



## CONGELATORI A BASSISSIMA TEMPERATURA E CRIOGENICI IBRIDI CON RAFFREDDAMENTO AD ACQUA

Il raffreddamento ibrido ad acqua migliora le prestazioni del sistema di refrigerazione, riducendo i tempi di raffreddamento. Ciò consente un più rapido recupero della temperatura dopo l'apertura della porta e il caricamento dei campioni, proteggendo pertanto i campioni e contribuendo a mantenere la corretta temperatura.

### Modelli:

MDF-DU502VHW-PE | MDF-DU702VHW-PE  
MDF-C2156VANW-PE



## CONGELATORI IBRIDI A TEMPERATURE ULTRA-BASSE

### Congelatori verticali HYBRID VIP ECO

Congelatore da 526 litri (fino a 384 scatole da 2")  
Congelatore da 729 litri (fino a 576 scatole da 2")

---

MDF-DU502VHW-PE

MDF-DU702VHW-PE

---

### Congelatore criogenico HYBRID VIP

Congelatore da 231 litri (150 scatole da 2")

---

MDF-C2156VANW-PE

---

### UN'INTRODUZIONE AL RAFFREDDAMENTO IBRIDO PHCbi

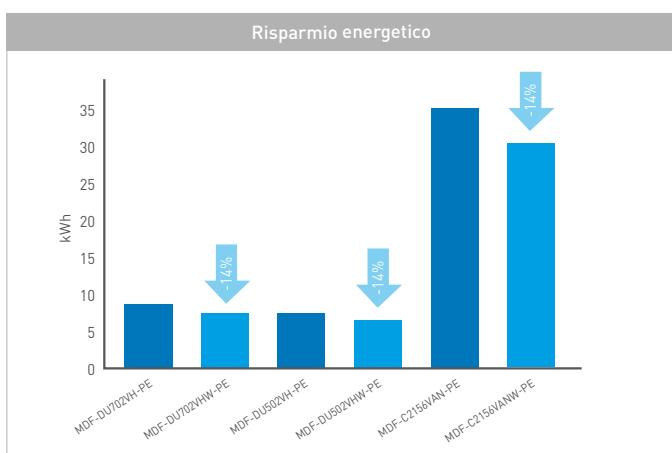
Quando un congelatore a temperatura ultra-bassa o criogenico di alta qualità è dotato di un'opzione di raffreddamento ad acqua ibrida, l'unità può gestire un circuito d'acqua refrigerata per estrarre il calore generato dal condensatore o utilizzare il tradizionale sistema di raffreddamento ad aria con un motore a ventola. Con questa nuova configurazione, il congelatore può passare da raffreddamento ad acqua a raffreddamento ad aria nel caso in cui il sistema d'acqua non sia in funzione. Un congelatore ibrido con raffreddamento ad acqua contribuirà a una significativa riduzione del consumo di corrente e ridurrà inoltre la quantità di calore dissipato nell'aria.

Rispetto a un congelatore con raffreddamento ad aria, un congelatore ibrido con raffreddamento ad acqua avrà anche una migliore stabilità della temperatura.

# Vantaggi della tecnologia ibrida

## RIDUZIONE DEI CONSUMI ENERGETICI E DEI COSTI DI ESERCIZIO

- L'acqua ha una capacità di assorbimento di calore maggiore dell'aria. Pertanto, un condensatore con raffreddamento ad acqua è più efficiente di un condensatore convenzionale con raffreddamento ad aria. Come risultato, l'efficienza del compressore è migliorata e il consumo di corrente di un ULT ibrido può essere ridotto tipicamente del 10~12% rispetto al modello equivalente con raffreddamento ad aria.
- Rispetto a un congelatore con raffreddamento ad aria, un congelatore ibrido con raffreddamento ad acqua ridurrà la dissipazione del calore nell'aria. Ciò si traduce in una riduzione della necessità di condizionamento dell'aria per ulteriori risparmi sui costi.
- Possibilità di riutilizzare l'energia nel sistema di raffreddamento ad acqua ibrido per altri scopi all'interno della struttura per ridurre i costi energetici a livello locale.



## RIDUZIONE DELLA DISSIPAZIONE DEL CALORE

CONFRONTO MDF-DU702VH-PE VS MDF-DU702VHW-PE					
Modello	Dissipazione del calore	Consumo di corrente (kWh/giorno)	Consumo di corrente (W/ora)	Dissipazione del calore (kcal/ora)	Percentuale (%)
MDF-DU702VH-PE	Totale (aria)	9,4	391,7	336,8	100%
MDF-DU702VHW-PE	Totale (aria+acqua)	7,8	325,0	279,4	100%
	Aria			105,4	38%
	Acqua			174,0	62%

Riduzione della dissipazione del calore nell'aria (MDF-DU702VH-PE vs MDF-DU702VHW-PE) 69%

Riduzione del consumo di corrente (MDF-DU702VH-PE vs MDF-DU702VHW-PE) 17%

## MIGLIORI PRESTAZIONI DEL CONGELATORE E PROTEZIONE DEI CAMPIONI

- La maggiore capacità di raffreddamento dell'acqua rispetto all'aria migliora le prestazioni del sistema di refrigerazione riducendo i tempi di raffreddamento. Ciò consente un più rapido recupero della temperatura dopo l'apertura della porta e il caricamento dei campioni, proteggendo pertanto i campioni e contribuendo a mantenere la corretta temperatura.
- In caso di guasto del condizionamento dell'aria nella stanza, la stanza con congelatori ibridi con raffreddamento ad acqua non si riscalderà molto rapidamente in modo tale che i campioni nei congelatori rimangano al sicuro più a lungo.
- L'installazione di un sistema di raffreddamento ad acqua per rimuovere il calore dai congelatori a temperatura ultra-bassa e criogenici può aiutare le organizzazioni a ridurre i costi di esercizio e a raggiungere gli obiettivi ambientali e di riduzione energetica.
- Se il sistema d'acqua si arresta per qualsiasi motivo (guasto o manutenzione) il congelatore ibrido con raffreddamento ad acqua inizierà a funzionare automaticamente sul condensatore con raffreddamento ad aria. Ciò offre la migliore protezione per i campioni.
- I compressori inverter all'interno dei modelli MDF-DU502VHW-PE e MDF-DU702VHW-PE sono stati sviluppati per ottenere le migliori prestazioni con il minor consumo energetico.

