



SOLUCIONES DE TEMPERATURA ULTRABAJA Y CRIOPRESERVACIÓN

Gamas de modelos:

Congeladores **MDF** criogénicos

Congeladores **ULT TwinGuard**

Congeladores **ECO VIP ULT**

Congeladores **ULT VIP**

Los congeladores criogénicos y ultracongeladores MDF de PHCbi representan la combinación más completa del sector de tecnología de refrigeración, control, alarma, monitorización y accesibilidad para la preservación fiable de las muestras.

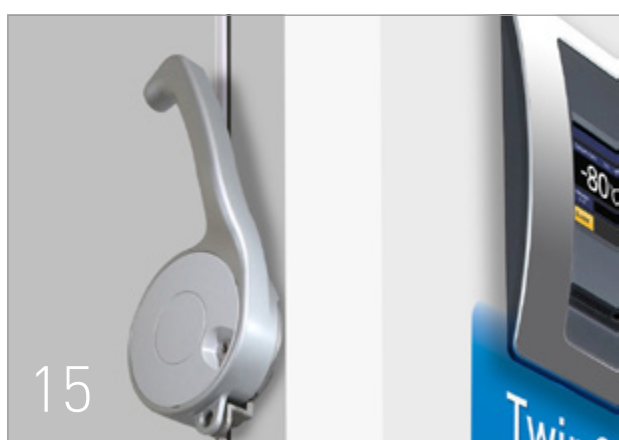


La línea completa de productos de PHC Europe B.V. incluye una gama de equipos de laboratorio con la tecnología, los controles, la estructura y los atributos de rendimiento más avanzados del sector. En la actualidad, aplicamos el diseño de compresores de refrigeración más sofisticado y la electrónica más avanzada a los ultracongeladores y congeladores criogénicos que se comercializan en los mercados de las ciencias de la vida, la industria farmacéutica, la biotecnología, la sanidad y los laboratorios industriales.

Las principales tecnologías, patentes y propiedades intelectuales de PHCbi están representadas en todas las líneas de productos. Las tecnologías principales se aplican a componentes y procesos críticos como los compresores, la electrónica con microprocesadores y los paneles de aislamiento por vacío VIP patentados. Estos se han diseñado según especificaciones exactas para aplicaciones importantes en laboratorios de ciencias de la vida, farmacéuticos, biotecnológicos, clínicos e industriales. Como resultado, los productos PHCbi funcionan con fiabilidad, seguridad, eficiencia energética y sensibilidad ergonómica.

Su socio innovador en soluciones de **TEMPERATURA ULTRABAJA**

Índice



Compromiso con la calidad	4
Criopreservación	6
Congeladores MDF de criopreservación a -150 °C	8
Ultracongeladores	12
Congeladores ULT <i>TwinGuard</i> (-86 °C)	12
Congeladores VIP ECO ULT (-86 °C)	22
Congeladores ULT VIP (-86 °C)	26
Tecnología híbrida	28
Gradillas	32

Compromiso con la calidad

En PHC Europe B.V., nos comprometemos a proporcionar a nuestros clientes productos biomédicos y de automatización farmacéutica y servicios de asistencia. Nuestro objetivo es mantener la reputación de líderes en el mercado que hemos alcanzado por mantener un excelente nivel y estar siempre a la altura de las expectativas de nuestros clientes.

Por lo tanto, nos sentimos muy orgullosos de que el sistema de control de calidad de PHC Europe B.V esté certificado (por TÜV Nederland) conforme a la norma **ISO9001:2015**

Contamos con la certificación que cubre las ventas, la distribución, el servicio y la validación de equipos biomédicos y de automatización farmacéutica que abarca nuestras plantas de Etten-Leur (Países Bajos), Avon (Francia) y Loughborough (Reino Unido).



**Life Science
Innovator
Since 1966**

Calidad: una palabra que todos conocemos y que muchos fabricantes aseguran ofrecer o se esfuerzan por hacerlo. Desde la perspectiva de PHC, es el cliente quien en última instancia define el término «calidad». Cuando la calidad se convierte en un concepto impulsado por el cliente, este incluye satisfacer o superar las necesidades o expectativas de los clientes. Nos centramos en la calidad total, que incluye procesos avanzados y la cultura de nuestra empresa. El resultado de nuestras iniciativas de calidad total conlleva muchos pasos para proporcionar a los clientes un valor superior.

10 pasos para garantizar un valor superior

Comprender las necesidades del cliente

Nuestra visión de calidad total implica muchas visitas en persona a los clientes para poder escuchar sin intermediarios lo que tienen para decir sobre el uso de los equipos que les hemos suministrado.

Crear el concepto de un producto nuevo

El desarrollo de un concepto para un producto nuevo es muy similar a los procesos de «investigación básica» de las ciencias biológicas. El personal técnico y los ingenieros desarrollan varias tecnologías básicas e innovadoras para materializar el concepto de un producto nuevo.

Crear los diseños de un producto nuevo

Tan pronto como el personal de ingeniería comienza a desarrollar un elemento tecnológico, el personal de diseño se pone a trabajar en las imágenes.

Consultar la legislación local

Fabricamos productos que se utilizan en aproximadamente 110 países y regiones en todo el mundo. Obviamente, se aplican leyes y normativas diferentes, por lo que siempre trabajamos para asegurar que nuestros productos se ajusten a las leyes y normativas de cada región

Revisión del diseño

Además de determinar las especificaciones, los criterios de evaluación y los niveles de logro que repercuten en la calidad del producto; por ejemplo, en la fiabilidad, en la producción en masa de modelos deben alcanzarse niveles de durabilidad y seguridad.

Fundada en 1990 como subsidiaria de PHC Holdings Corporation, nuestra misión es convertirnos en una marca líder y confiable para soluciones sostenibles de productos sanitarios y biomédicos, que apoyen el trabajo de nuestros clientes para mejorar la salud y el bienestar de las personas en todo el mundo.

Desde hace más de 25 años, respondemos a las necesidades de nuestros clientes de los sectores farmacéutico, biotecnológico, hospitalario/clínico e industrial, al ofrecerles una perspectiva única de la investigación científica en general. Como resultado, desempeñamos un papel fundamental en el desarrollo de productos para aplicaciones mundiales y nos hemos ganado una reputación como fabricantes de equipos médicos y de laboratorio innovadores y de alta calidad.

Se han establecido relaciones duraderas con las principales empresas farmacéuticas, sanitarias y biotecnológicas, así como con los principales institutos académicos y de investigación de Europa. PHC Europe B.V. ha marcado la

pauta en muchos aspectos. Paneles V.I.P., compresores Cool Safe, control de contaminación de fondo activa y el primer congelador ULT de $-152\text{ }^{\circ}\text{C}$ del mundo. De tal modo que PHC Europe B.V. ha tomado la iniciativa y los demás le han seguido. Esto nos convirtió en un actor muy importante tanto en el mercado de temperatura ultrabaja como en el de CO_2 .

PHC Europe BV, parte de PHC Corporation, división Biomedical, gestiona las ventas, el marketing, la logística y el servicio técnico de los productos de laboratorio PHCbi en toda Europa (incluyendo Rusia y Turquía). Tiene su sede en los Países Bajos y organizaciones comerciales y de servicios en el Reino Unido, Francia y los Países Bajos.

En el depósito de los Países Bajos, unas 1.000 unidades esperan ser entregadas directamente desde las existencias. En un par de días, las piezas de repuesto pueden entregarse en cualquier parte de Europa. Ese es uno de los puntos fuertes de la organización comercial europea de PHC.



Garantía de calidad

Conforme a las normas de PHC, las medidas de calidad requeridas en el desarrollo de nuevos productos deben superar tres obstáculos: Aprobación AQ-0 para la finalización del diseño, decisión AQ-1 para pasar a la producción en masa y decisión AQ-2 para el envío de unidades producidas en masa.

Producción en masa

La fábrica de Gunma se estableció en 1959 como centro de fabricación en Tokio de Sanyo Electric Co. Ltd. Es una instalación central que alberga el Departamento de Desarrollo Tecnológico y Diseño de Productos, el Departamento de Garantía de Calidad y el Departamento de Producción.

Diseño del embalaje de transporte

El embalaje de nuestros productos está diseñado para superar diversas dificultades de distribución en todo el mundo. Recurrimos a las lecciones aprendidas en el pasado para centrarnos en reducir y reciclar los materiales y apoyar las iniciativas ambientales.

Instalación

La instalación de los productos suele estar a cargo de proveedores regionales debidamente formados. Se mide y se examina con antelación el trayecto desde la entrada de las instalaciones hasta el laboratorio para garantizar una instalación precisa y eficiente. En algunas regiones también se dispone de un servicio de «guante blanco» para ayudar en la instalación y la configuración.

Ventas y servicio de posventa

Siempre nos esforzamos para aprender más sobre nuestros productos. Antes de que los productos pasen a producción en masa en la fábrica, nuestro personal de ventas adquiere amplios conocimientos sobre los productos a través de una formación intensiva en ventas.

Adéntrese en el mundo de la criopreservación

La criopreservación hace referencia al almacenamiento de un organismo, célula o tejido vivos a temperaturas ultrabajas, de forma que se puede restaurar en el mismo estado viable previo a la congelación. El almacenamiento durante una cantidad indefinida de tiempo requiere que las muestras se mantengan por debajo de la temperatura de transición vítrea de soluciones acuosas, aproximadamente a $-130\text{ }^{\circ}\text{C}$, la temperatura a la que el agua congelada ya no se sublima ni se recrystaliza. Por lo tanto, los congeladores mecánicos o los depósitos de almacenamiento de nitrógeno líquido de $-150\text{ }^{\circ}\text{C}$ son necesarios para la conservación a largo plazo.

Durante años, la criopreservación en nitrógeno líquido a $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$ ha sido el método estándar utilizado para la conservación a largo plazo.

Con el paso de los años, se ha observado claramente que la contaminación cruzada era un riesgo real en este tipo de preservación. No solo se pueden contaminar las propias muestras con el propio nitrógeno, sino también con otras muestras. La evidencia de la contaminación cruzada se ha documentado en el pasado, incluido un conocido ejemplo de transmisión de la Hepatitis B.

Por esta razón, el almacenamiento en la fase de vapor se ha vuelto más popular. Las muestras valiosas dejaron de almacenarse en nitrógeno en fase líquida para eliminar el riesgo de contaminación cruzada.

También existen desventajas en el almacenamiento en la fase de vapor, por ejemplo:

1. Pérdida de capacidad de almacenamiento; el tercio inferior del recipiente no se puede usar, ya que hay allí nitrógeno en fase líquida.
2. La temperatura proporcionada por el almacenamiento en fase de vapor depende en gran medida del nivel de nitrógeno líquido en la parte inferior del recipiente.
3. Los grandes gradientes verticales de temperatura pueden suponer un mayor riesgo para las muestras valiosas durante el almacenamiento a largo plazo.

Los sistemas de almacenamiento en seco, como los congeladores mecánicos de $-150\text{ }^{\circ}\text{C}$ y los sistemas de almacenamiento isotérmico patentados se han desarrollado para proporcionar los mayores niveles de protección para muestras valiosas, sin riesgos de contaminación cruzada ni gradientes verticales de temperatura.

Seleccione su solución de criopreservación

	Serie S líquido	Serie S vapor	Sistemas criogénicos	Serie V $-190\text{ }^{\circ}\text{C}$	Congeladores criogénicos $-150\text{ }^{\circ}\text{C}/-152\text{ }^{\circ}\text{C}$
Almacenamiento en el congelador ULT					X
Almacenamiento en vapor seco de LN_2				X	
Almacenamiento en fase líquida de LN_2	X		X		
Almacenamiento en fase de vapor de LN_2		X			
Riesgo de contaminación cruzada a través del LN_2	X		X		
Sin riesgo de contaminación cruzada a través del LN_2		X		X	X
Riesgo de gradiente grande de temperatura		X			
Riesgo de gradiente pequeño de temperatura	X ¹		X ¹	X	X
Almacenamiento garantizado por debajo de la temperatura crítica de $-130\text{ }^{\circ}\text{C}$	X ¹		X ¹	X	X
Llenado automático y control necesarios	X	X		X	No aplicable
Sin llenado automático y control necesarios			X		No aplicable
Almacenamiento de más de 6000 viales de 2 ml	X	X		X	X
Almacenamiento de menos de 6000 viales de 2 ml			X		
Fácil manejo de gradillas				X	X
Uso de LN_2	Bajo	Moderado	Bajo	Moderado	Ninguno
No se necesitan requisitos especiales en la sala de almacenamiento					X

X¹ Solo cuando se mantiene el nivel de LN_2 del depósito en el nivel requerido especificado

Congeladores **criogénicos** ULT a $-150\text{ }^{\circ}\text{C}$: almacenamiento en seco

PHCbi se ha labrado una reputación mundial como fabricante de equipos médicos de alta calidad durante los últimos cuarenta años. Durante este tiempo nos hemos convertido en el líder del mercado de ultracongelación de Europa. En este campo, PHCbi ha marcado las pautas a seguir de diferentes formas, incluida la introducción de los paneles VIP, los compresores para aplicaciones específicas y el primer congelador ULT de $-152\text{ }^{\circ}\text{C}$ del mundo. De tal modo que PHCbi ha tomado la iniciativa y los demás le han seguido. Junto con el estándar elevado de servicio que proporcionamos, nos convierte en un agente importante en el mercado biomédico.

