

PARTNER INNOVATIVO PER SOLUZIONI NELLA CATENA DEL FREDDO

PHC è il partner specializzato ideale per garantire l'integrità, l'efficienza e l'affidabilità della catena del freddo. Forti dell'esperienza in materia di sicurezza dei campioni, offriamo una gamma di soluzioni per le esigenze di conservazione a freddo.

Opzioni di modello:

Incubatori refrigerati MIR | Frigoriferi farmaceutici MPR

Congelatori Biomedical ECO | Congelatori Biomedical ECO per plasma

Congelatori VIP ECO | Congelatori VIP ECO SMART | Congelatori TwinGuard

Congelatori FrostLess | Congelatori criogenici | Congelatori isotermici CBS



Tutti i frigoriferi e i congelatori PHC Biomedical sono prodotti utilizzando tecnologia e ingegneria specialistica leader a livello mondiale allo scopo di fornire prodotti di altissima qualità e durata. Altrettanto rilevante è la nostra dedizione nel fornire livelli impeccabili di supporto tecnico e assistenza clienti, garantendo agli utenti la massima durata e il massimo ritorno dell'investimento dalle loro apparecchiature.

PHC offre prodotti e supporto in tutto il mondo per garantire la soddisfazione delle esigenze dei nostri clienti della catena del freddo a livello globale.

Partner innovativo per soluzioni nella **CATENA DEL FREDDO**

Sommario



Incubatori MIR refrigerati	4
Frigoriferi farmaceutici MPR	5
Congelatori Biomedical ECO -30 °C	8
Congelatori per plasma Biomedical ECO -40 °C	7
Congelatori verticali VIP ECO -86 °C	8
Congelatori verticali VIP ECO SMART -86 °C	9
Congelatori TwinGuard -86 °C	10
Congelatori verticali FrostLess -86 °C	11
Congelatori a pozzetto criogenici -150 °C	12
Congelatori isotermici CBS	13
Soluzioni di validazione e qualificazione	14

Incubatori **MIR** refrigerati

Prestazioni a 360°

Gli incubatori refrigerati MIR sono adatti a una vasta gamma di applicazioni. Offrono un controllo preciso e ripetibile delle temperature programmabili e delle condizioni ambientali di stoccaggio controllate.



Controllo della temperatura di alta precisione

Controllo della temperatura preciso con microprocessore di alta precisione, combinato con PID del riscaldatore e sistema di accensione/spegnimento del compressore.

Ampio range di controllo temperatura da -10 °C a +60 °C

Grazie all'ampio intervallo di regolazione della temperatura da -10 °C a +60 °C, gli incubatori refrigerati MIR consentono una vasta gamma di ambienti di stoccaggio.

	MIR-154-PE	MIR-254-PE	MIR-554-PE
Capacità effettiva	123 l	238 l	406 l
Intervallo di temperatura		-10 °C a +60 °C	

Circolazione dell'aria forzata da ventilatore per garantire l'uniformità della temperatura in tutta la camera.

Controllore a microprocessore con display LCD, registrazione dei dati e sistema di allarme e diagnostica completo.



Frigoriferi farmaceutici MPR

Temperatura di conservazione uniforme per le condizioni più difficili

I frigoriferi farmaceutici MPR offrono una soluzione completa per soddisfare i requisiti più rigorosi per la conservazione di farmaci, medicinali, vaccini e per altre applicazioni che richiedono precise condizioni di temperatura.



Ampio intervallo di regolazione della temperatura

La temperatura dei frigoriferi MPR-722(R) e MPR-1412(R) può essere impostata tra 2 °C e 23 °C.

Stabilità eccellente

La ventola di 120 mm di diametro, dal funzionamento silenzioso, garantisce la distribuzione uniforme della temperatura all'interno della struttura, che consente un'accurata uniformità ± 3 °C, con caratteristiche di recupero eccellenti.

Design intuitivo

Gli ampi e robusti telai dotati di guarnizioni efficaci assicurano un'eccellente stabilità della temperatura, mentre le finestre con vetrocamera offrono un'ottima visuale dell'interno. Sono disponibili pannelli opzionali per bloccare la luce.