Conclusioni: il sistema di raffreddamento ibrido di un modello MDF-DU702VHW-PE contribuisce a ridurre il consumo di corrente e la dissipazione del calore nell'aria rispetto a un modello MDF-DU702VH-PE standard con raffreddamento ad aria. Soprattutto ad alte temperature ambientali come 27,2 °C la riduzione del consumo di corrente e della dissipazione del calore nell'aria è significativa.

Dati misurati con congelatori in funzione con valore di riferimento -80 °C, temperatura ambiente 27,2 °C, senza carico all'interno dei congelatori



# Congelatori ULT VIP

## DESIGN E MASSIMA AFFIDABILITÀ PHCbi

I congelatori a temperature ultra-basse VIP offrono un design della struttura d'avanguardia, sistemi di refrigerazione affidabili e comandi semplici da usare, rendendoli ideali per la conservazione sicura e a lungo termine di campioni importanti. Ogni componente è selezionato accuratamente e predisposto per garantire un funzionamento ottimale in condizioni di laboratorio esigenti, mentre il layout interno del sistema di refrigerazione è attentamente progettato per ottenere la massima rimozione di calore, riducendo lo sforzo per il sistema e assicurando, quindi, eccellente affidabilità e durata.

## PRESTAZIONI SUPERIORI

Tutti i congelatori PHCbi sono progettati per garantire la massima qualità di costruzione e prestazioni di alto livello. Le caratteristiche principali quali le serpentine dell'evaporatore in una posizione strategica, i pannelli VIP e le porte interne isolate contribuiscono all'uniformità della temperatura e alla stabilità senza rivali dei congelatori VIP, consentendo la loro conformità ai più severi standard e protocolli di validazione. Il design delle pale della ventola del condensatore, l'isolante per la riduzione del rumore, i sistemi antivibrazione e la riduzione del rumore del compressore interno garantiscono un funzionamento più silenzioso.

## REFRIGERAZIONE EFFICIENTE

I sistemi di refrigerazione a cascata di cui sono dotati i congelatori verticali VIP offrono una refrigerazione efficiente grazie alle vie ottimizzate dello scambio di calore e alla maggiore capacità di refrigerazione per una protezione dei campioni affidabile e un funzionamento efficace dal punto di vista dei costi a temperature ultra-basse. Con una configurazione ibrida, l'unità può passare da raffreddamento ad acqua a raffreddamento ad aria quando il sistema d'acqua non è in funzione. Questa è la migliore opzione di sicurezza del campione su questo sistema. Quando il sistema del refrigeratore d'acqua dei congelatori ibridi con raffreddamento ad acqua è collegato per condividere il calore con altre risorse, questo potrebbe moltiplicare l'uso del calore assorbito dal sistema del refrigeratore d'acqua. Per essere riutilizzato per altri scopi.

## UTILIZZO SEMPLIFICATO E SICUREZZA INTELLIGENTE

I nostri congelatori sono gestiti e monitorati da un pannello di controllo a microprocessore integrato con un sistema di allarme completo e funzioni diagnostiche. Una funzionalità di allarme di stato monitora costantemente le condizioni dell'ambiente e del sistema e comunica all'utilizzatore eventuali anomalie prima che si verifichi un problema.

## DIMENSIONI PERFETTE

I congelatori a temperature ultra-basse PHCbi, dotati di isolante VIP salvaspazio, offrono un'eccellente efficienza energetica, pur fornendo eccezionali prestazioni di raffreddamento e durata per la conservazione di campioni di ricerca e clinici importanti.

## TECNOLOGIA IBRIDA



La tecnologia ibrida con raffreddamento ad acqua di PHCbi su congelatori a temperatura ultra-bassa e criogenici VIP migliora l'efficienza del compressore. Il consumo di corrente di un ULT ibrido può essere ridotto tipicamente del 10~12% rispetto al modello equivalente con raffreddamento ad aria.

## ISOLAMENTO VIP PLUS

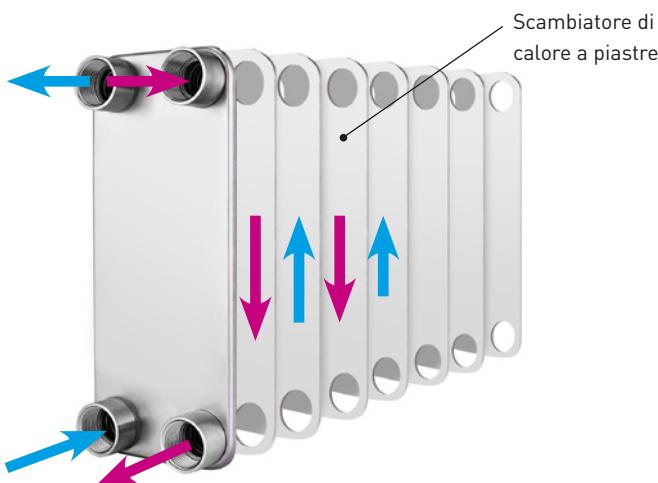


La tecnologia VIP PLUS brevettata di PHCbi ha comportato la realizzazione di una rivoluzionaria costruzione della struttura di isolamento a vuoto d'aria con proprietà termiche perfezionate per prestazioni termiche superiori.

## SCAMBIATORE DI CALORE A PIASTRE

L'energia termica proveniente dall'interno del comparto congelatore viene trasferita dai gas refrigeranti ad uno scambiatore di calore a piastre. All'interno dello scambiatore di calore a piastre l'energia viene trasferita dal refrigerante in un circuito d'acqua chiuso.

La maggiore capacità di raffreddamento dell'acqua rispetto all'aria migliora le prestazioni del sistema di refrigerazione riducendo i tempi di raffreddamento. Ciò consente un più rapido recupero della temperatura dopo l'apertura della porta e il caricamento dei campioni.