Debido al funcionamiento prolongado de los compresores en los ultracongeladores, el aceite lubricante es fundamental para reducir el desgaste, evitar abrasión y fallos y, por lo tanto, mantener los niveles más altos del rendimiento del congelador. Sin embargo, cuando el aceite lubricante circula en el circuito de refrigeración, puede provocar que las tuberías se atasquen y provocar daños en el compresor.

Con la incorporación de un separador de alta eficacia, los congeladores **criogénicos** de $-150\text{ }^{\circ}\text{C}$ separan de forma eficaz el aceite lubricante del refrigerante, de modo que aumenta la durabilidad de los compresores y se obtiene un entorno fiable de temperatura ultrabaja. Los compresores sumamente eficaces se han incorporado y desarrollado especialmente para nuestros congeladores **criogénicos** de $-150\text{ }^{\circ}\text{C}$.



Modelo: MDF-C2156VAN-PE

Modelo: MDF-1156-PE

Los congeladores **criogénicos** de $-150\text{ }^{\circ}\text{C}$ ya se utilizan para almacenar:

- Sangre del cordón umbilical como fuente de células progenitoras y células madre hematopoyéticas.
- Células madre para autoinjertos en pacientes que se hayan sometido a quimioterapia de dosis alta.
- Tejido adiposo, células epiteliales y médula ósea para la terapia de células madre.
- Hemoderivados para los análisis inmunológicos.
- Células estromales mesenquimales para la medicina regeneradora e ingeniería tisular.
- Muestras de tejido canceroso.
- Semen para inseminación artificial, utilizado para la reproducción de caballos de carreras y perros guía.
- Oocitos y embriones para la FIV.
- Tejido ovárico para preservar la función reproductora en mujeres sometidas a tratamiento.
- Semillas/brotos para cultivos.
- Componentes para la contracción de piezas en la fabricación industrial.
- Pruebas de temperatura de las piezas en el sector de la automoción y aeroespacial.

Congelador **criogénico** MDF-C2156VAN

Los congeladores **criogénicos** son bien conocidos por mantener temperaturas homogéneas a -150 °C para la conservación a largo plazo de células y tejidos con fiabilidad. Con las paredes finas del panel de aislamiento por vacío (VIP), el congelador **criogénico** MDF-C2156VAN puede conseguir más capacidad de almacenamiento que un congelador aislado de forma convencional sin suponer un aumento de espacio, a la vez que mantiene una homogeneidad de temperatura superior.

Aislamiento VIP PLUS



Gracias a la tecnología VIP PLUS patentada de PHCbi se ha obtenido una estructura de armario de aislamiento por vacío revolucionaria con propiedades térmicas mejoradas para obtener un rendimiento superior de la temperatura.

LOS CONGELADORES CRIOGÉNICOS PROPORCIONAN ESTABILIDAD DE LAS MUESTRAS

La homogeneidad de $\pm 5\text{ °C}$ de nuestros congeladores **criogénicos** refrigerados de forma mecánica es bastante superior a la homogeneidad de temperatura de arriba a abajo proporcionada por el almacenamiento en la fase de vapor del nitrógeno líquido, sin la preocupación sobre la contaminación cruzada que se suele asociar al nitrógeno líquido (almacenamiento en la fase líquida).

Quando necesite conservación a largo plazo a -150 °C , confíe en los congeladores criogénicos de PHC.

- Suministro de conexión de 230 V/50 Hz para un uso flexible en el laboratorio, sin instalaciones adicionales
- Baja emisión de calor. Permite colocar varios dispositivos en una habitación
- Los compresores Cool-Safe aumentan la fiabilidad de la conservación a largo plazo
- Refrigeración de alto rendimiento con bajo nivel de ruido diseñada por PHCbi
- FUNCIONES DE SEGURIDAD Y ALARMA
- Contacto de la alarma remota (NA/NC)
- Los múltiples puertos de acceso permiten introducir sondas independientes
- Refrigeración de emergencia con N_2 líquido como estándar en algunos modelos



Modelo: MDF-C2156VAN-PE

ULTRACONGELADORES DE -150 °C CON AISLAMIENTO VIP PLUS

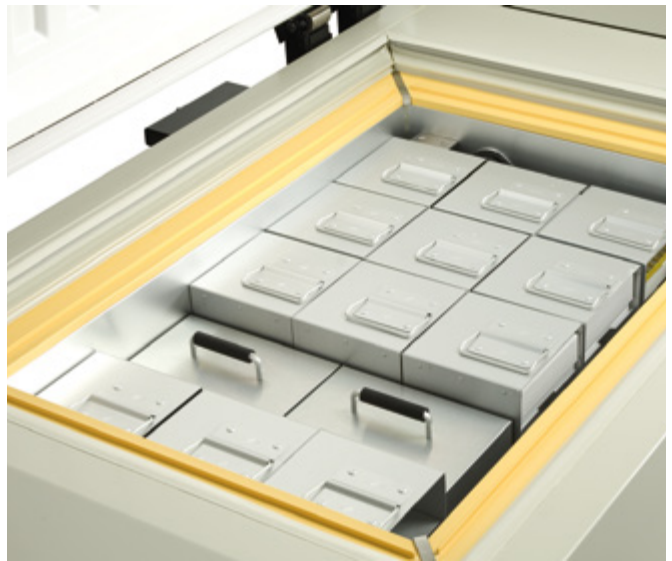
Los congeladores **criogénicos** con aislamiento por vacío VIP PLUS proporcionan un 30 % más de capacidad de almacenamiento que los congeladores con aislamiento convencional sin que aumente el espacio necesario. Un núcleo de fibra de vidrio proporciona propiedades térmicas avanzadas. Esto resulta en un congelador de gran capacidad de -150 °C para almacenar hasta 150 compartimentos estándar de 2" en un espacio mínimo.

PANEL DE CONTROL CON PANTALLA LCD GRÁFICA

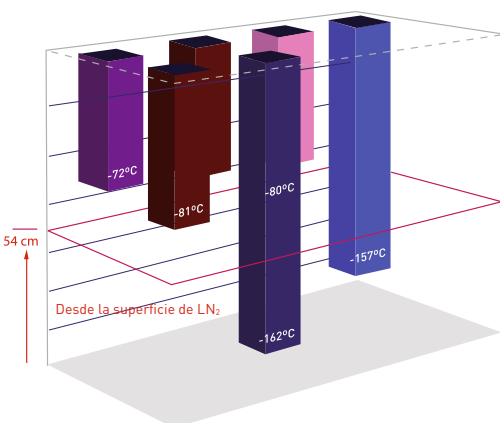
Todas las funciones de la alarma, las notificaciones de autodiagnóstico y la pantalla gráfica que muestra la temperatura a medida que transcurre el tiempo están disponibles en un panel de control LCD específicamente diseñado. La pantalla azul muestra claramente la temperatura y proporciona una notificación en caso de anomalías en la temperatura, la temperatura ambiente, la fuente de alimentación, etc.

COMPRESORES PARA APLICACIONES ESPECÍFICAS

El MDF-C2156VAN cuenta con compresores específicamente diseñados para aplicaciones de temperatura ultrabaja. Estos compresores logran una reducción del 10 % en el consumo de energía y los componentes colocados y diseñados de forma aerodinámica en el compartimento de refrigeración proporcionan un flujo de aire superior, reduciendo de forma significativa la tensión en el congelador y contribuyendo a una durabilidad excelente.

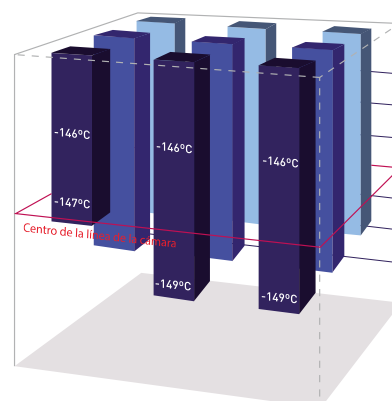


Congelador de nitrógeno líquido (Fase de vapor tradicional)



MDF-C2156VAN

congelador **criogénico** refrigerado mecánicamente



Comparación de la distribución de temperatura en un congelador de nitrógeno líquido (fase de vapor) y nuestro congelador **criogénico** refrigerado de forma mecánica MDF-C2156VAN. El gráfico muestra temperaturas en diferentes ubicaciones de la cámara. Estos datos demuestran que el 100 % del espacio de almacenamiento de MDF-C2156VAN mantiene temperaturas de almacenamiento homogéneas inferiores a -130 °C de forma segura, mientras que la temperatura en el sistema de vapor de LN₂ depende de la localización del almacenamiento.

Congeladores **criogénicos** MDF-1156

El ultracongelador criogénico MDF-1156(ATN)-PE es un congelador criogénico refrigerado mecánicamente sin CFC dañinos. Este ultracongelador permite una conservación a largo plazo estable de células y tejidos. Los compresores sumamente eficaces se han desarrollado e incorporado a la unidad congeladora. Con un potente diseño de ruido reducido gracias a la tecnología de temperatura ultrabaja tradicional, este congelador proporciona una refrigeración duradera y estable.

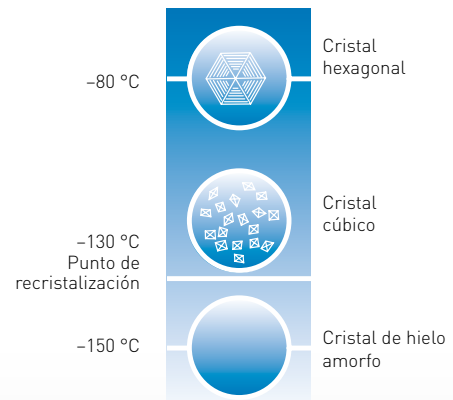
CONTROL POR MICROPROCESADOR CON PANTALLA LED DIGITAL

Un controlador del microprocesador con una pantalla digital LED fácil de usar y una introducción de datos con llave plana proporcionan un ajuste preciso de la temperatura y un rendimiento estable. El MDF-1156 mantiene una temperatura ultrabaja de $-152\text{ }^{\circ}\text{C}$, mucho más baja que el punto de recristalización del agua pura ($-130\text{ }^{\circ}\text{C}$). Esta temperatura baja proporciona el entorno de preservación ideal para el almacenamiento a largo plazo.

LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD Y ALARMA GARANTIZAN ALTOS NIVELES DE PROTECCIÓN

Una alarma de temperatura alta alerta a los usuarios cuando la temperatura del congelador se desvía $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ o $15\text{ }^{\circ}\text{C}$ por encima de la temperatura definida y se activa una alarma de fallo de alimentación si se pierde la fuente de alimentación del congelador. Además de las funciones de lámpara y alarma acústica, se puede configurar una alarma remota para alertar a los usuarios sobre estas anomalías fuera del horario laboral.

MECANISMO DE RECRISTALIZACIÓN



Modelo: MDF-1156-PE

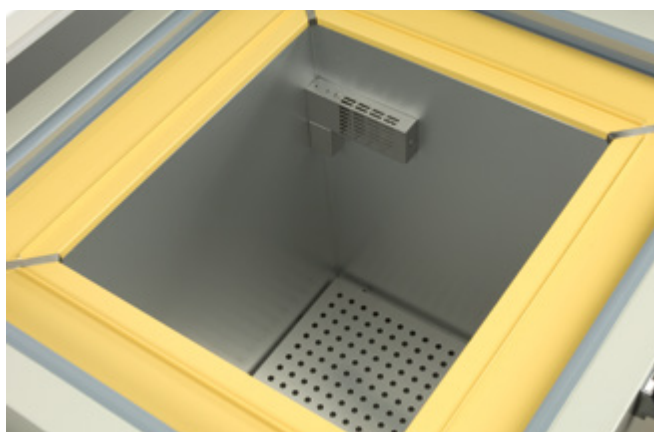


Congeladores criogénicos				
Número del modelo		MDF-1156-PE	MDF-1156ATN-PE	MDF-C2156VAN-PE
Intervalo del control de temperatura	°C		-150	-150
Dimensiones externas (An. x P. x AL.)	mm		1400 × 800 × 945	1730 × 765 × 1010
Dimensiones internas (An. x P. x AL.)	mm		500 × 450 × 572	760 × 495 × 615
Volumen	litros		128	231
Capacidad	Compartimentos de 2"		81	150
Peso neto (aprox.)	kg		265	318

* Cumple el artículo 11 del Anexo III del reglamento (UE) n.º 517/2014 sobre los gases fluorados. Contiene gases fluorados de efecto invernadero.

