahrungssystemen für Fläschchen und Beutel komplettiert das System und optimiert die Probenlagerung.



VALIDIERUNG UND QUALIFIKATION: LÖSUNGEN

PHC Europe BV ist ein Hersteller von Vertikalkomponenten, der schlüsselfertige Lösungen für die Validierung und Qualifizierung gemäß allen geltenden Vorschriften von GMPs, GLPs, GCPs, 21 CFR, Teil 11, PAT, ISO sowie kundenspezifischen Anforderungen und Anwendungen zur Verfügung stellen kann. Da viele unserer Schlüsselkomponenten von PHC Europe BV entworfen und gebaut werden, bieten wir die präzisesten und gründlichsten Validierungsressourcen speziell für PHCbi-Laborprodukte an. Wie auch immer Ihre Bedürfnisse an die Validierung aussehen, PHCbi verfügt über umfassende Kenntnisse bezüglich Laborgeräten, um Ihre speziellen Compliance-Anforderungen zu erfüllen. PHCbi-Validierungssysteme verwenden fortschrittliche Technologie in Verbindung mit den neuesten Trends, um eine präzise und zeitlich effiziente Compliance zu gewährleisten.

Validierungs- und Qualifizierungslösungen für Laborgeräte

Schlüsselfertige Lösungen sind verfügbar für:

- Ultratiefkühlschränke
- Kryogenfroster
- Medizinische Tiefkühlgeräte
- Blutbankkühlschränke
- Pharmazeutische Kühlschränke
- Inkubatoren
- Öfen
- Autoklaven
- Umweltprüfkammern



Installation und Inbetriebnahme

Qualifizierung IOQ

PHC Europe BV bietet eine Vor-Ort-Validierung der von PHCBI gelieferten Ausrüstung über das Installations- und Betriebsqualifizierungsprotokoll IOQ an.

Installationsqualifizierung (IQ)

Überprüft und dokumentiert die Geräteinstallation, um Anforderungen und Angaben des Herstellers zu erfüllen.

Funktionsqualifizierung (OQ)

Überprüft und dokumentiert die volle Funktionsfähigkeit aller angeschlossenen Geräte (gemäß Spezifikation von PHCBI oder anderer auf OEM-Basis gelieferter Geräte). Die Temperaturleistung wird über einen ununterbrochenen Zeitraum von 24 Stunden aufgezeichnet; außerdem wird gegen Ende dieses Zeitraums ein kurzer Test bei offener Tür durchgeführt. Die erzeugten Daten werden mit der vom Hersteller veröffentlichten Ausrüstungsspezifikation verglichen. Spezifische Produktparameter wie CO₂/O₂, % rel. Luftfeuchtigkeit usw. können in das entsprechende IOQ-Geräteprotokoll aufgenommen werden.

Zusätzliche Optionen:

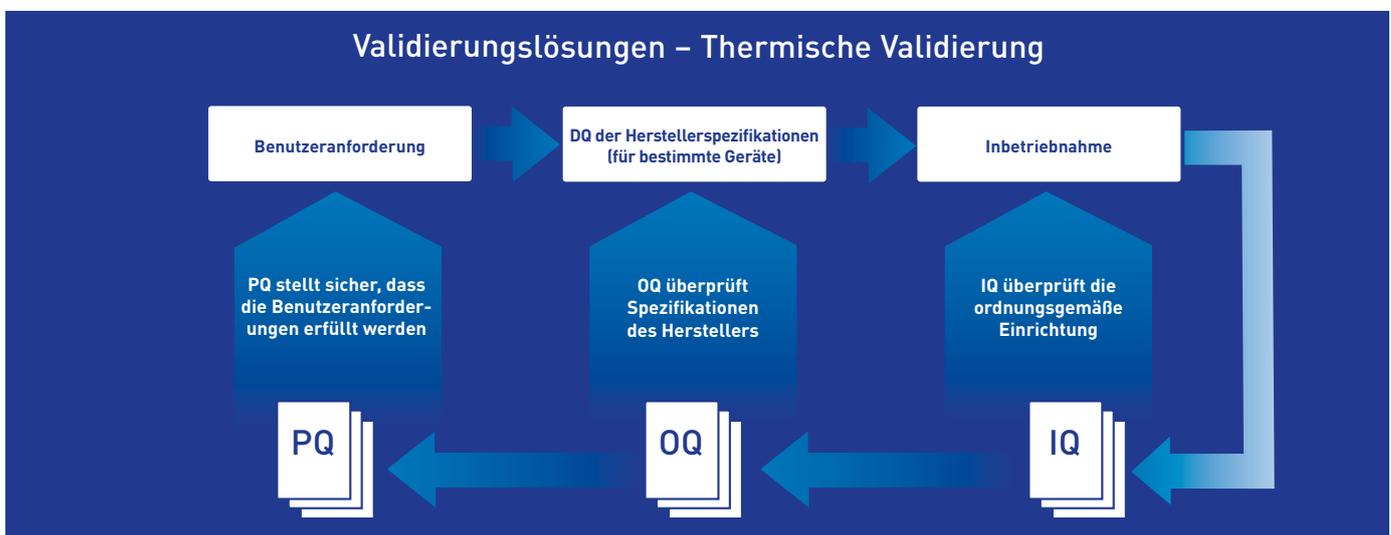
Zusätzliche Temperatursensorpositionen, verlängerte Protokollierungsperiode 48/72 Stunden, simulierte Kundenlastkartierung, Leistungstests bei Stromausfall/ Wiederherstellung der Stromversorgung.

Die **Prozessqualifizierung (PQ)** wird in der Regel vom Kunden/Endbenutzer geleitet und durchgeführt, da sich die Geräte in einer Umgebung befinden, in der spezifische Nutzungsbedingungen gelten, und das Produkt geladen, gelagert und verwendet wird, z. B. im eigentlichen Produktions- oder Produktverarbeitungsbereich. Die PQ nimmt wahrscheinlich auf kundenspezifische Standardarbeitsanweisungen (SOPs) Bezug.

Validierungsdienste von PHCbi nach Modell						
	Temperaturanstieg	CO ₂	O ₂	% rel. Luftfeuchtigkeit	Beleuchtung (Lux/Par)	Druck
Validierung nach Modell	✓					
MDF-Tiefkühlgeräte bis -150 °C	✓					
MDF-Tiefkühlgeräte bis -86 °C	✓					
MDF-Tiefkühlgeräte bis -30 °C	✓					
MBR-Blutbankkühlchränke	✓					
Pharmazeutische MPR-Kühlchränke	✓					
MIR-Inkubatorserie	✓					
MCO CO ₂ - und O ₂ /CO ₂ -Inkubatoren	✓	✓	✓	✓		
MLS-Toplader-Autoklaven	✓					✓
MLR-Umweltprüfkammer	✓			✓	✓	
LN ₂ -Tiefkühlgeräte nach CBS-Standard	✓					

Beispiel: Produktidentifizierung und spezifische Lagerungsanforderungen; Lademuster usw., wodurch der PQ zu einem einzigartigen und kundenspezifischen Dokument wird. PHC Europe wird den Kunden jedoch bei Bedarf entweder bei der Vorbereitung oder bei der unterstützten Durchführung der Prozessqualifizierung behilflich sein.

PHC Europe BV kann auch einen „Temperaturkartierungservice“ für Kunden anbieten, die die tatsächliche Leistung der installierten Geräte überprüfen möchten. Dieser Service ist auch für alle NICHT-PHCBI-Geräte verfügbar.





PHC Europe

Ein Mitglied der PHC-Unternehmensgruppe

Eikdonk 1 | 4825 AZ Breda | Niederlande
T: +31 (0) 76 543 3833
www.phcd.com/eu/biomedical