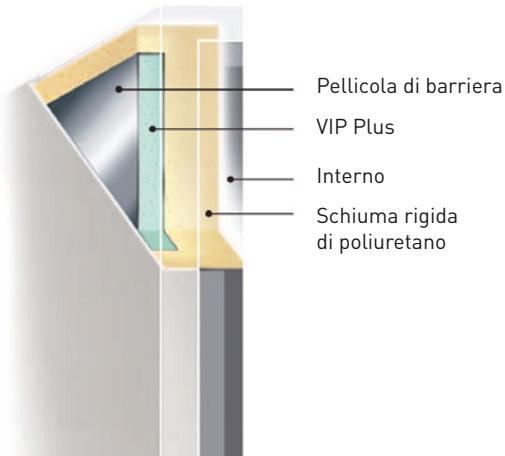


## UNIFORMITÀ OTTIMALE

Temperature interne non uniformi possono comportare la perdita di integrità dei campioni. I congelatori PHCbi con temperature uniformi e stabili e tempi di recupero rapidi offrono la migliore protezione per i campioni, assicurando una conservazione affidabile e salvaguardando i campioni dal degrado.

## DESIGN INNOVATIVO

PHC è stata la prima azienda a introdurre i pannelli di isolamento a vuoto d'aria nei congelatori a temperature ultra-basse e criogenici. Il materiale per pareti sottili utilizzato per il pannello di isolamento a vuoto d'aria VIP brevettato da PHCbi consente di ottenere un volume interno di conservazione maggiore con lo stesso ingombro dei congelatori convenzionali grazie al design altamente efficiente. La serie di congelatori VIP PHCbi offre solitamente una capacità di conservazione superiore al 30% per una determinata superficie a pavimento, consentendo di risparmiare spazio prezioso in laboratorio.



Supera la preferenza del cliente di  $\pm 5^{\circ}\text{C}$ \*

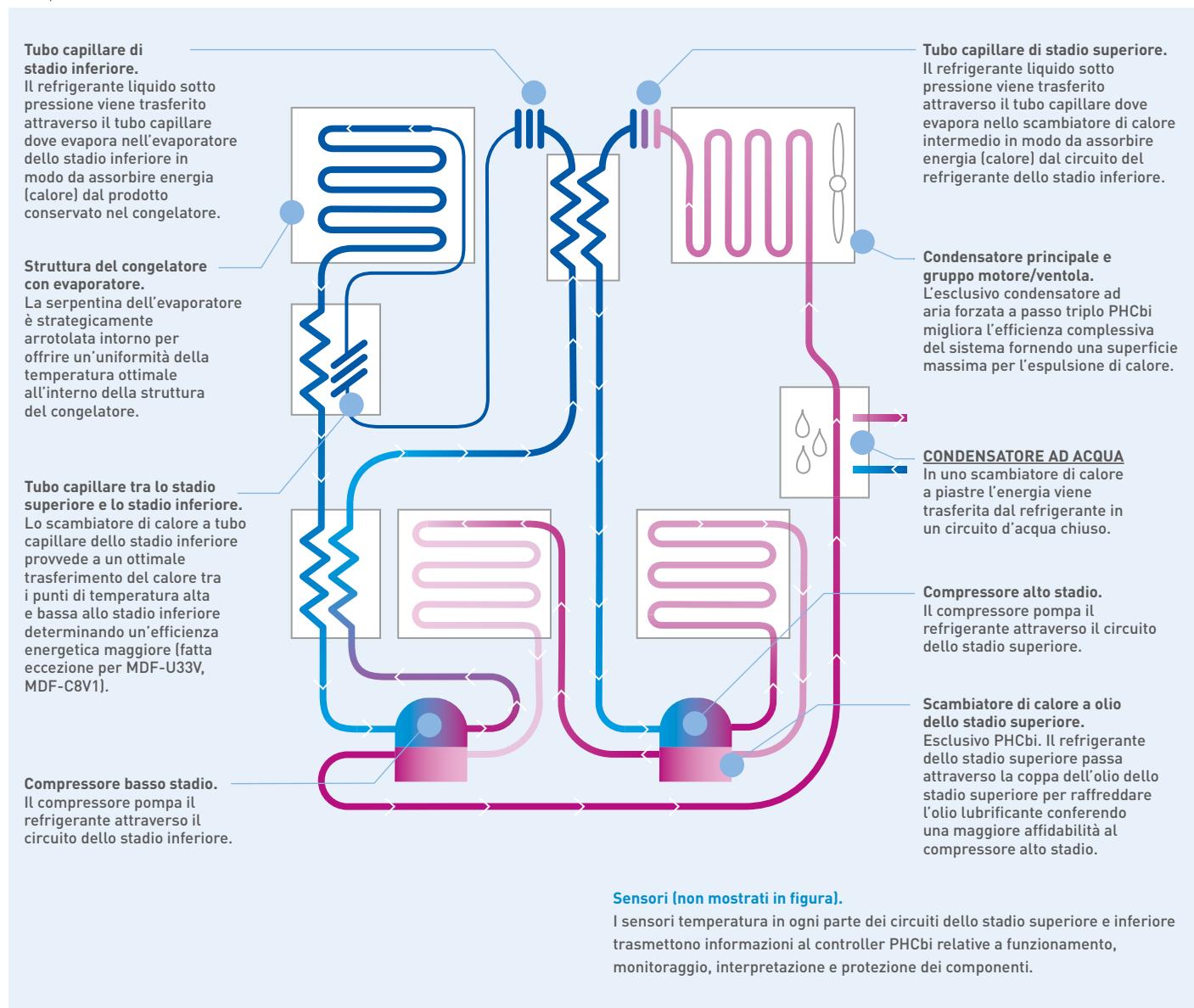


\* Sulla base di dati di validazione interni testati a un valore di riferimento di  $-80^{\circ}\text{C}$ , in una camera vuota con una temperatura ambiente di  $23^{\circ}\text{C}$ .

\* I dati possono variare a seconda dell'utilizzo, delle circostanze e degli accessori opzionali. Con una quota aggiuntiva è possibile ricevere i documenti di validazione per ciascun numero di serie.