Accesorios opcionales

OPCIONES		
Congeladores criogénicos		
Número del modelo	MDF-1156-PE/1156ATN-PE	MDF-C2156VAN-PE
Sistema auxiliar de CO ₂ líquido	CVK-AT2-PW	—
Sistema auxiliar de N ₂ líquido	CVK-ATN2-PW	Suministrado como estándar
Registadores de temperatura		
— Tipo de tira continua	MTR-155H-PW	MTR-155H-PW
— Papel gráfico	RP-155-PW	RP-155-PW
— Plumilla	DF-38FP-PW	DF-38FP-PW
— Carcasa del registrador	—	MDF-S30150-PW



Ultracongeladores

En respuesta a las necesidades de los principales clientes farmacéuticos, biotecnológicos, hospitalarios/ clínicos e industriales, PHC Europe B.V. ofrece una perspectiva única sobre la conservación a temperatura ultrabaja. Como parte de la División Biomédica de PHC Corporation, PHC Europe B.V. desempeña un papel fundamental en el desarrollo de productos para aplicaciones en todo el mundo.

Como resultado, los productos de PHCbi incorporan las últimas teorías e ideas aplicadas, compresores de refrigeración, componentes electrónicos, eficiencia energética, fabricación robotizada y economías de escala que benefician directamente a nuestros clientes. Además, los productos de PHCbi se someten a pruebas exhaustivas para cumplir las normas de calidad más estrictas del mundo: las nuestras. Gracias a la vigorosa aplicación de nuestra exclusiva Vertical Component Integration™, los productos PHCbi ofrecen ventajas tangibles, desde el rendimiento y la fiabilidad hasta la ergonomía y la comodidad, que ningún otro fabricante puede ofrecer.

DISEÑO Y MÁXIMA FIABILIDAD DE PHCbi

Los ultracongeladores VIP ofrecen un diseño de armario avanzado, sistemas de refrigeración fiables y controladores fáciles de usar, lo que los convierte en el equipo ideal para el almacenamiento seguro a largo plazo de muestras valiosas. Los componentes de refrigeración se seleccionan y se combinan con cuidado para lograr un funcionamiento óptimo y eficiente en entornos de laboratorio exigentes. La configuración interna del sistema de refrigeración está diseñada meticulosamente para extraer el calor al máximo, lo que reduce la tensión en el sistema para proporcionar los niveles más altos de fiabilidad y durabilidad.

RENDIMIENTO SUPERIOR

Todos los congeladores de PHCbi están pensados para proporcionar un diseño de máxima calidad con un rendimiento superior. Funciones clave, como las bobinas evaporadoras situadas estratégicamente, los paneles VIP o las puertas internas aisladas, contribuyen a conseguir la incomparable homogeneidad y estabilidad de la temperatura de los congeladores VIP, lo que les permite cumplir con los estándares y los protocolos de validación más estrictos. Se logra un funcionamiento más silencioso gracias al diseño de las aspas del ventilador del condensador, el aislamiento de la reducción del ruido, los sistemas antivibración y la reducción de ruido interno del compresor.

REFRIGERACIÓN EFICIENTE

Los sistemas de refrigeración en cascada de los congeladores verticales VIP proporcionan refrigeración con vías de intercambio de calor optimizadas y un aumento de la capacidad de refrigeración para obtener una protección fiable de las muestras y un funcionamiento rentable a temperaturas ultrabajas.

USO MEJORADO Y SEGURIDAD INTELIGENTE

Nuestros congeladores se gestionan y supervisan con un controlador por microprocesador integrado, que cuenta con un sistema de alarma completo y funciones de diagnóstico. Una función de aviso de estado monitoriza constantemente las condiciones ambientales y del sistema y notifica al usuario de cualquier anomalía antes de que se produzca un problema. El modelo MDF-DU900V se ha actualizado con una pantalla táctil que permite el control absoluto por parte del usuario, aunque se utilicen guantes, y un puerto USB que permite una cómoda transferencia de los datos almacenados a un PC.

Directiva de dispositivos médicos



El MDF-DU502VH-PE, el MDF-DU702VH-PE y el MDF-DU300H-PE están certificados como dispositivos médicos de clase IIa (93/42/EEC y 2007/47/EC).

Países pertinentes: solo Austria, Bélgica, Chipre, Dinamarca, Finlandia, Francia, Alemania, Irlanda, Italia, Liechtenstein, Luxemburgo, Malta, los Países Bajos, España, Suiza y el Reino Unido

Para uso de laboratorio

Países pertinentes: países del EEE, Suiza y Turquía

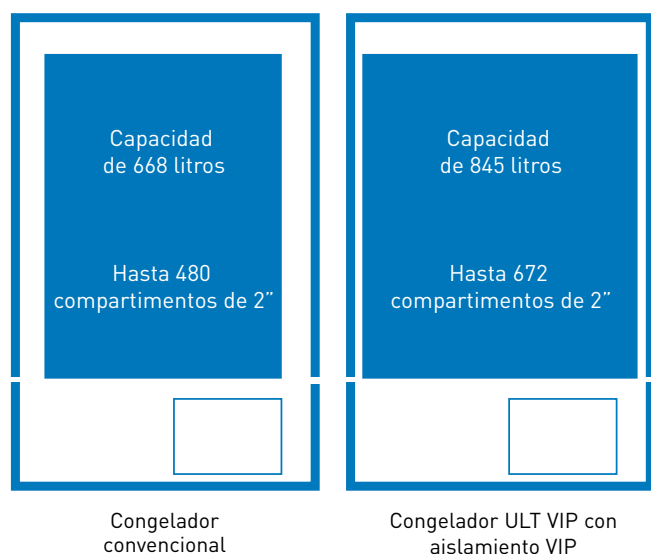
Aislamiento VIP PLUS



Gracias a la tecnología VIP PLUS patentada de PHCbi se ha obtenido una estructura de armario de aislamiento por vacío revolucionaria con propiedades térmicas mejoradas para obtener un rendimiento superior de la temperatura.

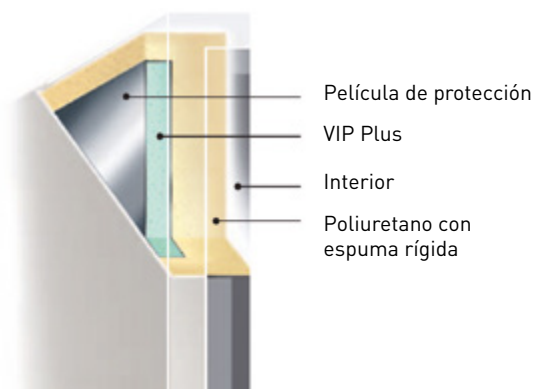
EFICIENCIA DEL ESPACIO SUPERIOR

Los ultracongeladores de PHCbi con aislamiento VIP que ahorra espacio ofrecen una eficiencia energética extraordinaria y, a la vez, proporcionan un rendimiento de la refrigeración y una durabilidad excepcionales para almacenar muestras clínicas y de investigación valiosas.



DISEÑO INNOVADOR

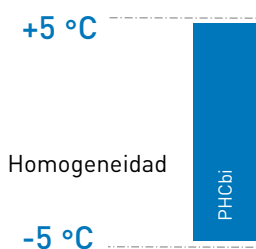
PHC fue la primera empresa en incorporar paneles de aislamiento por vacío en los ultracongeladores y congeladores criogénicos. El compuesto de pared delgada del panel de aislamiento por vacío VIP patentado por PHCbi es un diseño de alta eficiencia que ofrece más volumen de almacenamiento interior en un espacio de congelador convencional. La gama de congeladores VIP de PHCbi normalmente ofrece un 30 % más de capacidad de almacenamiento para una superficie dada, lo que ahorra un valioso espacio en el laboratorio.



HOMOGENEIDAD ÓPTIMA

Las temperaturas internas irregulares pueden dar lugar a una pérdida en la integridad de la muestra. Los congeladores PHCbi con temperaturas uniformes y estables y tiempos de recuperación rápidos proporcionan la mejor protección para sus muestras, lo cual garantiza una preservación fiable a la vez que permite la protección contra la degradación.

Excede las preferencias del usuario de $\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}^*$



* A partir de datos de validación interna probados en un punto de control de $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$, en una cámara vacía con temperatura ambiente de $23\text{ }^{\circ}\text{C}$.

* Los datos pueden variar en función del uso, las circunstancias y los accesorios opcionales. Se pueden proporcionar documentos de validación para cada número de serie por un precio adicional.

FIABILIDAD Y UNIFORMIDAD EXCELENTES EN UN ESPACIO ÓPTIMO.

Los sistemas de refrigeración de los congeladores VIP de PHCbi están diseñados específicamente para proporcionar una durabilidad contrastada a las exigentes aplicaciones de temperatura ultrabaja. Fabricados con paneles de aislamiento por vacío VIP, que ahorran espacio, son ideales para su uso en laboratorios y hospitales para la conservación de muestras a largo plazo. Sean cuales sean sus necesidades de preservación, PHCbi proporciona el equipo adecuado para su aplicación.

- 1 Múltiples puertos de acceso que permiten la inserción de sondas independientes, instrumentos o inyectores auxiliares de CO₂ líquido.
- 2 Bloqueo de la puerta con llave universal para una mayor seguridad.
- 3 Un puerto de descarga de vacío (disponible en el MDF-DU502VH-PE, el MDF-DU702VH-PE y el MDF-DU900V-PE) permite la apertura suave de la puerta cuando el burlete queda apretado por la presión negativa que genera la diferencia de temperatura entre la cámara y el ambiente.
- 4 Las puertas internas aisladas y con juntas sellan el interior para ofrecer protección adicional y mayor homogeneidad.
- 5 EZlatch para un sencillo manejo con una sola mano y el cierre positivo contra la junta. Espacio previsto para candado.
- 6 El registrador de temperatura (opcional) se puede montar fácilmente en el espacio de montaje prediseñado.
- 7 Los compresores de PHCbi están diseñados específicamente para aplicaciones de temperatura ultrabaja.
- 8 Ruedas empotradas de alto impacto y patas niveladoras que simplifican la instalación.
- 9 Un controlador por microprocesador integrado con pantalla táctil LCD simplifica todas las funciones del congelador.
- 10 Acceso frontal al filtro del condensador lavable y electrostático para la limpieza regular del filtro de aire del condensador.
- 11 Las juntas de la puerta exterior con calefacción y una «línea caliente» en la que circula gas refrigerante caliente alrededor del marco de la puerta garantizan una acumulación mínima de hielo.



MONITORIZACIÓN DE LA SERIE VIP



LEYENDA DE LA PANTALLA TÁCTIL

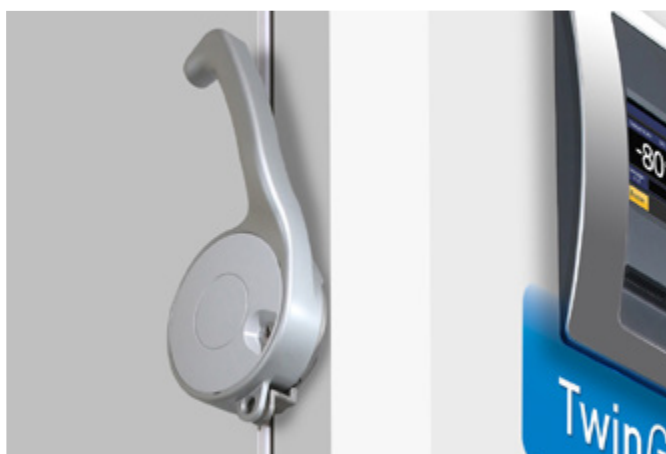
- 1. Campo de visualización de la temperatura actual:**
Se muestra la temperatura actual de la cámara.
- 2. Campo de visualización del valor de temperatura establecido:**
Se muestra el valor establecido de la temperatura de la cámara.
Ajuste predeterminado: -80 °C.
- 3. Campo de visualización de mensajes:**
Se muestran alarmas, errores o mensajes cuando se produce un error.
- 4. Visualización del filtro:**
Se ilumina cuando el filtro del condensador tiene demasiado polvo acumulado en él y precisa de limpieza.
- 5. Visualización de la alarma:**
Condición normal: se muestra "Normal".
Alarma activada, zumbador diferido: se muestra "Alarm" (Alarma).
Alarma activada, zumbador que suena: se muestra "Warning" (Advertencia).
- 6. Puerta exterior (indicación de estado abierto o cerrado).**

PUERTO DE DESCARGA DE VACÍO

Un puerto de descarga de vacío (disponible en la serie vertical VIP ECO y TwinGuard) permite la apertura suave de la puerta cuando el burllete queda apretado por la presión negativa que genera la diferencia de temperatura entre la cámara y el ambiente.