	MPR-722-PE	MPR-722R-PE	MPR-1412-PE	MPR-1412R-PE
Capacità effettiva	684 l	671 l	1.364 l	1.359 l
Intervallo di temperatura	Da +2 °C a +23 °C			

Controllo a microprocessore

Un sensore elettronico monitora accuratamente la temperatura all'interno della camera e trasferisce le informazioni al microprocessore per un controllo di precisione alla temperatura preimpostata. Le ventole assicurano la circolazione dell'aria per fornire un controllo uniforme dall'alto verso il basso e il ripristino della temperatura dopo frequenti aperture delle porte. I controlli affidabili, stabili e facili da calibrare di PHCbi semplificano la validazione.

Conservazione dei campioni sensibili

I frigoriferi farmaceutici MPR sono ideali per la conservazione di campioni biologici sensibili.

Frigoriferi farmaceutici con porte scorrevoli MPR

Porte scorrevoli di vetro per uno spazio di installazione minimo e un efficiente monitoraggio dell'inventario.



Frigoriferi farmaceutici con porte scorrevoli MPR

	MPR-S500H	MPR-S500RH	MPR-S1201XH-PE	MPR-S1201RXH-PE
Capacità effettiva	554 l	550 l	1165 l	1155 l
Intervallo di temperatura	Da +2 °C a +14 °C			

Congelatori Biomedical ECO -30 °C

Grazie all'utilizzo di refrigeranti naturali e compressori inverter, i congelatori Biomedical ECO -30 °C minimizzano i consumi energetici, riducono l'impatto ambientale, consentono di risparmiare sui costi di funzionamento e di migliorare le prestazioni.



Refrigeranti naturali e tecnologia inverter

I refrigeranti agli idrocarburi [HC] naturali hanno un impatto ambientale minimo e sono conformi alla legislazione ambientale in materia di controllo del clima. Combinati con la tecnologia inverter, questi refrigeranti forniscono inoltre un raffreddamento più efficiente senza compromettere le prestazioni di raffreddamento, la tolleranza ambientale e i tempi di recupero dopo l'apertura degli sportelli.

Conservazione dei campioni sicura e protetta

I congelatori Biomedical ECO sono dotati di allarmi di alta e bassa temperatura anomala e di sbrinamento manuale per evitare che i campioni vengano condizionati dalle variazioni di temperatura. Il modello MDF-MU539HL-PE è dotato di due porte esterne separate per ridurre la fuoriuscita d'aria fredda quando si inseriscono e prelevano i campioni dal congelatore. Oltre ad una serratura dello sportello con caratteristiche standard, è disponibile anche una serratura che consente il montaggio di un lucchetto.

	MDF-MU339HL-PE	MDF-MU539HL-PE
Capacità effettiva	369 l	504 l
Capacità (contenitori da 2")	150	224
Prestazioni di refrigerazione	-30 °C	
Intervallo di temperatura	Da -20 °C a -30 °C	

Vassoi per ripiani con altezza regolabile

Entrambe le unità sono dotate di ripiani con altezza completamente regolabile. Su richiesta sono disponibili sistemi di cassetti e di scaffalatura opzionali.

Funzioni di allarme versatili

Gli allarmi per temperature alte/basse e la visualizzazione di un codice di errore con funzioni di autodiagnostica informano l'utente di eventuali anomalie, consentendo di intervenire tempestivamente per evitare di danneggiare campioni importanti.

Sbrinamento semplice

Lo sbrinamento può diventare un compito semplice con il tubo di scarico collegato all'unità principale

Compressori inverter

Mentre i congelatori convenzionali usano compressori a singola velocità con cicli di accensione/spegnimento, i congelatori Biomedical ECO sono dotati di compressori inverter che possono funzionare a velocità differenti per ottimizzare le prestazioni di raffreddamento in condizioni diverse. Poiché il compressore non è soggetto a cicli di accensione/spegnimento frequenti, l'uniformità della temperatura del congelatore è notevolmente migliorata. I compressori inverter offrono il vantaggio di una riduzione dei consumi energetici del congelatore, consentendo maggiore tutela ambientale, ma anche minori costi di gestione.