## SISTEMA DI REFRIGERAZIONE A CASCATA IBRIDO

Esempio di MDF-C2156VANW-PE



I sistemi di refrigerazione a temperatura ultra-bassa possono rivelarsi molto impegnativi a causa delle pressioni di funzionamento elevate, dell'aumento delle temperature e delle sollecitazioni, e delle ripercussioni negative sull'olio lubrificante.

I sistemi di refrigerazione PHCbi sono appositamente progettati per la relativa applicazione. Due dei principali concetti nella progettazione di un congelatore ultra-basso a risparmio energetico di alto livello sono le vie per lo scambio di calore e i compressori:

- Garantendo nel design vie ottimali per lo scambio di calore, non solo si migliora l'efficienza del sistema, determinando maggiori risparmi energetici, ma si avrà anche un effetto di riduzione delle sollecitazioni sui compressori con una conseguente maggiore affidabilità complessiva del sistema. Il nuovo scambiatore di calore a tubo capillare di PHCbi rappresenta l'ultimo passo nell'aumento delle aree disponibili per lo scambio di calore nel sistema.
- I compressori utilizzati all'interno dei congelatori VIP sono progettati con particolari caratteristiche per assicurare basse temperature di funzionamento. Ciò riduce lo sforzo per l'intero sistema a favore di un funzionamento estremamente affidabile e di una durata eccezionale.

## COME FUNZIONA IL RAFFREDDAMENTO AD ACQUA?

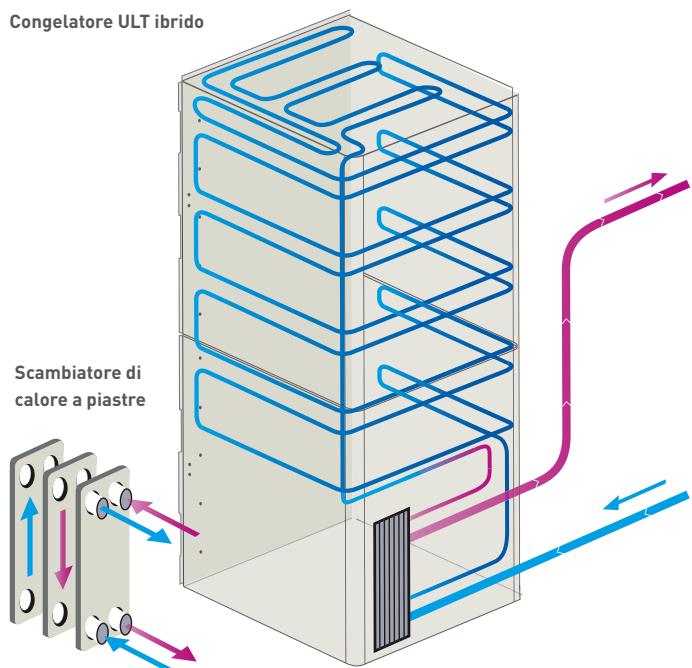
### Stadio 1

L'energia termica proveniente dall'interno del comparto congelatore viene trasferita dai gas refrigeranti ad uno scambiatore di calore a piastre nel circuito ad alto stadio, di fronte al condensatore convenzionale con raffreddamento ad aria.

All'interno dello scambiatore di calore a piastre l'energia viene trasferita dal refrigerante in un circuito d'acqua chiuso.

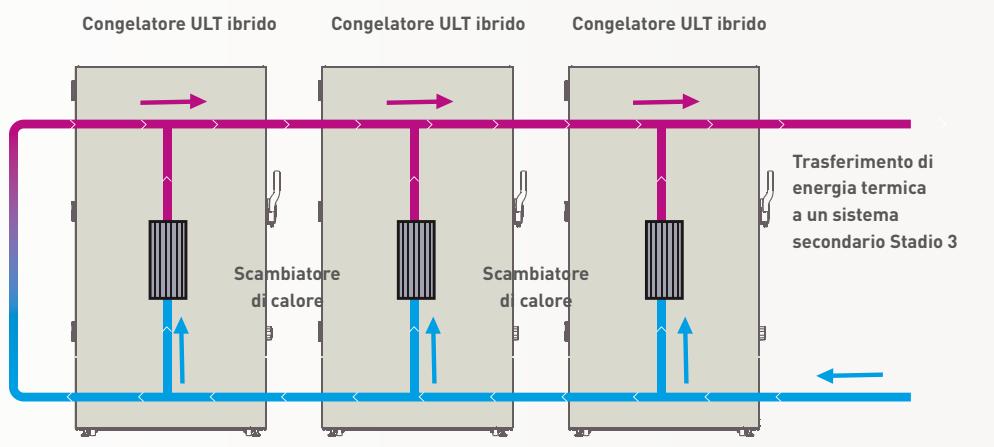
Nel design PHC, il calore viene trasferito da più punti del circuito di refrigerazione ad alto stadio utilizzando uno scambiatore di calore personalizzato per massimizzare il trasferimento di energia e ottimizzare le prestazioni del congelatore.

Nota: utilizzando un condensatore con raffreddamento ad acqua, circa il 30% dell'energia termica totale generata dal congelatore verrà trasferita al circuito d'acqua. Il restante 70% verrà dissipato nella stanza.



### Stadio 2\*

L'energia termica assorbita dall'acqua viene trasportata dal circuito d'acqua chiuso a ricircolo lontano dai congelatori.

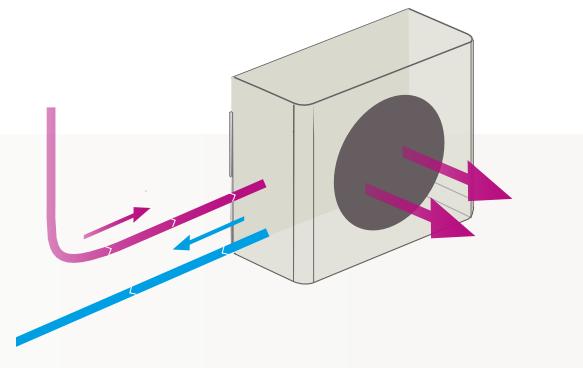


### Stadio 3\*

L'energia termica nel circuito d'acqua può essere utilizzata per altri usi che richiedono calore all'interno dell'edificio o in una struttura più ampia. Esempi includono il riscaldamento dell'acqua di rubinetto, ecc.