CONFIGURACIÓN FLEXIBLE DE LOS ESTANTES

Las diversas configuraciones de los estantes en los modelos verticales ofrecen varias opciones de almacenamiento. Organice las muestras con las gradillas de archivo que tenga en el momento, o seleccione entre los muchos tipos de gradillas de archivo que ofrecemos. Las gradillas de PHCbi están hechas de acero inoxidable o de aluminio anodizado. Las gradillas de aluminio son muy livianas, pero robustas y resistentes a la corrosión.



EZlatch



El tirador de puerta EZlatch se ha desarrollado con base en la ingeniería humana. Está diseñado para abrir y cerrar la puerta de forma segura con el mínimo esfuerzo, como su nombre indica, y facilitar el acceso a la muestra almacenada.

Congeladores ULT *TwinGuard*

Los ultracongeladores *TwinGuard* con tecnología Dual Cooling ofrecen el mayor nivel de seguridad para las muestras de alto valor. Junto con una excepcional facilidad de uso y monitorización de datos, el sistema Dual Cooling proporciona el máximo nivel de protección a través del uso de dos sistemas de refrigeración independientes. Si uno de ellos se avería de forma inesperada, el otro puede mantener el congelador de forma uniforme a temperaturas próximas a $-70\text{ }^{\circ}\text{C}$. Desarrollada para su uso con gradillas de archivo y compartimentos convencionales, la serie *TwinGuard* es ideal para almacenar muestras sensibles y de alto valor.

Si lo más importante para usted es la seguridad de la muestra y la tranquilidad, confíe en los ultracongeladores *TwinGuard*.

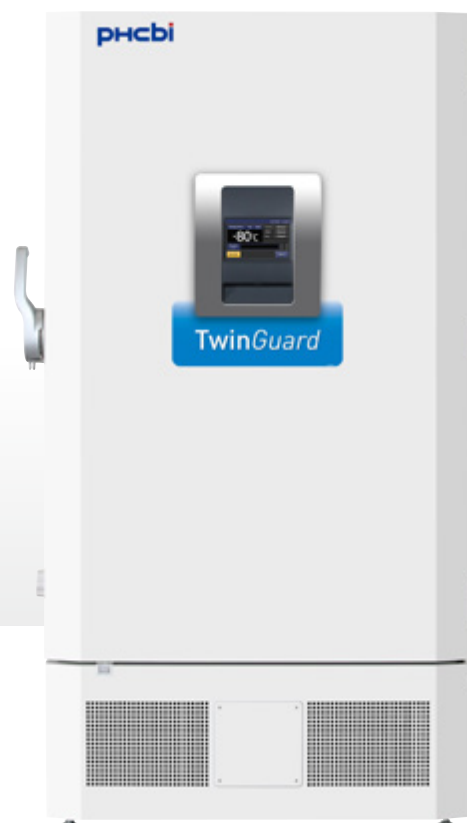
- El sistema Dual Cooling óptimo proporciona un nivel de seguridad sin parangón, además de mucha más tranquilidad, gracias al uso de dos sistemas de refrigeración independientes.
- El modo ECO se superpone a los ciclos de refrigeración para reducir el consumo de energía.
- Tecnología avanzada VIP PLUS para ahorrar espacio (en comparación con nuestros modelos convencionales).
- Pantalla LCD gráfica con control y registro de datos que pueden exportarse por USB.
- Disponible en modelos verticales y horizontales.
- El diseño sin filtro reduce el tiempo de mantenimiento rutinario.
- Puerto de descarga de vacío.
- Sin escarcha en el marco.
- FUNCIONES DE SEGURIDAD Y ALARMA.

APLICACIONES CIENTÍFICAS

- Muestras sensibles a la temperatura, como terapéuticas y especímenes biológicos.
- Muestras que necesitan mantener la viabilidad, como células madre, productos de ingeniería tisular, órganos, vacunas, hibridomas, células cancerosas o fibroblastos.
- Muestras de estudios longitudinales.
- Muestras de investigaciones médicas importantes.
- Productos farmacéuticos valiosos.
- Muestras de estudios clínicos.
- Muestras de patógenos dentro de laboratorios de alta seguridad.

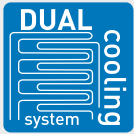


Modelo: MDF-DC700VX-PE



Modelo: MDF-DU702VX-PE

SISTEMA DUAL COOLING



En el sistema Dual Cooling independiente de *TwinGuard*, la refrigeración eficiente ultrabaja se obtiene a través de dos circuitos evaporadores independientes que rodean la cámara interior.

Directiva de dispositivos médicos



Los productos de las series MDF-DU302VX-PE, MDF-DU502VX-PE, MDF-DU702VX-PE, MDF-DC500VX-PE y MDF-DC700VX-PE están certificados como dispositivos médicos de clase IIa (93/42/CEE y 2007/47/CE).

Países pertinentes: solo Austria, Bélgica, Chipre, Dinamarca, Finlandia, Francia, Alemania, Irlanda, Italia, Liechtenstein, Luxemburgo, Malta, los Países Bajos, España, Suiza y el Reino Unido

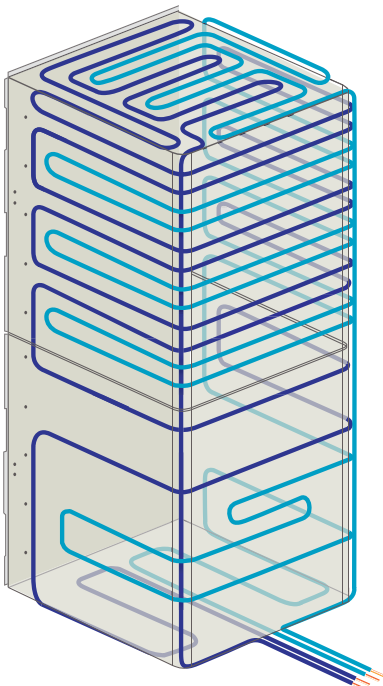
Para uso de laboratorio

Países pertinentes: países del EEE, Suiza y Turquía

SISTEMA DUAL COOLING

En los sistemas independientes de *TwinGuard*, la refrigeración eficiente ultrabaja se obtiene a través de dos circuitos evaporadores independientes que rodean la cámara interior.

Dos circuitos evaporadores independientes



Congeladores verticales con sistema de refrigeración doble Dual Cooling

USO AVANZADO Y SEGURIDAD INTELIGENTE

Los congeladores se gestionan y supervisan con un controlador del microprocesador integrado, que cuenta con un sistema de alarma completo y funciones de diagnóstico. Se puede acceder al estado y al control de los parámetros a través de un centro de información en la pantalla LCD.

El cierre EZlatch, en los modelos verticales, proporciona acceso a las muestras almacenadas con más facilidad aún. El panel táctil LCD en color permite el control absoluto del usuario aunque se utilicen guantes. El puerto USB, a su vez, posibilita una cómoda transferencia de los datos almacenados a un PC.

- El sistema Dual Cooling ofrece el máximo nivel de seguridad gracias al uso de dos sistemas de refrigeración independientes. Si uno de ellos se avería de forma inesperada, el otro puede mantener el congelador a temperaturas próximas a -70 °C .

En caso de avería inesperada en uno de los circuitos de refrigeración, el otro circuito mantendrá el congelador a temperaturas constantes próximas a -70 °C .

COBERTURA DE LAS NECESIDADES DE ALMACENAMIENTO DEL CONGELADOR

Un congelador organizado le ofrecerá:

- Ahorro de tiempo: encuentre, retire y vuelva a guardar sus muestras de manera rápida y sencilla.
- Ahorro de costes: las muestras y estirpes celulares organizadas le ayudarán a reducir la cantidad de congeladores.
- Mayor seguridad de la muestra y ahorro de energía: las muestras están más protegidas y menos expuestas a las temperaturas ambiente, ya que se pueden reducir los tiempos de apertura de la puerta para colocar y retirar las muestras, lo que también reduce el consumo energético.

Para ver una descripción general de las gradillas diseñadas para la serie TwinGuard, consulte las páginas 42-45.

DISEÑO SIN FILTROS

La estructura sin filtros de los congeladores reduce el tiempo de mantenimiento rutinario al eliminar la necesidad de limpiar los filtros de forma regular.

CONFIGURACIÓN FLEXIBLE DE LOS ESTANTES

Las diversas configuraciones de los estantes en los modelos verticales ofrecen varias opciones de almacenamiento. Organice las muestras con las gradillas de archivo que tenga en el momento, o seleccione entre los muchos tipos de gradillas de archivo que ofrecemos. Las gradillas de PHCbi están hechas de acero inoxidable o de aluminio anodizado. Las gradillas de aluminio son muy livianas, pero robustas y resistentes a la corrosión.

- Gradillas de alta calidad: diseñadas para el trabajo seguro y el acceso sencillo a las muestras.
- Soluciones asequibles: almacenamiento en congelador rentable y eficiente en relación con el espacio.
- Amplia selección de productos: se ofrecen otros tipos de gradillas y compartimentos bajo pedido.

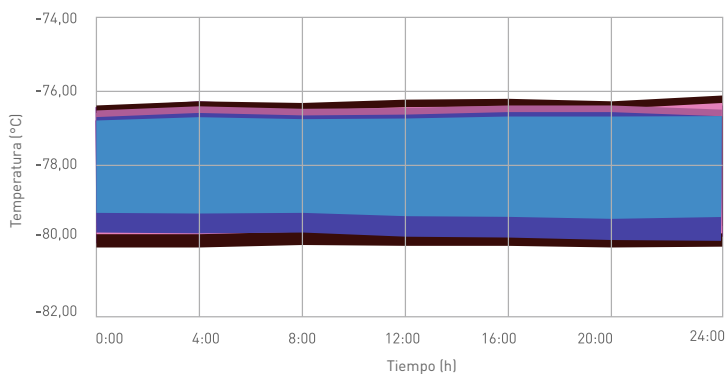
EFICIENCIA DE ESPACIO SUPERIOR

Los ultracongeladores de PHCbi con aislamiento VIP que ahorra espacio ofrecen una eficiencia energética extraordinaria y, a la vez, proporcionan un rendimiento de la refrigeración y una durabilidad excepcionales para almacenar muestras clínicas y de investigación valiosas.

PRESERVE LA INTEGRIDAD DE LAS MUESTRAS PARA CONSEGUIR MEJORES PRODUCTOS FINALES

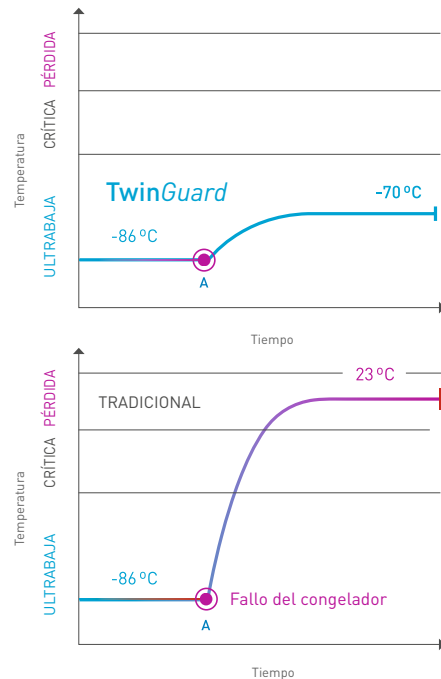
Las temperaturas internas irregulares pueden dar lugar a una pérdida en la integridad de la muestra. Los congeladores con temperaturas uniformes y estables, y tiempos de recuperación rápidos proporcionan la mejor protección para sus muestras, lo cual garantiza una preservación fiable a la vez que presenta protección contra la degradación.

FIGURA 2A: MDF-DU702VX; SEGUIMIENTO TÉRMICO EN 9 PUNTOS



ULTRACONGELADORES DE -86 °C (TwinGuard)

FIGURA 2B



EL PRIMER MODO ECO INTELIGENTE DEL SECTOR

El congelador de la serie **TwinGuard** se puede configurar en el modo de funcionamiento normal o ECO, según los requisitos del usuario. Si bien ambos sistemas de refrigeración son completamente independientes, el modo ECO establece un ciclo de superposición para reducir en gran medida el consumo de energía y mantener, al mismo tiempo, la homogeneidad interior óptima para la protección de materiales de alto valor. El modo normal mantiene la forma de onda de ciclos más repetible para las aplicaciones de prácticas adecuadas de fabricación más exigentes.