Congelatori Biomedical ECO -40 °C per plasma

Congelatore Biomedical ECO -40 °C per plasma economico e rispettoso dell'ambiente, con due camere indipendenti per la conservazione sicura di preziosi campioni clinici e di ricerca a temperature selezionabili.

I refrigeranti naturali riducono al minimo il consumo energetico, riducono l'impatto ambientale e consentono di risparmiare denaro.



Soluzione economica ed ecologica per la conservazione del plasma fresco congelato.

Il congelatore per plasma MDF-MU549DH-PE Biomedical ECO, con due camere indipendenti per la conservazione dei campioni a temperature selezionabili, offre un ambiente di congelamento ideale per la conservazione di plasma sanguigno, vaccini, campioni per analisi e altri campioni biologici.

Il sistema di allarme completo e la certificazione come dispositivo medico di classe IIa garantiscono in questo congelatore un'affidabilità e una sicurezza del campione insuperabili.



	MDF-MU549DH-PE
Capacità effettiva	479 l
Prestazioni di refrigerazione	-40 °C
Intervallo di temperatura	Da -20 °C a -40 °C

Due camere a temperatura controllate in modo indipendente

Le camere superiore e inferiore sono dotate di due circuiti di refrigerazione indipendenti. Ciò consente di impostare separatamente la temperatura e lo sbrinatorio delle due camere.

Serratura dello sportello bloccabile

Per conservare/gestire in modo sicuro i campioni importanti, oltre a una serratura dello sportello con caratteristiche standard, un foro nella serratura consente il montaggio di un lucchetto.



Congelatori VIP ECO -86 °C con refrigeranti naturali

La soluzione per la conservazione dei campioni che riduce i costi e l'impatto sull'ambiente con un ingombro ottimale

I congelatori VIP ECO offrono la massima capacità di conservazione dei campioni con un ingombro ottimale e utilizzano refrigeranti naturali per ridurre al minimo il consumo energetico, diminuire l'impatto ambientale e risparmiare sui costi di funzionamento.



Refrigerazione efficiente

Grazie al loro elevato calore latente di evaporazione, i refrigeranti agli idrocarburi (HC) naturali rendono più efficiente la refrigerazione. Ciò non solo migliora la prestazione, ma riduce anche il consumo di corrente e i costi correlati.

Tecnologia inverter

I congelatori VIP ECO ULT sono dotati di compressori inverter che ottimizzano le prestazioni di raffreddamento in condizioni diverse e contribuiscono a ridurre il consumo energetico.

Interfaccia intelligente

La nuova maniglia EZlatch semplifica ulteriormente l'accesso ai campioni conservati. Un pannello touch screen LCD a colori permette il controllo completo da parte dell'utilizzatore, anche indossando i guanti, mentre la porta USB rende estremamente comodo e semplice il trasferimento dei dati registrati a un PC.

Sono disponibili modelli ibridi dotati di raffreddamento ad acqua per facilitare la gestione della rimozione del calore e del consumo energetico.

	MDF-DU502VH-PE	MDF-DU702VH-PE	MDF-DU901VHL-PE
Capacità effettiva	528 l	729 l	845 l
Capacità (contenitori da 2")	384	576	672
Prestazioni di refrigerazione		-86 °C	
Intervallo di temperatura	Da -40 °C a -86 °C		Da -50 °C a -86 °C

Conservazione uniforme dei campioni

I compressori inverter offrono una stabilità ottimale, mentre la qualità del design garantisce una straordinaria affidabilità. Ideale per campioni sensibili alle fluttuazioni di temperatura.

Semplicità del monitoraggio dei dati

Informazioni importanti quali la temperatura del congelatore, gli eventi di apertura della porta e la cronologia degli allarmi vengono registrate per il monitoraggio in applicazioni GLP.