### Stadio 4\*

L'energia termica residua (non utilizzata) viene rimossa dall'edificio nell'aria esterna.



# CONGELATORI ULT VIP ECO

I congelatori a temperature ultra-basse **VIP ECO** con refrigeranti naturali riducono al minimo i consumi energetici e l'impatto ambientale consentendo di risparmiare denaro. La tecnologia innovativa e la certificazione come dispositivo medico di classe IIa garantiscono una conservazione sicura dei campioni clinici e di ricerca importanti. L'isolamento a vuoto d'aria VIP garantisce un ingombro ottimale in rapporto alla capacità di conservazione.



Modello: MDF-DU702VHW-PE

La serie di congelatori **ULT VIP ECO** si avvale inoltre della tecnologia con pannello di isolamento a vuoto d'aria (VIP), che riduce lo spessore delle pareti di circa il 50%, conseguendo una capacità di conservazione superiore al 30% e riducendo il costo medio per scatola conservata. Lo sfruttamento della potenza dei refrigeranti a idrocarburi naturali consente inoltre ai congelatori **ULT VIP ECO** di utilizzare compressori più piccoli e ridurre il consumo energetico. I refrigeranti a idrocarburi naturali, in combinazione con la tecnologia di isolamento VIP, contribuiscono inoltre a tutelare l'ambiente, riducendo le emissioni di anidride carbonica fino al 40%.

## CARATTERISTICHE DEI CONGELATORI VIP ECO



La nuova serratura EZLatch sul modello MDF-DU502VHW-PE, MDF-DU702VHW-PE semplifica ulteriormente l'accesso ai campioni conservati. Realizzata per un'apertura con il minimo sforzo e sottoposta a test di sollecitazione per garantirne la durata.

- 1 La presenza di più porte di accesso consente di inserire sonde, strumentazione o iniettori di backup della CO<sub>2</sub> liquida indipendenti.
- 2 La serratura con chiave universale costituisce un'ulteriore sicurezza.
- 3 La porta con rilascio a vuoto (disponibile nei modelli MDF-DU502VHW-PE, MDF-DU702VHW-PE) consente un'apertura agevole della porta quando la guarnizione è irrigidita a causa della pressione negativa generata dalla differenza di temperatura tra la camera e l'ambiente esterno.
- 4 Porte interne isolate e dotate di guarnizione sigillano l'interno per offrire una protezione aggiuntiva e migliorare l'uniformità.
- 5 La maniglia EZlatch per una mossa semplice con una sola mano, con guarnizione a tenuta sicura. Possibilità di aggiungere un lucchetto.
- 6 Il registratore di temperatura (opzionale) si monta facilmente nell'apposito alloggiamento.
- 7 I compressori progettati da PHCbi sono concepiti specificamente per le applicazioni a temperature ultra-basse.
- 8 Le rotelle incassate ad alto impatto e i piedini di livellamento semplificano l'installazione.
- 9 Un pannello di controllo a microprocessore integrato con touch screen LCD semplifica tutte le funzioni del congelatore.
- 10 Accesso anteriore al filtro elettrostatico del condensatore lavabile per una pulizia regolare del filtro dell'aria del condensatore.
- 11 Guarnizioni della porta esterna riscaldata e un "condotto caldo" che fa circolare gas refrigerante caldo intorno al telaio della porta garantiscono un accumulo di ghiaccio minimo.
- 12 Porta di ingresso e di uscita per condensatore ad acqua

## TOUCH SCREEN DELLA SERIE VIP ECO

### 1. Campo di visualizzazione della temperatura attuale:

il display mostra la temperatura attuale all'interno della camera.

### 2. Campo di visualizzazione del valore di temperatura impostato:

visualizza il valore impostato per la temperatura all'interno della camera.

Impostazione predefinita: -80 °C.

### 3. Campo di visualizzazione messaggi:

quando si verifica un guasto qui vengono visualizzati allarmi, errori o messaggi.

### 4. Display del filtro:

si illumina quando si è accumulata troppa polvere sul filtro del condensatore e occorre pulirlo.

### 5. Display dell'allarme:

Condizione Normale: si visualizza "Normal".

Allarme attivato, buzzer ritardato:

si visualizza "Alarm".

Allarme attivato, buzzer attivo: si visualizza "Warning".

### 6. Porta esterna (display apertura/chiusura)



# Congelatore a pozzetto criogenico -150 °C VIP

I congelatori criogenici sono rinomati per mantenere temperature uniformi a -150 °C per la conservazione a lungo termine e affidabile di cellule e tessuti. Grazie alle sottili pareti in pannello di isolamento a vuoto d'aria (VIP), il congelatore criogenico MDF-C2156VANW-PE consente di ottenere una maggiore capacità di conservazione rispetto ai congelatori a isolamento convenzionale pur senza aumentare l'ingombro e mantenendo al contempo un'uniformità della temperatura superiore.



Modello: MDF-C2156VANW-PE

## I CONGELATORI CRIOGENICI FORNISCONO LA STABILITÀ DEI CAMPIONI

L'uniformità di  $\pm 5$  °C nei nostri congelatori criogenici a refrigerazione meccanica è nettamente superiore rispetto all'uniformità della temperatura dall'alto verso il basso offerta dalla conservazione in vapore di azoto liquido, senza le preoccupazioni relative alla contaminazione crociata, spesso associate all'azoto liquido (conservazione in fase liquida).

## COMPRESSORI SPECIFICI PER L'APPLICAZIONE

Il modello MDF-C2156VANW-PE è dotato di compressori progettati specificamente per applicazioni a temperatura ultra-bassa. Questi compressori consentono di ottenere una riduzione del 10% del consumo energetico e i componenti concepiti e posizionati in modo aerodinamico all'interno del comparto di refrigerazione offrono un flusso d'aria superiore, riducendo

in misura significativa lo sforzo per il congelatore e permettendo un'eccellente durata utile.