IMAGEN DEL MODO DE FUNCIONAMIENTO ECO

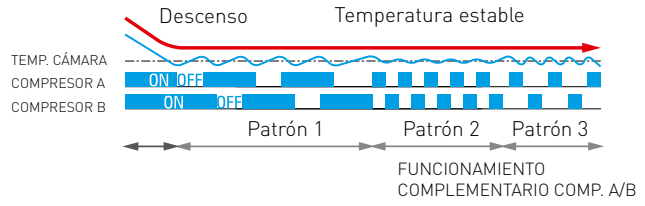
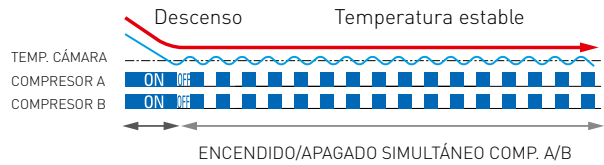


IMAGEN DEL MODO DE FUNCIONAMIENTO NORMAL

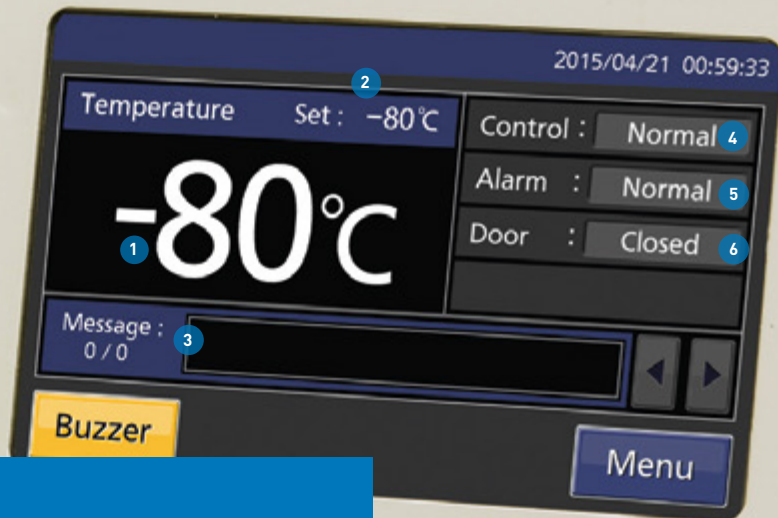


Congeladores verticales TwinGuard

Número del modelo	MDF-DU302VX-PE	MDF-DU502VX-PE	MDF-DU702VX-PE
Intervalo del control de temperatura		-50 --86	
Dimensiones externas (An. x P. x AL.)	670 x 882 x 1840	790 x 882 x 1993	1030 x 882 x 1993
Dimensiones internas (An. x P. x AL.)	490 x 600 x 1230	630 x 600 x 1400	870 x 600 x 1400
Volumen	360	528	729
Capacidad	240	384	576
Consumo de energía	Modo normal: 9,7/Modo Eco: 8,3*	Modo normal: 16,5/Modo Eco: 15,3*	Modo normal: 16,9/Modo Eco: 15,7*

* [Temp. de valor ajustado -80 °C, Temp. ambiente 23 °C, sin carga]

* Cumple el artículo 11 del Anexo III del reglamento (UE) n.º 517/2014 sobre los gases fluorados. Contiene gases fluorados de efecto invernadero.



Leyenda del panel táctil

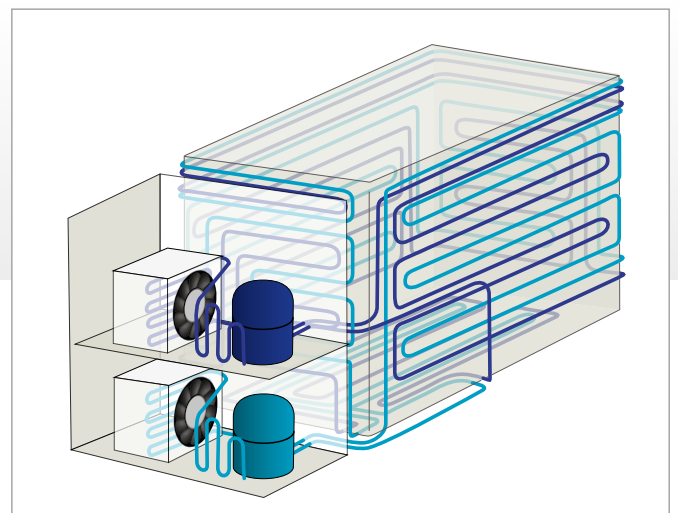
1. Campo de visualización de la temperatura actual:
Se muestra la temperatura actual de la cámara.
2. Campo de visualización del valor de temperatura establecido:
Se muestra el valor establecido de la temperatura de la cámara.
Ajuste predeterminado: -80 °C.
3. Campo de visualización de mensajes:
Se muestran alarmas, errores o mensajes cuando se produce un error.
4. Visualización del control:
Se muestra el modo del control de funcionamiento actual.
Control normal: se muestra "Normal".
Control ecológico: Se muestra "ECO".
5. Visualización de la alarma:
Condición normal: se muestra "Normal".
Alarma activada, zumbador diferido: se muestra "Alarm" (Alarma).
Alarma activada, zumbador que suena: se muestra "Warning" (Advertencia).
6. Puerta exterior (indicación de estado abierto o cerrado).

CONTROL DEL MICROPROCESADOR POR PANTALLA TÁCTIL

La serie **TwinGuard** se gestiona mediante un controlador por microprocesador integrado con centro de información LCD para simplificar todas las funciones del congelador. La temperatura ultrabaja homogénea se logra gracias a una combinación de sistemas de rendimiento que se supervisan con el controlador, junto con protocolos de alarma, programación y diagnóstico. Los congeladores horizontales **TwinGuard** cuentan con una pantalla táctil y un puerto USB que permite transferir los datos almacenados fácilmente a un PC.



SISTEMA DUAL COOLING EN CONGELADORES HORIZONTALES VX





Congeladores horizontales TwinGuard			
Número del modelo		MDF-DC500VX-PE	MDF-DC700VX-PE
Intervalo del control de temperatura	°C	-50 ~ -86	
Dimensiones externas (An. x P. x AL.)	mm	2010 × 845 × 1070	2300 × 845 × 1070
Dimensiones internas (An. x P. x AL.)	mm	1190 × 640 × 756	1480 × 640 × 756
Volumen	litros	575	715
Capacidad	Compartimentos de 2"	416	520
Consumo de energía	kWh/día	Modo normal: 15,5/Modo Eco: 13,6*	Modo normal: 16,3/Modo Eco: 14,9*

*[Temp. de valor ajustado -80 °C, Temp. ambiente 23 °C, sin carga]

* Cumple el artículo 11 del Anexo III del reglamento (UE) n.º 517/2014 sobre los gases fluorados. Contiene gases fluorados de efecto invernadero.

Accesorios opcionales

Congeladores ULT TwinGuard						
Número del modelo		MDF-DU302VX-PE	MDF-DU502VX-PE	MDF-DU702VX-PE	MDF-DC500VX-PE	MDF-DC700VX-PE
Sistema auxiliar de CO ₂ líquido			MDF-UB7-PW		MDF-UB7-PW	
Sistema auxiliar de N ₂			-		-	
Registadores de temperatura						
- Tipo circular			MTR-G85C-PE		MTR-G85C-PE	
- Papel gráfico			RP-G85-PW		RP-G85-PW	
- Plumilla			PG-R-PW		PG-R-PW	
- Tipo de tira continua			MTR-85H-PW		MTR-85H-PW	
- Papel gráfico			RP-85-PW		RP-85-PW	
- Plumilla			PG-R-PW		DF-38FP-PW	
- Carcasa del registrador			MDF-S3085-PW		MDF-S3085-PW	
Cajones	cant.					
Kit de puerta interna pequeña	conjunto de 2					
	conjunto de 5	-	MDF-5ID5-PW	MDF-7ID5-PW		-
	conjunto de 4	-	MDF-5ID4-PW	MDF-7ID4-PW		-

CONGELADORES VIP ECO ULT

Almacenamiento de muestras respetuoso con el medioambiente y rentable con un espacio óptimo.

Los **ultracongeladores VIP ECO** con refrigerantes naturales reducen al mínimo el consumo de energía, reducen el impacto ambiental y ahorran dinero. Tecnología innovadora que proporciona almacenamiento seguro de valiosas muestras clínicas y para investigación. El aislamiento por vacío VIP garantiza una relación de capacidad de almacenamiento y espacio óptima.

Al hacer uso de la potencia de los refrigerantes de hidrocarburos naturales, los congeladores **VIP ECO ULT** también pueden utilizar compresores más pequeños y reducir el consumo de energía. Los refrigerantes de hidrocarburos naturales combinados con la tecnología de aislamiento VIP también ayudan al medio ambiente, pues reducen la huella de carbono con hasta un 40 % menos de emisiones.

Compresores controlados por inversores



El control inteligente del compresor controlado por inductor optimiza la velocidad de funcionamiento. Cuando el compresor controlado por inductor funciona normalmente, ejerce durante más tiempo como compresor convencional, pero con una velocidad mínima. Con esto se reduce el consumo de energía y se mantiene estable la temperatura del congelador.

Refrigerantes naturales



Los refrigerantes de hidrocarburos (HC) de origen natural mejoran el rendimiento y reducen los costes de funcionamiento.

Si considera que la reducción de costes en electricidad y el impacto ambiental son de suma importancia, confíe en los congeladores VIP ECO y PRO ECO ULT.

- Nuevo diseño del intercambiador de calor que permite disponer de una mayor superficie de área de contacto y una mayor eficacia global.
- Aislamiento avanzado VIP PLUS para ahorrar espacio (en comparación con nuestros modelos convencionales).
- Pantalla LCD gráfica con control y registro de datos que pueden exportarse por USB (para MDF-DU502VH-PE, MDF-DU502VHW-PE, MDF-DU702VH-PE y MDF-DU702VHW-PE).
- Aislamiento VIP Plus.
- Baja emisión de calor.
- Puerto de descarga de vacío.
- Sin escarcha en el marco.
- Funciones de seguridad y alarma.



Aislamiento VIP PLUS



Gracias a la tecnología VIP PLUS patentada de PHCbi se ha obtenido una estructura de armario de aislamiento por vacío revolucionaria con propiedades térmicas mejoradas para obtener un rendimiento superior de la temperatura.

La serie VIP ECO también utiliza tecnología de panel de aislamiento por vacío (VIP) que reduce el grosor de la pared en un 50 %, con lo que se logra un 30 % más de capacidad de almacenamiento y se reduce el coste medio por compartimento almacenado. Al hacer uso de la potencia de los refrigerantes de hidrocarburos naturales, los congeladores VIP ECO ULT también pueden usar compresores más pequeños, debido a su mayor eficacia. Los refrigerantes de hidrocarburos naturales combinados con la tecnología de aislamiento VIP también ayudan al medio ambiente, pues reducen la huella de carbono con hasta un 40 % menos de emisiones.

COSTES OPERATIVOS REDUCIDOS

El uso de refrigerantes de hidrocarburos de alta eficiencia reduce el consumo de energía y los costes de funcionamiento. Con equipos e instrumentos clave que funcionan continuamente, los laboratorios pueden reducir en gran medida los costes de funcionamiento invirtiendo en instalaciones energéticamente eficientes. PHC diseña y construye sistemas avanzados de preservación para ofrecer la máxima eficiencia de costes al tiempo que mantiene la confiabilidad y el desempeño necesarios para el almacenamiento fiable de muestras clínicas y de investigación valiosas.

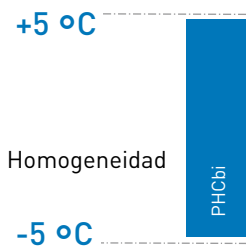
IMPACTO AMBIENTAL EXTREMADAMENTE BAJO

Los refrigerantes de hidrocarburos (HC) naturales utilizados con los congeladores VIP ECO ULT no atacan la capa de ozono, tienen tiempos de vida cortos en la atmósfera y potenciales de calentamiento global extremadamente bajos. Esto hace que los congeladores sean muy respetuosos con el medio ambiente y constituyan una solución ideal para cumplir con los objetivos de reducción de la huella de carbono.

HOMOGENEIDAD ÓPTIMA

Las temperaturas internas irregulares pueden dar lugar a una pérdida en la integridad de la muestra. Los congeladores PHCbi con temperaturas uniformes y estables y tiempos de recuperación rápidos proporcionan la mejor protección para sus muestras, lo cual garantiza una preservación fiable a la vez que permite la protección contra la degradación.

Excede las preferencias del usuario de **+/-5 °C***



* A partir de datos de validación interna probados en un punto de control de -80 °C, en una cámara vacía con temperatura ambiente de 23 °C.

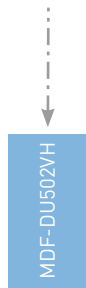
* Los datos pueden variar en función del uso, las circunstancias y los accesorios opcionales. Se pueden proporcionar documentos de validación para cada número de serie por un precio adicional.

- 1) Modelo MDF-DU702VH-PE (728 litros) en comparación con el MDF-U73V con un valor definido de -80 °C, 23 °C de temperatura ambiente, sin carga, 230 V 50 Hz, 0,12 €/kWh. Los ahorros y el uso real de energía dependen de las condiciones de funcionamiento y del precio de la electricidad.
- 2) Modelo MDF-DU502VH-PE (526 litros) en comparación con el MDF-U53V con un valor definido de -80 °C, 23 °C de temperatura ambiente, sin carga, 230 V 50 Hz, 0,12 €/kWh. Los ahorros y el uso real de energía dependen de las condiciones de funcionamiento y del precio de la electricidad.