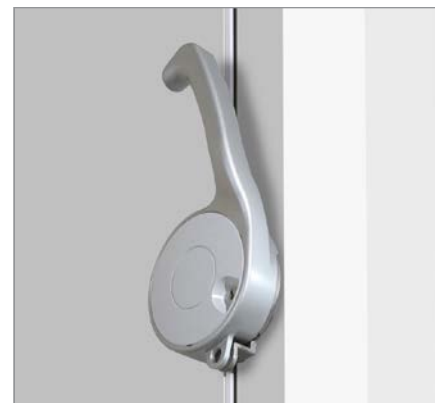
Efficienza e flessibilità nella

conservazione dei campioni L'unione dell'isolamento a vuoto d'aria VIP PLUS e del design migliorato della struttura con porta esterna isolata assicura la massima uniformità della temperatura, mentre lo spessore ridotto delle pareti massimizza la capacità di conservazione. La varietà di possibili disposizioni dei ripiani offre diverse opzioni di conservazione.

L'esteso intervallo di funzionamento dei modelli MDF-DU502VH/DU-702VH permette di aumentare la versatilità e di soddisfare una più ampia gamma di condizioni di stoccaggio.

Design innovativo della struttura

Il design della struttura migliorato, con spigoli arrotondati, riduce l'ingombro e facilita l'utilizzo in laboratori con molti congelatori.



EZlatch

La nuova maniglia ergonomica EZlatch è progettata per l'apertura/chiusura sicura delle porte con il minimo sforzo.

Congelatori VIP ECO SMART -86 °C

Aggiornati con funzioni aggiuntive per migliorare l'usabilità. I congelatori VIP ECO SMART ora dispongono di riconoscimento facciale e autenticazione NFC, oltre a una serratura elettrica per un maggiore controllo degli accessi. Il risparmio energetico è ulteriormente migliorato dall'utilizzo di refrigeranti naturali combinati con compressori a inverter.



Prestazioni e affidabilità

I refrigeranti a base di idrocarburi naturali (HC) hanno un effetto minimo sull'ambiente. Combinati con la tecnologia inverter, questi refrigeranti forniscono inoltre una maggiore efficienza senza compromettere le prestazioni di raffreddamento, la tolleranza ambientale e i tempi di recupero dopo l'apertura degli sportelli.

Refrigeranti naturali

I refrigeranti naturali, i compressori e l'elettronica integrata insieme contribuiscono a diminuire i costi di esercizio, con una conseguente riduzione del consumo energetico e della produzione di calore. Il funzionamento del congelatore viene gestito bilanciando efficacemente le prestazioni della temperatura e la gestione dell'energia.

Tipo verticale	MDF-DU503VH-PE	MDF-DU703VH-PE
Capacità effettiva	528 l	729 l
Capacità (contenitori da 2")	384	576
Prestazioni di refrigerazione	-86 °C	
Intervallo di temperatura	Da -40 °C a -86 °C	

Prestazioni intelligenti

I compressori a inverter con controllo SMART consentono di ottenere un'uniformità superiore facendo funzionare i compressori a velocità ridotte in condizioni di regime stabile. Gli algoritmi proprietari forniscono un controllo che consente un'uniformità della temperatura estremamente stretta.

Il più basso consumo energetico del settore

Consumo energetico ridotto senza compromettere le prestazioni. Il VIP ECO SMART consuma il 30% di energia in meno rispetto ai modelli esistenti.

- 5,4 kWh/al giorno, a -80 °C
- 4,4 kWh/al giorno, a -70 °C

Monitoraggio e controllo della sicurezza

Grazie alla porta montata a livello degli occhi, il touchscreen LCD ad alta risoluzione da 10,1 pollici consente il pieno controllo da parte dell'utente. Una porta USB consente di trasferire comodamente i dati registrati a un PC. Tutti gli attributi delle prestazioni sono visualizzati ed è possibile esprimere in forma grafica un registro della temperatura interna nel tempo.