## CONGELATORE ULTRA-BASSO A -150 °C CON ISOLAMENTO VIP PLUS

I congelatori criogenici con isolamento a vuoto d'aria VIP PLUS offrono una capacità di conservazione fino al 30% maggiore rispetto ai congelatori a isolamento convenzionale, senza tuttavia aumentare l'ingombro. L'interno in fibra di vetro garantisce proprietà termiche superiori. Questo permette di realizzare un congelatore a -150 °C ad alta capacità per la conservazione di un massimo di 150 scatole da 2" di standard mondiale con un ingombro minimo.



## SCHERMO LCD PER CONGELATORE A POZZETTO CRIOGENICO -150 °C VIP

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. Il display blu offre una chiara visibilità della temperatura e fornisce una notifica in caso di anomalie della temperatura, della temperatura ambiente, dell'alimentazione elettrica, ecc.

# SPECIFICHE

Congelatori ULT verticali VIP ECO ibridi			
Codice modello		MDF-DU502VHW-PE	MDF-DU702VHW-PE
<b>Dimensioni</b>			
Dimensioni d'ingombro (L × P × A) <sup>1)</sup>	mm	790 × 870 × 1990	1030 × 882 × 1993
Dimensioni interne (L × P × A)	mm	630 × 600 × 1400	870 × 600 × 1400
Volume	litri	528	729
Capacità	Scatole da 2"	384	576
Peso netto [ca.]	kg	246	278
<b>Prestazioni</b>			
Prestazioni di raffreddamento <sup>2)</sup>	°C	-86	
Range di impostazione della temperatura	°C	-40 ~ -90	
Range di controllo della temperatura <sup>2)</sup>	°C	-40 ~ -86	
<b>Controllo</b>			
Controller		Microprocessore, memoria non volatile	
Display		Touch screen LCD	
Sensore temperatura		Pt-1000	
<b>Refrigerazione</b>			
Sistema di refrigerazione		A cascata	
Compressore alto stadio	W	750	
Refrigerante alto stadio		HC	
Compressore basso stadio	W	750	
Refrigerante basso stadio		HC	
Materiale isolante		PUF/VIP PLUS	
Spessore dell'isolante	mm	80	
<b>Materiali di costruzione</b>			
Materiale esterno		Acciaio verniciato	
Materiale interno		Acciaio verniciato	
Serratura della porta esterna		Sì	
Porta interna/coperchio	qtà	2 (isolate)	
Ripiani	qtà	3	
Carico massimo per ripiano	kg	50	
Carico massimo complessivo	kg	415	515
Porta con rilascio a vuoto		2 (1 automatica, 1 manuale)	
Foro di accesso	qtà	3	
- posizione		Posteriore × 1 / in basso × 2	
- diametro	Ø mm	17	
Rotelle	qtà	4 (2 piedini di livellamento)	
<b>Allarmi</b>			
Interruzione di corrente		V-B-R	
Temperatura elevata		V-B-R	
Temperatura bassa		V-B-R	
Filtro		V-B	
Porta aperta		V-B	
<b>Livello elettrico e di rumorosità</b>			
Alimentazione elettrica		230 V 50 Hz monofase	
Livello di rumorosità <sup>3)</sup>	dB(A)	52	
<b>Opzioni</b>			
Backup CO <sub>2</sub> liquida		MDF-UB7-PW	
Backup N <sub>2</sub> liquido		-	
Registratori di temperatura			
- Tipo circolare		MTR-G85C-PE	
- Carta millimetrata		RP-G85-PW	
- Penna a inchiostro		PG-R-PW	
- Tipo di striscia continuo		MTR-85H-PW	
- Carta millimetrata		RP-85-PW	
- Penna a inchiostro		DF-38FP-PW	
- Custodia registratore		MDF-S3085-PW	
Cassetti	qtà	-	
Kit porte interne piccole	Set di 2	-	
	Set di 5	MDF-5ID5-PW	MDF-7ID5-PW
	Set di 4	MDF-5ID4-PW <sup>4)</sup>	MDF-7ID4-PW <sup>4)</sup>

1) Dimensioni esterne solo della struttura principale, escluse maniglie e altri elementi esterni sporgenti - Per i dettagli completi, consultare gli schemi dimensionali sul sito Web.  
2) Temperatura dell'aria misurata al centro del congelatore, temperatura ambiente +30 °C, senza carico.

3) Valore nominale rumore di fondo: 20 dB.  
4) L'installazione di un kit porte interne piccole può incidere sulla capacità di conservazione utilizzabile.

<b>Congelatori Criogenici</b>	
<b>MDF-C2156VANW-PE</b>	
1730 × 765 × 1010	
760 × 495 × 615	
231	
150	
318	
-150	
-125 ~ -152	
-125 ~ -150	
Microprocessore, memoria non volatile	
LCD	
Pt-1000	
A cascata con auto-cascata a basso stadio	
1.100	
HFC	
1.100	
HFC misto	
PUF/VIP PLUS	
135	
Acciaio verniciato	
Alluminio	
Sì	
2	
-	
207	
-	
1	
Destra	
40	
6 (3 piedini di livellamento)	
V-B-R	
V-B-R	
V-B-R	
V-B	
V-B	
230 V 50 Hz monofase	
51	
-	
Dotazione di serie	
-	
-	
-	
MTR-155H-PW	
RP-155-PW	
DF-38FP-PW	
MDF-S30150-PW	