El MDF-DU502VH es hasta un **55 %** más eficiente

El MDF-DU702VH es hasta un **46 %** más eficiente

Potencia consumida (kWh/día)



Hasta 5000 E de ahorro en costes energéticos durante 10 años¹⁾



Hasta 4400 E de ahorro en costes energéticos durante 10 años²⁾

PUERTO DE DESCARGA DE VACÍO

Un puerto de descarga de vacío (disponible en la serie vertical VIP ECO y TwinGuard) permite la apertura suave de la puerta cuando el burlete queda apretado por la presión negativa que genera la diferencia de temperatura entre la cámara y el ambiente.



CONFIGURACIÓN FLEXIBLE DE LOS ESTANTES

Las diversas configuraciones de los estantes en los modelos verticales ofrecen varias opciones de almacenamiento. Organice las muestras con las gradillas de archivo que tenga en el momento, o seleccione entre los muchos tipos de gradillas de archivo que ofrecemos. Las gradillas de PHCbi están hechas de acero inoxidable o de aluminio anodizado. Las gradillas de aluminio son muy livianas, pero robustas y resistentes a la corrosión.

EZLatch



El tirador de la puerta EZLatch se desarrolló con base en la ingeniería humana y está diseñado para abrir y cerrar la puerta de forma segura con el mínimo esfuerzo, como su nombre lo indica, y facilita el acceso a las muestras almacenadas.

COBERTURA DE LAS NECESIDADES DE ALMACENAMIENTO DEL CONGELADOR

Un congelador organizado le ofrecerá:

- Ahorro de tiempo: encuentre, retire y vuelva a guardar sus muestras de manera rápida y sencilla.
- Ahorro de costes: las muestras y líneas celulares organizadas le ayudarán a reducir la cantidad de congeladores.
- Mayor seguridad de la muestra y ahorro de energía: las muestras están más protegidas y menos expuestas a las temperaturas ambiente, ya que se pueden reducir los tiempos de apertura de la puerta para colocar y retirar las muestras, lo que también reduce el consumo energético.

Para ver una descripción general de las gradillas diseñadas para la serie VIP ECO, consulte las páginas 42-45.

Las gradillas* de PHCbi están hechas de acero inoxidable o de aluminio anodizado. Las gradillas de aluminio son muy livianas, pero robustas y resistentes a la corrosión.

Cobertura de las necesidades de almacenamiento del congelador

- Gradillas de alta calidad: diseñadas para el trabajo seguro y el acceso sencillo a las muestras.
- Soluciones asequibles: almacenamiento en congelador rentable y eficiente en cuanto al espacio.
- Amplia selección de productos: se ofrecen otros tipos de gradillas y compartimentos bajo pedido.

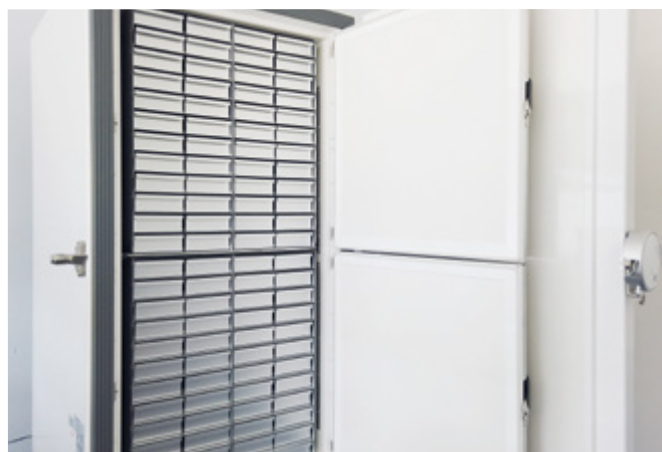


HCS-296



SDR-434-N

SDR-624-N





Congeladores VIP ECO ULT				
Número del modelo		MDF-DU502VH-PE	MDF-DU702VH-PE	MDF-DU901VHL-PE
Intervalo del control de temperatura	°C	-40 ~-86		-50 ~-86
Dimensiones externas (An. x P. x AL.)	mm	790 × 882 × 1993	1030 × 882 × 1993	1150 × 870 × 1993
Dimensiones internas (An. x P. x AL.)	mm	630 × 600 × 1400	870 × 600 × 1400	1010 × 600 × 1400
Volumen	litros	528	729	845
Capacidad	Compartimentos de 2"	384	576	672
Consumo de energía	kWh/día	6,7*	7,7*	8,7*

* [Temp. de valor ajustado -80 °C, Temp. ambiente 23 °C, sin carga].

* Cumple el artículo 11 del Anexo III del reglamento (UE) n.º 517/2014 sobre los gases fluorados. Contiene gases fluorados de efecto invernadero.

Accesorios opcionales

OPCIONES

Congeladores VIP ECO ULT				
Número del modelo		MDF-DU502VH-PE	MDF-DU702VH-PE	MDF-DU901VHL-PE
Sistema auxiliar de CO ₂ líquido			MDF-UB7-PW	
Sistema auxiliar de N ₂			—	
Registadores de temperatura				
— Tipo circular			MTR-G85C-PE	
— Papel gráfico			RP-G85-PW ⁶⁾	
— Plumilla			PG-R-PW	
— Tipo de tira continua			MTR-85H-PW	
— Papel gráfico			RP-85-PW ⁶⁾	
— Plumilla			DF-38FP-PW	
— Carcasa del registrador			MDF-S3085-PW	
Cajones	cant.	—	—	—
Kit de puerta interna pequeña	conjunto de 2	—	MDF-9ID-PW (máx. 2)	—
	conjunto de 5	MDF-5ID5-PW	—	MDF-7ID5-PW
	conjunto de 4	MDF-5ID4-PW	—	MDF-7ID4-PW

CONGELADORES ULT VIP/ULT PRO ECO

Estos ultracongeladores ofrecen un diseño de armario avanzado, sistemas de refrigeración fiables y controladores fáciles de usar, lo que los convierte en el equipo ideal para el almacenamiento seguro a largo plazo. Los componentes de refrigeración se seleccionan y se combinan con cuidado para lograr un funcionamiento óptimo y eficiente en entornos de laboratorio exigentes. La configuración interna del sistema de refrigeración está diseñada meticulosamente para extraer el calor al máximo, lo que reduce la tensión en el sistema para proporcionar los niveles más altos de fiabilidad y durabilidad.

Si lo más importante para usted es la seguridad de la muestra y la tranquilidad, confíe en los ultracongeladores VIP.

- Ultracongelador horizontal de tamaño personal
- Diseño sin filtros fácil de usar
- Funcionamiento silencioso
- Seguridad de la muestra excelente
- Almacenamiento de muestras uniforme
- El aislamiento VIP maximiza la capacidad de almacenamiento

Si a la seguridad de la muestra se añade una reducción del consumo de energía al mínimo y la reducción del impacto ambiental, se obtienen los congeladores ULT PRO ECO.

- Eficiencia energética
- Costes de funcionamiento menores
- Impacto ambiental reducido
- Seguridad de la muestra excelente
- Refrigerantes naturales
- Diseño del intercambiador de calor

Aislamiento VIP PLUS



La tecnología VIP PLUS patentada de PHCbi ha dado lugar a un aislamiento por vacío revolucionario gracias a una estructura de armario con propiedades térmicas mejoradas para un rendimiento de temperatura superior.



Modelo: MDF-C8V1-PE

Refrigerantes naturales

Los refrigerantes de hidrocarburos (HC) de origen natural mejoran el rendimiento y reducen los costes de funcionamiento.



Modelo: MDF-DU300H-PE



Número del modelo	Congeladores VIP ECO ULT		Congeladores ULT PRO ECO	
		MDF-C8V1-PE		MDF-DU300H-PE
Intervalo del control de temperatura	°C	-86		-86
Dimensiones externas (An. x P. x AL.)	mm	550 x 685 x 945		750 x 870 x 1830
Dimensiones internas (An. x P. x AL.)	mm	405 x 490 x 425		490 x 600 x 1140
Volumen	litros	84		333
Capacidad	Compartimentos de 2"	42		216
Consumo de energía	kWh/día	4,2*		5,7*

* [Temp. de valor ajustado -80 °C, Temp. ambiente 23 °C, sin carga]

* Cumple el artículo 11 del Anexo III del reglamento (UE) n.º 517/2014 sobre los gases fluorados. Contiene gases fluorados de efecto invernadero.

MDF-C8V1-PE

El ultracongelador MDF-C8V1-PE VIP es ideal para un entorno de congelación a -80 °C y utiliza la tecnología VIP PLUS para maximizar la capacidad de almacenamiento. El nuevo sistema de un solo compresor recién desarrollado consigue una mayor eficiencia energética y una estructura con ahorro de espacio. El uso de material VIP PLUS en los lados frontal, izquierdo y derecho permite un espacio de instalación más pequeño con una relación excepcional entre capacidad de almacenamiento y espacio ocupado.

MDF-DU300H-PE

El ultracongelador PRO ECO de -86 °C, MDF-DU300H-PE, forma parte de nuestra gama de ultracongeladores ECO con refrigerantes naturales. Éstos reducen al mínimo el consumo de energía, reducen el impacto ambiental y permiten ahorrar dinero. La tecnología innovadora y la certificación de dispositivo médico de clase IIa proporcionan un almacenamiento seguro de las muestras clínicas y de investigación valiosas.

Accesorios opcionales

Número del modelo	Congeladores ULT VIP		Congeladores PRO ECO ULT	
		MDF-C8V1-PE		MDF-DU300H-PE
Sistema auxiliar de CO ₂ líquido		CVK-UB4-PW		CVK-UB2-PW
Sistema auxiliar de N ₂		CVK-UBN2-PW		
Registadores de temperatura				
– Tipo circular		MTR-G85C-PE		MTR-G85C-PE
– Papel gráfico		RP-G85-PW		RP-G85-PW
– Plumilla		PG-R-PW		PG-R-PW
– Tipo de tira continua		MTR-85H-PW		MTR-85H-PW
– Papel gráfico		RP-85-PW		RP-85-PW
– Plumilla		DF-38FP-PW		DF-38FP-PW
– Carcasa del registrador		MDF-S3085-PW		MDF-S3085-PW
Cajones	cant.	–		MDF30RPW (máx.) 2
Kit de puerta interna pequeña	conjunto de 2	–		–
	conjunto de 5	–		–
	conjunto de 4	–		–

ULTRACONGELADORES ULT VIP HÍBRIDOS

Cuando un congelador criogénico o un ultracongelador de alta calidad está equipado con una opción de refrigeración por agua híbrida, la unidad puede manejar un circuito de agua fría para extraer el calor generado del condensador o utilizar la forma tradicional de refrigeración por aire con un motor de ventilador. Con esta nueva configuración, el congelador puede cambiar de refrigeración por agua a refrigeración por aire en caso de que el sistema de agua no funcione. Un congelador híbrido refrigerado por agua contribuirá a reducir significativamente el consumo de energía y también reducirá la cantidad de calor disipado en el aire. En comparación con un congelador refrigerado por aire, un congelador híbrido refrigerado por agua también tendrá una mayor estabilidad de la temperatura.

Si considera que la reducción de costes de funcionamiento y los objetivos ambientales son de suma importancia, confíe en los congeladores ULT VIP HYBRID.

- Menor consumo de energía
- Ahorros
- Reutilización de la energía
- Reducción de la disipación de calor
- Mejora de la protección de la muestra
- Tiempo de recuperación más rápido
- Reducción del aire acondicionado

TECNOLOGÍA HÍBRIDA



La tecnología híbrida de refrigeración por agua de PHCbi en los congeladores criogénicos y ultracongeladores ECO VIP mejora la eficiencia del compresor.

El consumo de energía de un ULT híbrido puede reducirse en un 10-12 % en

comparación con el modelo equivalente refrigerado por aire. PHC ofrece una selección de congeladores criogénicos y ECO VIP con tecnología híbrida de refrigeración por agua.