Accesso controllato al congelatore

Informazioni su chi ha aperto il congelatore e quando. Monitoraggio della durata di apertura della porta. 4 modalità di blocco:

- Riconoscimento facciale
- Tastierino
- Scheda da avvicinare (facoltativa)
- Chiave individuale unica



Congelatori **TwinGuard** -86 °C

I nostri congelatori a temperature ultra-basse più sicuri per la conservazione di campioni importanti

I congelatori a temperature ultra-basse **TwinGuard** con tecnologia Dual Cooling offrono il massimo livello di sicurezza per campioni di valore elevato. Oltre all'eccezionale facilità di impiego e al monitoraggio dei dati, il sistema Dual Cooling offre il massimo livello di protezione.



Massima protezione dei campioni

Il sistema Dual Cooling offre un livello elevato di protezione grazie all'uso di due sistemi di refrigerazione indipendenti. Nel caso di un guasto imprevisto di uno dei circuiti di raffreddamento, l'altro circuito mantiene il congelatore costantemente a una temperatura compresa tra -70 °C e -80 °C, a seconda delle condizioni ambientali.

Efficienza nella conservazione dei campioni

L'unione dell'isolamento a vuoto d'aria VIP PLUS e del design migliorato della struttura con porta esterna isolata assicura la massima uniformità della temperatura, mentre lo spessore ridotto delle pareti massimizza la capacità di conservazione portandola a 576 scatole da 2".

Interfaccia intelligente

La nuova maniglia EZlatch semplifica ulteriormente l'accesso ai campioni conservati. Un pannello touch screen LCD a colori permette il controllo completo da parte dell'utente, anche indossando i guanti, mentre la porta USB rende estremamente comodo il trasferimento dei dati registrati a un PC.

Tipo verticale	MDF-DU502VX-PE	MDF-DU702VX-PE
Capacità effettiva	528 l	729 l
Capacità (contenitori da 2")	384	576
Prestazioni di refrigerazione	-86 °C	
Intervallo di temperatura	Da -50 °C a -86 °C	

Tipo a pozzetto	MDF-DC500VX-PE	MDF-DU700VX-PE
Capacità effettiva	528 l	715 l
Capacità (contenitori da 2")	416	520
Prestazioni di refrigerazione	-86 °C	
Intervallo di temperatura	Da -50 °C a -80 °C	

Disposizione dei ripiani flessibile

La varietà di possibili disposizioni dei ripiani offre diverse opzioni di conservazione. Per organizzare i campioni è possibile trasferire le scaffalature per inventario già in uso.

Sistema Dual Cooling

Il sistema Dual Cooling garantisce il massimo livello di protezione dei campioni. I due sistemi di refrigerazione indipendenti forniscono un ambiente a temperatura ultra-bassa (-86 °C) affidabile e dalla stabilità eccezionale. Nel caso di un guasto imprevisto di uno dei circuiti di raffreddamento, l'altro circuito mantiene il congelatore costantemente a una temperatura compresa tra -70 °C e -80 °C, a seconda delle condizioni ambientali fino alla manutenzione.

Design privo di filtro

Il design privo di filtro dei congelatori riduce i tempi di manutenzione ordinaria eliminando la necessità di pulire regolarmente i filtri.



Funzionamento in modalità ECO intelligente

Se impostato sulla modalità ECO, il pannello di controllo a microprocessore stabilirà un ciclo che prevede la sovrapposizione delle fasi di attività dei due sistemi di refrigerazione basandosi sullo stato di carico del congelatore, riducendo quindi significativamente il consumo energetico.

Congelatori FrostLess -86 °C

Conservazione dei campioni a basso costo e rispettosa dell'ambiente con ridotto accumulo di brina

I congelatori FrostLess con ridotta formazione di brina sulle porte interne offrono una capacità di conservazione dei campioni ottimale con un ingombro ridotto e utilizzano refrigeranti naturali per ridurre al minimo il consumo energetico.