<b>Specifiche tecniche</b>	
<b>Requisiti del circuito d'acqua refrigerata (forniti da altri, non da PHC)</b>	
Descrizione del sistema	Circuito d'acqua refrigerata chiuso a ricircolo con valvola di flusso e bypass controllati a pressione e valvole di isolamento in ciascun punto di collegamento del congelatore.
Temperatura di ingresso dell'acqua	Consigliata: +15 °C ~ +20 °C Massima: +5 °C ~ +28 °C
ΔT di destinazione (temperatura di ritorno)	+7~12 °C
Pressione dell'acqua	10 bar (massimo)
Portata del flusso d'acqua (su controllo)	8 litri/ora per 15 °C di temperatura dell'acqua. Ambiente a 23 °C. Valore di riferimento -80 °C. ΔT 8,7 °C.
<b>Specifiche del congelatore</b>	
Panoramica del sistema	Congelatore a temperature ultra-basse PHCbi con scambiatore di calore
	a doppia piastra con raffreddamento ad acqua. Una valvola interna controllata a pressione regola il flusso d'acqua attraverso lo scambiatore di calore per ottimizzare le prestazioni del congelatore. La valvola può essere completamente spenta durante il normale funzionamento e pertanto per proteggere il sistema d'acqua refrigerata esterno a ricircolo, è necessario installare nel circuito di alimentazione (da altri) un bypass controllato a pressione.
Monitoraggio e protezione del sistema	Temperatura di uscita del condensatore secondario (utilizzando il sensore del filtro, compressore ad alto stadio di arresto).
Collegamenti	Bullone maschio ½" 60 gradi HP NPT(P) situato sul lato posteriore sinistro del congelatore a un'altezza massima di 40 cm dal livello del suolo, a seconda del modello.
	Riduzione tipica del 10-12%
Consumo di corrente*	Trasferimento al sistema di raffreddamento ad acqua: in genere, il 30%
Dissipazione/trasferimento di calore*	Dissipazione nella stanza: in genere, il 70% a una TA di 20 °C

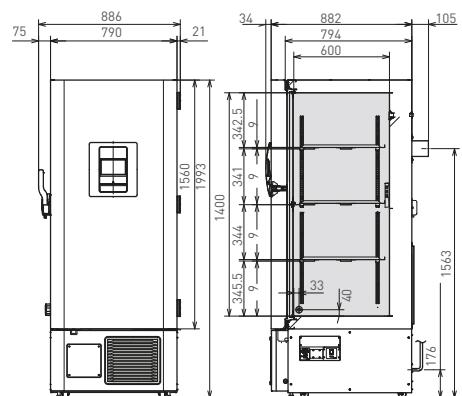
\* Il consumo di corrente e la dissipazione del calore effettivi dipendono dal modello e dalle condizioni ambientali.