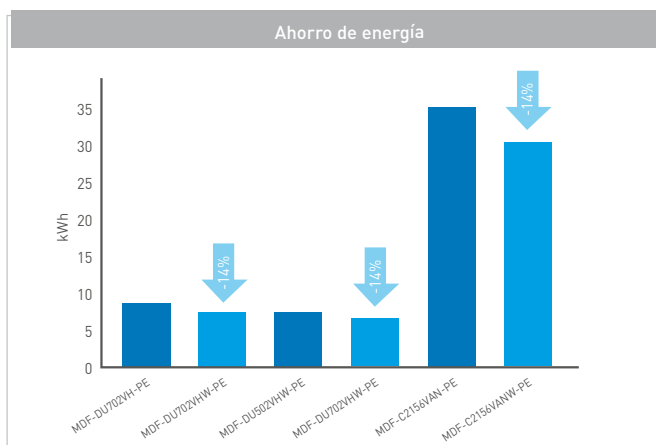


Modelo: MDF-DU702VHW-PE

Modelo: MDF-DU502VHW-PE

MEJOR RENDIMIENTO DEL CONGELADOR Y PROTECCIÓN DE LA MUESTRA

- El agua tiene una mayor capacidad de absorción de calor que el aire. Por lo tanto, un condensador refrigerado por agua es más eficiente que un condensador convencional refrigerado por aire. Como resultado, la eficiencia del compresor mejora y el consumo de energía de un ULT híbrido puede reducirse en un 10-12 % en comparación con el modelo equivalente refrigerado por aire.
- En comparación con un congelador refrigerado por aire, un congelador híbrido refrigerado por agua reducirá la disipación de calor en el aire. De este modo, se reducen las necesidades de aire acondicionado, lo que supone un mayor ahorro de costes.
- Posibilidad de reutilizar la energía del sistema híbrido de refrigeración por agua para otros fines dentro de la instalación, con el fin de reducir los costes energéticos de todo el sitio.



MEJOR RENDIMIENTO DEL CONGELADOR Y PROTECCIÓN DE LA MUESTRA

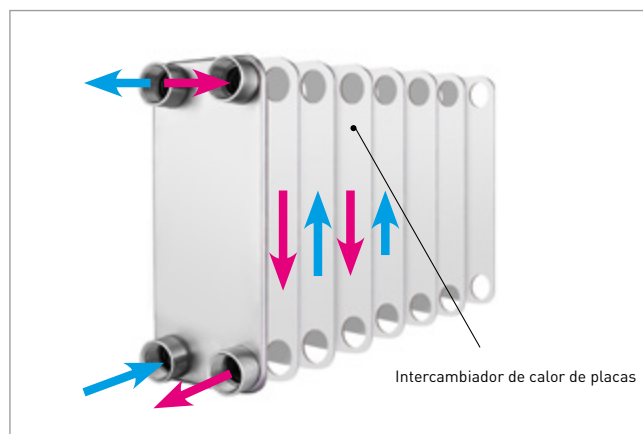
- La mayor capacidad de refrigeración del agua en comparación con el aire mejora el rendimiento del sistema de refrigeración, lo que permite reducir los tiempos de extracción. Esto proporciona una recuperación más rápida de la temperatura tras la apertura de la puerta y la carga



Modelo: MDF-C2156VANW-PE

de la muestra, lo que protege las muestras al ayudar a mantener la temperatura correcta.

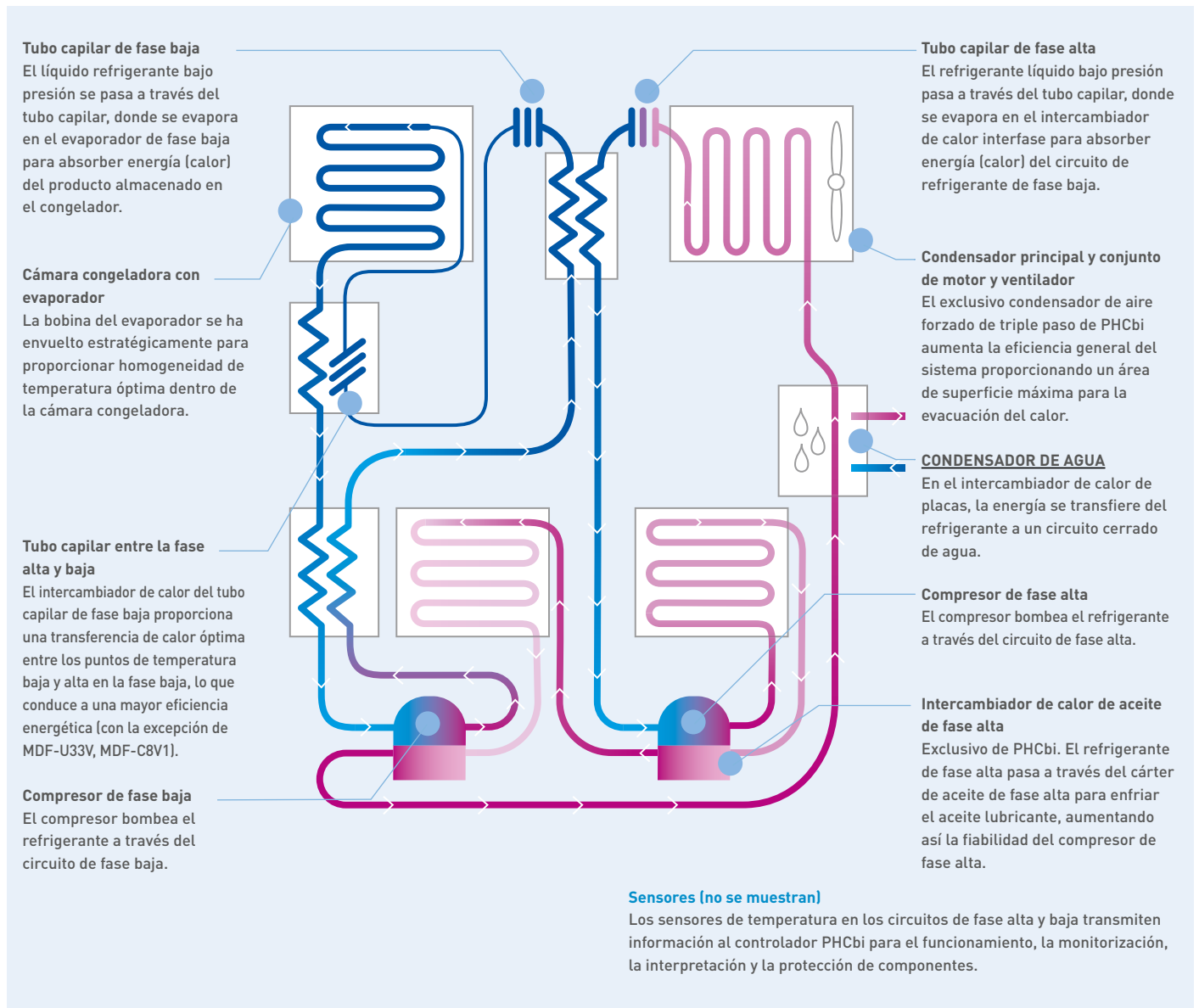
- En caso de que falle el aire acondicionado de la sala, la sala con los congeladores híbridos refrigerados por agua no se calentará tan rápidamente, por lo que las muestras en los congeladores permanecerán seguras durante más tiempo.
- La instalación de un sistema de refrigeración por agua para eliminar el calor de los congeladores criogénicos y ultracongeladores puede ayudar a las organizaciones a reducir los costes de funcionamiento y a cumplir los objetivos de reducción energética y medioambientales.
- Si el sistema de agua se detiene por cualquier motivo (avería o mantenimiento), el congelador híbrido refrigerado por agua comenzará a funcionar automáticamente con el condensador refrigerado por aire. Esto proporciona la mejor protección para sus muestras.
- Los compresores controlados por inversor en el interior del MDF-DU502VHW-PE y del MDF-DU702VHW-PE se han desarrollado para obtener el mejor rendimiento con el menor consumo de energía.



INTERCAMBIADOR DE CALOR DE PLACAS

La energía térmica del interior del compartimento del congelador se transfiere mediante los gases refrigerantes a un intercambiador de calor de placas. Dentro del intercambiador de calor de placas, la energía se transfiere del refrigerante a un circuito cerrado de agua. La mayor capacidad de refrigeración del agua en comparación con el aire mejora el rendimiento del sistema de refrigeración, lo que permite reducir los tiempos de extracción. Esto proporciona una recuperación más rápida de la temperatura tras la apertura de la puerta y la carga de la muestra.

SISTEMA HÍBRIDO DE REFRIGERACIÓN EN CASCADA



REDUCCIÓN DE LA DISIPACIÓN DE CALOR

COMPARACIÓN ENTRE MDF-DU702VH-PE Y MDF-DU702VHW-PE

Modelo	Disipación de calor	Consumo de energía (kWh/día)	Consumo de energía (W/hora)	Disipación de calor (kcal/hora)	Porcentaje (%)
MDF-DU702VH-PE	Total (aire)	9,4	391,7	336,8	100 %
MDF-DU702VHW-PE	Total (aire + agua)	7,8	325,0	279,4	100 %
	Aire			105,4	38 %
	Agua			174,0	62 %

Reducción de la disipación de calor en el aire (MDF-DU702VH-PE frente a MDF-DU702VHW-PE) 69 %
Reducción del consumo de energía (MDF-DU702VH-PE frente a MDF-DU702VHW-PE) 17 %

Conclusión: El sistema de refrigeración híbrido de un MDF-DU702VHW-PE contribuye a reducir el consumo de energía y la disipación de calor al aire en comparación con un MDF-DU702VH-PE refrigerado por aire estándar. Especialmente a temperaturas ambiente elevadas, como 27,2 °C, la reducción del consumo de energía y de la disipación de calor en el aire es significativa.

Datos medidos con los congeladores funcionando al punto de control de -80 °C, temperatura ambiente 27,2 °C, sin carga dentro de los congeladores



Congeladores VIP HYBRID ULT			
Número del modelo		MDF-DU502VHW-PE	MDF-DU702VHW-PE
Intervalo del control de temperatura	°C	-40 ~-86	
Dimensiones externas (An. x P. x AL.)	mm	790 × 882 × 1993	1030 × 882 × 1993
Dimensiones internas (An. x P. x AL.)	mm	630 × 600 × 1400	870 × 600 × 1400
Volumen	litros	528	729
Capacidad	Compartimentos de 2"	384	576

* Cumple el artículo 11 del Anexo III del reglamento (UE) n.º 517/2014 sobre los gases fluorados. Contiene gases fluorados de efecto invernadero.

Congelador criogénico híbrido		
Número del modelo		MDF-DU502VHW-PE
Intervalo del control de temperatura	°C	-150
Dimensiones externas (An. x P. x AL.)	mm	1730 × 765 × 1010
Dimensiones internas (An. x P. x AL.)	mm	760 × 495 × 615
Volumen	litros	231
Capacidad	Compartimentos de 2"	150
Peso neto (aprox.)	kg	318



Accesorios opcionales

OPCIONES

Congeladores ULT híbridos				
Número del modelo		MDF-DU502VHW-PE	MDF-DU702VHW-PE	MDF-C2156VANW-PE
Sistema auxiliar de CO ₂ líquido			MDF-UB7-PW	—
Sistema auxiliar de N ₂			—	Suministrado como estándar
Registadores de temperatura				
— Tipo circular			MTR-G85C-PE	MTR-155H-PW
— Papel gráfico			RP-G85-PW [®]	RP-155-PW
— Plumilla			PG-R-PW	DF-38FP-PW
— Tipo de tira continua			MTR-85H-PW	MDF-S30150-PW
— Papel gráfico			RP-85-PW [®]	
— Plumilla			DF-38FP-PW	
— Carcasa del registrador			MDF-S3085-PW	
Cajones	cant.	—	—	—
Kit de puerta interna pequeña	conjunto de 2	—	—	—
	conjunto de 5	MDF-5ID5-PW	MDF-7ID5-PW	MDF-7ID5-PW
	conjunto de 4	MDF-5ID4-PW	MDF-7ID4-PW	MDF-7ID4-PW

GRADILLAS DE ARCHIVO

Optimice y simplifique el acceso a los materiales almacenados con gradillas de archivo adecuadas para su aplicación.

Organizar el espacio en el congelador puede ayudarle a aumentar la eficiencia en su trabajo. La gestión adecuada de las muestras puede derivar en un ahorro de tiempo y dinero. Al elegir las gradillas correctas, no solamente aumentará la eficiencia, sino que se reducirá de manera significativa el riesgo de degradación de las muestras debido a la exposición a la temperatura ambiente. Esto es un hecho para cualquier tipo de muestra de células o tejidos.

ALMACENAMIENTO DURADERO A LARGO PLAZO

Las gradillas están disponibles en acero inoxidable y aluminio. Ambos tipos de gradillas proporcionan una solución de almacenamiento duradera y fiable a largo plazo.

FÁCIL ACCESO A LAS MUESTRAS

Diseño intuitivo de gradillas y asa.