Tecnologia FrostLess

Un nuovo design di isolamento termico per le porte interne elimina la formazione di brina sulla superficie interna della porta, riducendo del 60% il lavoro manuale e il tempo di sbrinamento.

Riduzione della formazione di brina

Questo nuovo miglioramento dei materiali dell'involucro e l'isolamento e del telaio tubolare riscaldato della guarnizione interna della porta consente di ridurre il lavoro manuale e il tempo e la frequenza di sbrinamento. Inoltre, impedisce la formazione di brina sulle aree in cui la brina può causare danni e deteriorare i componenti del congelatore.

Tipo verticale	MDF-DU500ZH-PE	MDF-DU700ZH-PE
Capacità effettiva	525 l	725 l
Capacità (contenitori da 2")	352	528
Prestazioni di refrigerazione	-86 °C	
Intervallo di temperatura	Da -40 °C a -86 °C	

Refrigerazione efficiente

Grazie al loro elevato calore latente di evaporazione, i refrigeranti agli idrocarburi (HC) naturali rendono più efficiente la refrigerazione. Ciò non solo migliora la prestazione, ma riduce anche il consumo di corrente e i costi correlati. Ideale per i laboratori che desiderano ridurre le emissioni di anidride carbonica e l'impatto ambientale per rispettare le politiche di sostenibilità.

Compressori inverter

Mentre i congelatori convenzionali usano compressori a singola velocità con cicli di accensione/spegnimento, i congelatori MDF-DU500ZH & MDF-DU700ZH

FrostLess sono dotati di compressori inverter che possono funzionare a velocità differenti per ottimizzare le prestazioni di raffreddamento in condizioni diverse. Grazie ai refrigeranti agli idrocarburi, questi compressori garantiscono un consumo energetico ottimale e riducono l'emissione di calore.

Design innovativo della struttura

Il design della struttura migliorato, con spigoli arrotondati, riduce l'ingombro e facilita l'utilizzo in laboratori con molti congelatori.



Congelatore criogenico -150 °C

Le temperature di conservazione più uniformi per soluzioni di crioconservazione

I congelatori criogenici MDF-C2156VAN offrono sicurezza e affidabilità ineguagliabili nonché temperature uniformi ben al di sotto di -135 °C che ne fanno una soluzione ideale per la crioconservazione a lungo termine.



Conservazione ottimale dei campioni

L'uso dei pannelli VIP PLUS brevettati per il risparmio di spazio all'interno della struttura del congelatore garantisce un ridotto spessore delle pareti per ottenere il massimo volume interno. Ciò si traduce in una capacità che arriva fino a 150 scatole da 2".

Tecnologie affidabili

I compressori, progettati specificamente per applicazioni a temperature ultra-basse, sono utilizzati nel comprovato sistema di refrigerazione a cascata per assicurare i livelli più elevati di prestazioni e affidabilità.

Semplicità di utilizzo e sicurezza intelligente

Tutte le funzioni di allarme, le notifiche di auto-diagnostica e un display grafico delle prestazioni termiche nel tempo sono disponibili sul pannello di controllo LCD appositamente progettato.



	MDF-C2156VAN-PE
Capacità effettiva	231 l
Prestazioni di refrigerazione	-150 °C
Intervallo di temperatura	Da -130 °C a -150 °C

Conservazione uniforme dei campioni

La temperatura stabile ed uniforme è ideale per la conservazione di cellule, tessuti e altri importanti campioni biologici.

Conservazione a secco

Sono garantiti i massimi livelli di protezione per i preziosi campioni, senza il rischio di contaminazione crociata e gradienti verticali di temperatura.



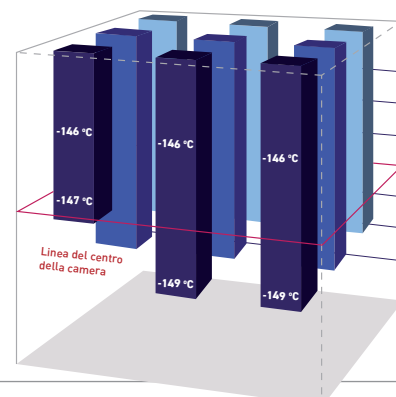
Grande capacità di conservazione

I congelatori criogenici con isolamento VIP PLUS offrono una capacità di conservazione fino al 30% maggiore rispetto ai congelatori a isolamento convenzionale, senza tuttavia aumentare l'ingombro.