## SPECIFICHE

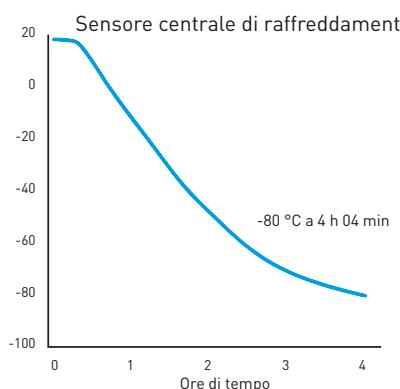
Dimensioni e dati prestazionali

MDF-DU502VHW-PE- **526 LITRI**

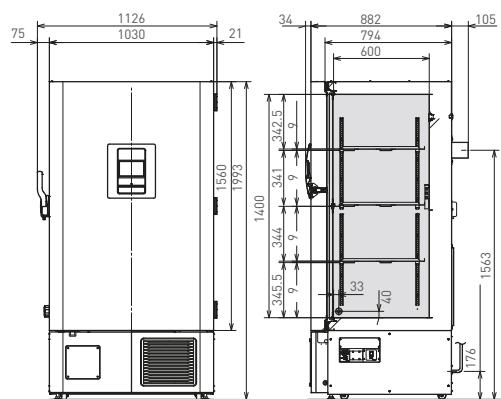


MDF-DU502VHW

Sensore centrale di raffreddamento

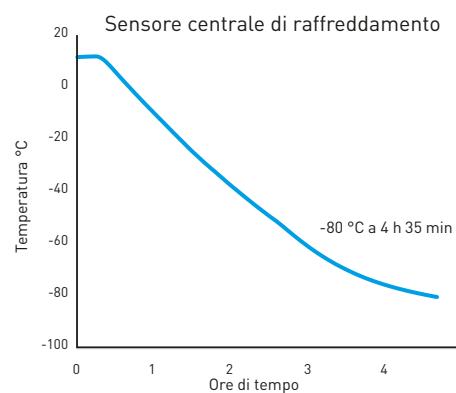


MDF-DU702VHW-PE- **729 LITRI**

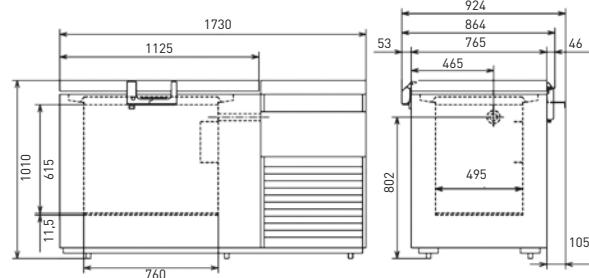


MDF-DU702VHW

Sensore centrale di raffreddamento

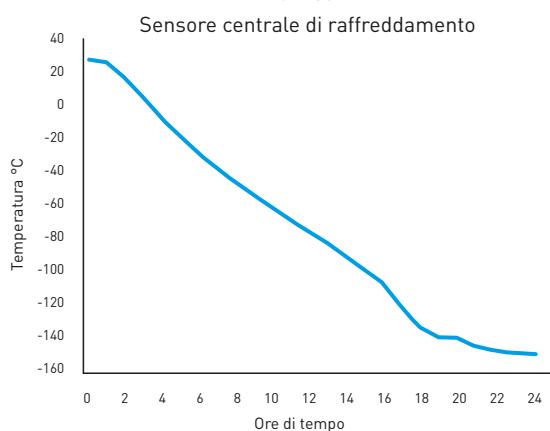


MDF-C2156VANW-PE- **231 LITRI**



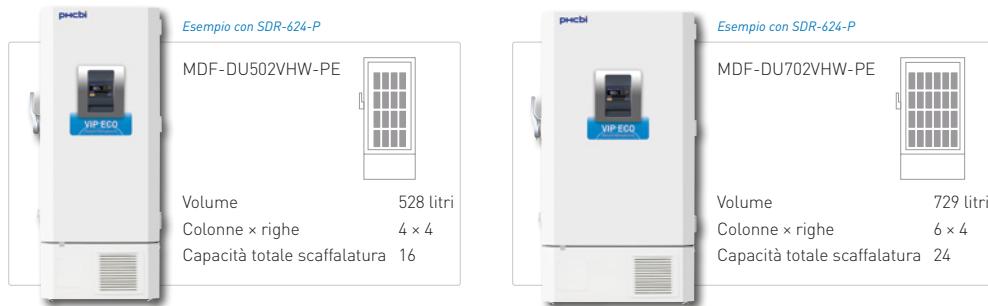
MDF-C2156VANW

Sensore centrale di raffreddamento



# CONFIGURAZIONI DELLE SCAFFALATURE

Modelli: MDF-DU502VHW-PE | MDF-DU702VHW-PE |  
MDF-C2156VANW-PE



## SOLUZIONI PER SCAFFALATURE IN ALLUMINIO

Tipo di scaffalatura verticale	Tipo di scatola	Scaffalatura/quantità Alluminio	Disposizione del congelatore (Colonne x righe)	Scatole totali	Dimensioni della scaffalatura*			Dimensioni massime della scatola		
					Larghezza	Profondità	Altezza	Ingombro della scatola	Coperchio della scatola	Altezza della scatola
MDF-DU502VHW-PE										
con vassoi	2 pollici	4 x HCS-296	2x2	384	280	560	685	133	136	52
con vassoi	2 pollici	16 x HCS-6564	4x4	384	140	560	339	130	133	52
apertura laterale	2 pollici	16 x NIR-224U	4x4	384	139	559	334	135	135	52
con vassoi	3 pollici	16 x HCS-4804	4x4	256	140	560	320	130	133	75
apertura laterale	3 pollici	16 x NIR-316U	4x4	256	139	560	334	135	135	75
MDF-DU702VHW-PE										
con vassoi	2 pollici	6 x HCS-296	3x2	576	280	560	685	133	136	52
con vassoi	2 pollici	24 x HCS-6564	6x4	576	140	560	339	130	133	52
apertura laterale	2 pollici	24 x NIR-224U	6x4	576	139	559	334	135	135	52
con vassoi	3 pollici	24 x HCS-4804	6x4	384	140	560	320	130	133	75
apertura laterale	3 pollici	24 x NIR-316U	6x4	384	139	559	334	135	135	75

## SOLUZIONI PER SCAFFALATURE IN ACCIAIO INOSSIDABILE

Tipo di scaffalatura verticale	Tipo di scatola	Scaffalatura/quantità Acciaio inossidabile	Disposizione del congelatore (Colonne x righe)	Scatole totali	Dimensioni della scaffalatura*			Dimensioni massime della scatola		
					Larghezza	Profondità	Altezza	Ingombro della scatola	Coperchio della scatola	Altezza della scatola
MDF-DU502VHW-PE										
con vassoi	2 pollici	16 x SDR-624-N	4x4	384	139,45	565,4	325,12	134	137	52
		16 x SDR-624-P	4x4	384	139,45	565,4	339,59	134	137	54,5
apertura laterale	2 pollici	16 x SUR-624-N	4x4	384	139,7	569,72	320,29	136	137	52
		16 x SUR-624-P	4x4	384	139,7	569,72	332,74	136	137	54,5
con vassoi	3 pollici	16 x SDR-434-N	4x4	256	139,45	565,4	320,54	134	137	78
apertura laterale	3 pollici	16 x SUR-434-N	4x4	256	139,7	569,72	320,29	136	137	78
MDF-DU702VHW-PE										
con vassoi	2 pollici	24 x SDR-624-N	6x4	576	139,45	565,4	325,12	134	137	52
		24 x SDR-624-P	6x4	576	139,45	565,4	339,59	134	137	54,5
apertura laterale	2 pollici	24 x SUR-624-N	6x4	576	139,7	569,72	320,29	136	137	52
		24 x SUR-624-P	6x4	576	139,7	569,72	332,74	136	137	54,5
con vassoi	3 pollici	24 x SDR-434-N	6x4	384	139,45	565,4	320,54	134	137	78
apertura laterale	3 pollici	24 x SUR-434-N	6x4	384	139,7	569,72	320,29	136	137	78



\* Unità: mm

## SOLUZIONI PER SCAFFALATURE IN ALLUMINIO

Tipo di scaffalatura verticale	Tipo di scatola	Scaffalatura/quantità Alluminio	Disposizione del congelatore (Colonne x righe)	Scatole totali	Dimensioni della scaffalatura*			Dimensioni massime della scatola		
					Larghezza	Profondità	Altezza	Ingombro della scatola	Coperchio della scatola	Altezza della scatola
MDF-C2156VANW-PE										
apertura	2 pollici	15 x NIR-210C	5x3	150	142	141	590	133	133	53
apertura laterale	3 pollici	15 x NIR-307C	5x3	105	142	141	590	133	133	78

## SOLUZIONI PER SCAFFALATURE IN ACCIAIO INOSSIDABILE

Tipo di scaffalatura verticale	Tipo di scatola	Scaffalatura/quantità Acciaio inossidabile	Disposizione del congelatore (Colonne x righe)	Scatole totali	Dimensioni della scaffalatura*			Dimensioni massime della scatola		
					Larghezza	Profondità	Altezza	Ingombro della scatola	Coperchio della scatola	Altezza della scatola
MDF-C2156VANW-PE										
apertura laterale	2 pollici	15 x SCR-102-N	5x3	150	139,7	144	564,13	136	142	54
apertura laterale	3 pollici	15 x SCR-073-N	5x3	105	139,7	144	575,31	136	142	75



**phc**bi****

**PHC Europe B.V.**  
Nijverheidsweg 120 | 4879 AZ Etten-Leur | Netherlands  
T: +31 (0) 76 543 3833 | F: +31 (0) 76 541 3732  
[www.phchd.com/eu/biomedical](http://www.phchd.com/eu/biomedical)