Controllo a microprocessore

Gestione e monitoraggio tramite pannello di controllo a microprocessore integrato con sistema completo di allarme e funzioni di diagnostica.

Confronto della distribuzione della temperatura in un congelatore ad azoto liquido (in vapore) e un congelatore criogenico a refrigerazione meccanica MDF-C2156VAN. Il grafico mostra la temperatura in diversi punti all'interno della camera. I dati dimostrano che il 100% dello spazio di conservazione nel modello MDF-C2156VAN mantiene temperature di conservazione uniformi saldamente inferiori a -130 °C, mentre la temperatura nel sistema a vapore di LN₂ dipende dalla posizione all'interno del dispositivo.



Congelatori isotermici CBS

Soluzioni per la conservazione di cellule e tessuti stabile a lungo termine

Le temperature di conservazione più uniformi tra le diverse soluzioni di crioconservazione. Le tecnologie avanzate dei sistemi di conservazione in azoto liquido offrono sicurezza e affidabilità ineguagliabili per un'eccezionale utilizzabilità dei campioni.



Il concetto di isotermità

I congelatori isotermici CBS sono dotati di una camicia di azoto liquido brevettata per offrire temperature di conservazione uniformi nell'intervallo di -190 °C, senza contatto con l'azoto liquido.

L'area di conservazione dei campioni viene raffreddata da una camicia di azoto liquido che circonda l'interno in acciaio inossidabile e dal vapore di azoto che penetra nel congelatore dalla camicia attraverso sfiati direzionali. Questa tecnologia brevettata offre un'uniformità della temperatura eccezionale nell'intervallo di -190 °C, permettendo di usare l'intera capacità del congelatore in totale sicurezza. La circolazione del vapore all'interno del congelatore comporta inoltre una minore dispersione di aria fredda durante l'apertura del coperchio, nonché una maggiore visibilità. Ciò consente di usare coperchi ad ampiezza intera, per un accesso alle scaffalature dei campioni non limitato e rapido.

	V-1500AB	V-3000AB	V-3000ABEH	V-5000AB	V-5000ABE
Capacità effettiva	30 l	70 l	89 l	93 l	140 l
Capacità (vial)	9.100	22.100	25.500	40.300	46.500
Capacità (sacche di sangue)	434	1.120	1.280	1.936	2.208
Prestazioni di refrigerazione	-190 °C				

Funzionamento automatico

I congelatori isotermici sono dotati di sistema di riempimento automatico e monitoraggio 2301, che controlla il riempimento automatico della camicia di azoto liquido e fornisce una panoramica della temperatura e dello stato del congelatore di facile interpretazione per l'utente.

Sicurezza del campione

Un esaustivo sistema di allarme dotato di contatto di allarme remoto monitora costantemente tutti gli aspetti del funzionamento del congelatore. I campioni sono inoltre protetti da un blocco del coperchio e un blocco del pannello di controllo. Il monitoraggio del congelatore può essere a carico di un BMS centrale o di un sistema di monitoraggio.

Conservazione dei campioni

Per completare il sistema e ottimizzare la conservazione dei campioni, è disponibile un'ampia scelta di sistemi di inventario per vial e sacche.



SOLUZIONI DI VALIDAZIONE E QUALIFICAZIONE

PHC Europe BV è un produttore di componenti verticali in grado di offrire soluzioni chiavi in mano per la validazione e la qualificazione in conformità con le norme di buona fabbricazione (GMP), le buone prassi di laboratorio (GLP), la buona pratica clinica (GCP), il Titolo 21 CFR Parte 11, il test degli apparecchi portatili (PAT), le norme ISO e con i requisiti e le applicazioni specifici per il cliente. Poiché molti dei nostri componenti principali sono progettati e costruiti da PHC Europe BV, siamo in grado di offrire le risorse di convalida più precise e approfondite specifiche per i prodotti da laboratorio PHCbi. Qualunque sia l'esigenza di validazione richiesta, PHCbi, vantando una competenza completa nelle apparecchiature di laboratorio, è in grado di soddisfare le esigenze di conformità. Grazie alla combinazione di tecnologie all'avanguardia e ultime tendenze, i sistemi di validazione PHCbi garantiscono la massima conformità e il completamento accurato ed efficiente in termini di tempo.

Soluzioni di validazione e qualificazione per apparecchiature di laboratorio

Soluzioni chiavi in mano disponibili per:

- Congelatori ultra-bassi
- Congelatori criogenici
- Congelatori medici
- Frigoriferi farmaceutici
- Incubatori
- Forni
- Autoclavi
- Camere di analisi ambientale



Installazione e qualificazione operativa

Qualificazione IOQ

PHC Europe BV offre la convalida sul posto delle apparecchiature fornite da PHCBI tramite il protocollo di qualificazione IOQ (Installation and Operational Qualification, installazione e qualificazione operativa).

Qualificazione dell'installazione (IQ)

Permette di verificare e documentare se l'installazione dell'apparecchiatura è conforme ai requisiti e alle specifiche del produttore.

Qualificazione operativa (OQ)

Permette di verificare e documentare il funzionamento completo dell'apparecchiatura installata (come specificato da PHCBI o da altro fornitore OEM). Le prestazioni termiche vengono mappate per un periodo continuativo di 24 ore, con un breve test a porte aperte effettuato verso la fine. I dati prodotti vengono messi a confronto con le specifiche dell'apparecchiatura pubblicate dal produttore.

I parametri specifici di prodotto, quali CO₂/O₂, % U.R., ecc., vengono inclusi nel protocollo IOQ dell'apparecchiatura d'interesse.

Opzioni aggiuntive:

Posizioni aggiuntive del sensore temperatura, periodo di mappatura più lungo (48/72 ore), mappatura simulata caricata dal cliente, prova prestazionale interruzione di corrente/ripristino.

La qualificazione del processo (PQ) è solitamente eseguita dal cliente/utente finale, in quanto l'apparecchiatura si trova in un ambiente che presenta le condizioni specifiche dell'utente e in cui il prodotto viene caricato, immagazzinato e rimane accessibile, ad esempio l'area di produzione effettiva del cliente o l'area di lavorazione del prodotto. La PQ fa con ogni probabilità riferimento ai documenti delle procedure operative standard (SOP) specifiche del cliente.

Servizi di validazione PHCbi per modello						
	Aumento	CO ₂	O ₂	% U.R.	Illuminazione (Lux/Par)	Pressione
Validazione per modello	✓					
Congelatori MDF-150 °C	✓					
Congelatori MDF-86 °C	✓					
Congelatori MDF-30 °C	✓					
Frigoriferi farmaceutici MPR	✓					
Serie di incubatori MIR	✓					
Incubatori a CO ₂ e O ₂ /CO ₂ MCO	✓	✓	✓	✓		
Autoclavi a caricamento dall'alto MLS	✓					✓
Camera di analisi ambientale MLR	✓			✓	✓	
Congelatori LN ₂ standard CBS	✓					

Esempio: identificazione del prodotto e requisiti specifici di stoccaggio; modelli di carico ecc. che rendono la PQ un documento unico e specifico per il cliente. PHC Europe fornirà in ogni caso assistenza ai clienti laddove richiesto nella preparazione o nell'esecuzione assistita della qualificazione del processo.

PHC Europe BV è inoltre in grado di offrire un "Servizio di mappatura della temperatura" per i clienti che desiderano verificare le prestazioni effettive dell'apparecchiatura installata; il servizio è disponibile anche per tutte le apparecchiature NON PHCBI.

Soluzione di validazione termica





PHC Europe

Membro del gruppo PHC

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

phcbi

VERSION-06022025