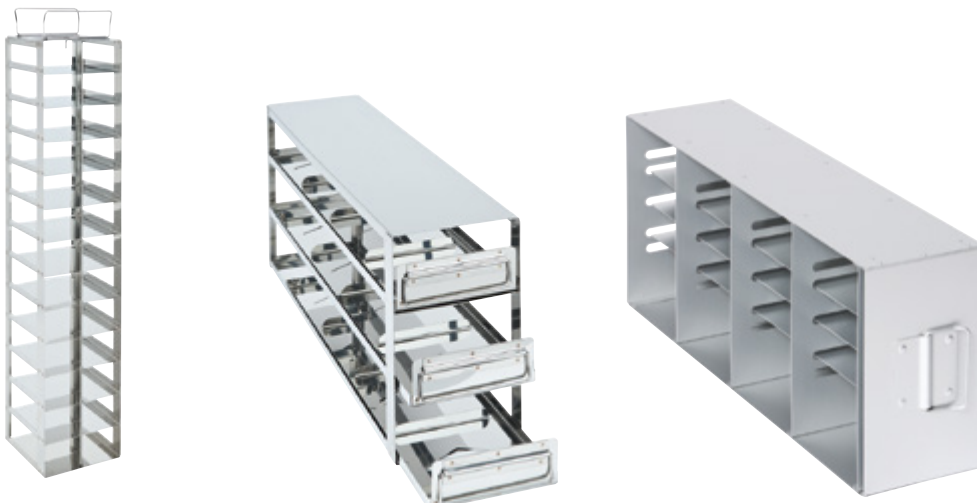
MAXIMICE EL ALMACENAMIENTO DE LOS COMPARTIMENTOS DEL CONGELADOR

Coste óptimo del congelador y del espacio ocupado por compartimento.

DISEÑADO EXCLUSIVAMENTE PARA PHCbi

Fabricado para congeladores verticales y horizontales.

- Estructura de acero inoxidable o aluminio diseñada para resistir toda una vida de uso.
- Las gradillas están disponibles para su uso con compartimentos de plástico o tablero de fibra.
- Los diseños intuitivos de las gradillas facilitan el acceso y el retorno de las gradillas al congelador.
- Almacenamiento máximo en el espacio del congelador.
- Con el tamaño adecuado para la familia de congeladores verticales y horizontales de PHCbi.
- Gradillas a medida que se adaptan a sus necesidades específicas de almacenamiento disponibles bajo pedido.



CONGELADORES CRIOGÉNICOS MDF

Modelos: MDF-1156(ATN)-PE | MDF-C2156VAN-PE

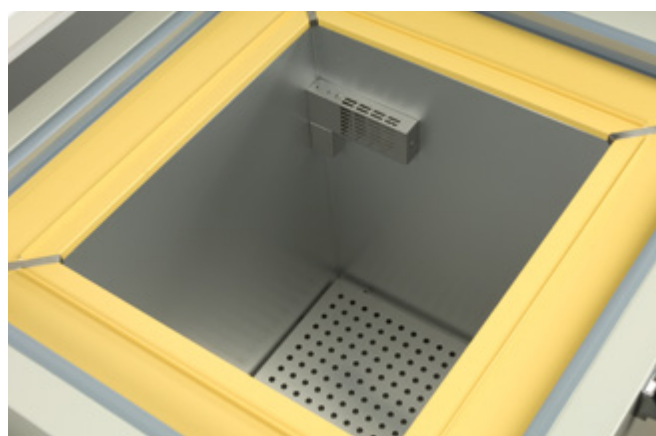
SOLUCIONES DE GRADILLAS DE ALUMINIO

Tipo de gradilla vertical	Tipo de compartimento	Gradilla/cantidad Aluminio	Disposición del congelador (columnas x filas)	Total compartimentos	Dimensiones de gradillas*			Dimensiones máximas del compartimento		
					Anchura	Profundidad	Altura	Espacio del compartimento anchura máxima*	Tapa del compartimento anchura máxima*	Altura del compartimento altura máxima*
MDF-1156(ATN)-PE										
Apertura lateral	2 pulgadas	9 x NIR-209C	3x3	81	142	141	516	133	133	53
Apertura lateral	3 pulgadas	9 x NIR-306C	3x3	54	142	141	516	133	133	75
MDF-C2156VAN-PE										
apertura	2 pulgadas	15 x NIR-210C	5x3	150	142	141	590	133	133	53
Apertura lateral	3 pulgadas	15 x NIR-307C	5x3	105	142	141	590	133	133	78

SOLUCIONES DE GRADILLAS DE ACERO INOXIDABLE

Tipo de gradilla vertical	Tipo de compartimento	Gradilla/cantidad Acero inoxidable	Disposición del congelador (columnas x filas)	Total compartimentos	Dimensiones de gradillas*			Dimensiones máximas del compartimento		
					Anchura	Profundidad	Altura	Espacio del compartimento anchura máxima*	Tapa del compartimento anchura máxima*	Altura del compartimento altura máxima*
MDF-1156(ATN)-PE										
Apertura lateral	2 pulgadas	9 x SCR-102-N	3x3	90	139,7	144	564,13	136	142	54
Apertura lateral	3 pulgadas	9 x SCR-063-N	3x3	54	139,7	144	494,28	136	142	75
MDF-C2156VAN-PE										
Apertura lateral	2 pulgadas	15 x SCR-102-N	5x3	150	139,7	144	564,13	136	142	54
Apertura lateral	3 pulgadas	15 x SCR-073-N	5x3	105	139,7	144	575,31	136	142	75

* Unidad: mm



SOLUCIONES DE GRADILLAS DE ARCHIVO TWINGUARD/VIP ECO

Modelos: MDF-DU302VX-PE | MDF-DU502VX-PE | MDF-DU702VX-PE | MDF-DU502VH-PE | MDF-DU702VH-PE | MDF-DU901VHL-PE

SOLUCIONES DE GRADILLAS DE ALUMINIO

Tipo de gradilla vertical	Tipo de compartimento	Gradilla/cantidad Aluminio	Disposición del congelador (columnas x filas)	Total compartimentos	Dimensiones de gradillas*			Dimensiones máximas del compartimento		
					Anchura	Profundidad	Altura	Espacio del compartimento anchura máxima*	Tapa del compartimento anchura máxima*	Altura del compartimento altura máxima*
MDF-DU302VX-PE										
Con bandejas	2 pulgadas	12 x HCS-32-5584/143	3x4	240	143	560	280	133	136	52
Apertura lateral	2 pulgadas	12 x NIR-220U	3x4	240	139	559	279	135	135	52
Con bandejas	3 pulgadas	12 x HCS-32-3804/143	3x4	144	143	560	232	133	136	71
Apertura lateral	3 pulgadas	12 x NIR-312U	3x4	144	139	559	279	135	135	88
MDF-DU502VX-PE/MDF-DU502VH-PE/MDF-DU502VHW-PE										
Con bandejas	2 pulgadas	4 x HCS-296	2x2	384	280	560	685	133	136	52
Con bandejas	2 pulgadas	16 x HCS-6564	4x4	384	140	560	339	130	133	52
Apertura lateral	2 pulgadas	16 x NIR-224U	4x4	384	139	559	334	135	135	52
Con bandejas	3 pulgadas	16 x HCS-4804	4x4	256	140	560	320	130	133	75
Apertura lateral	3 pulgadas	16 x NIR-316U	4x4	256	139	560	334	135	135	75
MDF-DU702VX-PE/MDF-DU702VH-PE/MDF-DU702VHW-PE										
Con bandejas	2 pulgadas	6 x HCS-296	3x2	576	280	560	685	133	136	52
Con bandejas	2 pulgadas	24 x HCS-6564	6x4	576	140	560	339	130	133	52
Apertura lateral	2 pulgadas	24 x NIR-224U	6x4	576	139	559	334	135	135	52
Con bandejas	3 pulgadas	24 x HCS-4804	6x4	384	140	560	320	130	133	75
Apertura lateral	3 pulgadas	24 x NIR-316U	6x4	384	139	559	324	135	135	75
MDF-U901VHL-PE										
Con bandejas	2 pulgadas	14 x HCS-5584 + 14 x HCS-6564	7x2 + 7x2	616	140	560	290/339	130	133	52
Apertura lateral	2 pulgadas	14 x NIR-220U + 14 x NIR-224U	7x2 + 7x2	616	139	559	279/334	130	133	52
Con bandejas	3 pulgadas	14 x HCS-4804 + 14 x HCS-3804	7x2 + 7x2	392	140	560	340/279	130	133	75
Apertura lateral	3 pulgadas	14 x NIR-316U + 14 x NIR-312U	7x2 + 7x2	392	139	559	324/279	135	135	75

SOLUCIONES DE GRADILLAS DE ACERO INOXIDABLE

Tipo de gradilla vertical	Tipo de compartimento	Gradilla/cantidad Acero inoxidable	Disposición del congelador (columnas x filas)	Total compartimentos	Dimensiones de gradillas*			Dimensiones máximas del compartimento		
					Anchura	Profundidad	Altura	Espacio del compartimento anchura máxima*	Tapa del compartimento anchura máxima*	Altura del compartimento altura máxima*
MDF-DU302VX-PE										
Con bandejas	2 pulgadas	12 x SDR-524-N	3x4	240	139,45	565,4	288,79	134	138	54
Apertura lateral	2 pulgadas	12 x SUR-524-N	3x4	240	139,7	569,72	279,65	137	138	54
Con bandejas	3 pulgadas	12 x SDR-334-N	3x4	144	139,45	565,4	250,69	134	138	78
Apertura lateral	3 pulgadas	12 x SUR-334-N	3x4	144	139,7	569,72	244,85	137	138	78
MDF-DU502VX-PE/MDF-DU502VH-PE/MDF-DU502VHW-PE										
Con bandejas	2 pulgadas	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 lateral	2 pulgadas	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 bandejas	3 pulgadas	16 x SDR-434-N	4x4	256	139,45	565,4	320,54	134	137	78
Apertura lateral	3 pulgadas	16 x SUR-434-N	4x4	256	139,7	569,72	320,29	136	137	78
MDF-DU702VX-PE/MDF-DU702VH-PE/MDF-DU702VHW-PE										
Con bandejas	2 pulgadas	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 lateral	2 pulgadas	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 bandejas	3 pulgadas	24 x SDR-434-N	6x4	384	139,45	565,4	320,54	134	137	78
Apertura lateral	3 pulgadas	24 x SUR-434-N	6x4	384	139,7	569,72	320,29	136	137	78
MDF-DU901VHL-PE										
Con bandejas	2 pulgadas	28 x SDR-624-N	7x4	672	139,45	565,4	325,12	134	137	52
Apertura lateral	2 pulgadas	28 x SUR-624-N	7x4	384	139,7	569,72	320,29	136	137	52
Con bandejas	3 pulgadas	14 x SDR-334-N	7x2	392	139,45	565,4	250,69	136	137	78
		14 x SDR-434-N	7x2	392	139,45	565,4	320,29	136	137	78
Apertura lateral	3 pulgadas	14 x SUR-334-N	7x2	392	139,7	569,72	244,85	136	137	78
		14 x SUR-434-N	7x2	392	139,7	569,72	320,29	136	137	78

* Unidad: mm

GRADILLAS DE ARCHIVO DE CONGELADORES HORIZONTALES TWINGUARD

Modelos: MDF-DC500VX-PE | MDF-DC700VX-PE

SOLUCIONES DE GRADILLAS DE ALUMINIO

Tipo de gradilla vertical	Tipo de compartimento	Gradilla/cantidad Aluminio	Disposición del congelador (columnas x filas)	Total compartimentos	Dimensiones de gradillas*			Dimensiones máximas del compartimento		
					Anchura	Profundidad	Altura	Espacio del compartimento anchura máxima*	Tapa del compartimento anchura máxima*	Altura del compartimento altura máxima*
MDF-DC500VX-PE										
Apertura lateral	2 pulgadas	32 x NIR-213C	8x4	416	139	137	745	133	133	52
Apertura lateral	3 pulgadas	32 x NIR-309C	8x4	288	139	137	745	133	133	75
MDF-DC700VX-PE										
Apertura lateral	2 pulgadas	40 x NIR-213C	10x4	520	139	137	745	133	133	53
Apertura lateral	3 pulgadas	40 x NIR-309C	10x4	360	139	137	745	133	133	75

SOLUCIONES DE GRADILLAS DE ACERO INOXIDABLE

Tipo de gradilla vertical	Tipo de compartimento	Gradilla/cantidad Acero inoxidable	Disposición del congelador (columnas x filas)	Total compartimentos	Dimensiones de gradillas*			Dimensiones máximas del compartimento		
					Anchura	Profundidad	Altura	Espacio del compartimento anchura máxima*	Tapa del compartimento anchura máxima*	Altura del compartimento altura máxima*
MDF-DC500VX-PE										
Apertura lateral	2 pulgadas	32 x SCR-132-N	8x4	416	139,7	144	725,93	136	142	54
Apertura lateral	3 pulgadas	32 x SCR-093-N	8x4	288	139,7	144	738,63	136	142	75
MDF-DC700VX-PE										
Apertura lateral	2 pulgadas	40 x SCR-132-N	10x4	520	139,7	144	725,93	136	142	54
Apertura lateral	3 pulgadas	40 x SCR-093-N	10x4	360	139,7	144	738,63	136	142	75

* Unidad: mm

GRADILLAS DE ARCHIVO PRO ECO/VIP

Modelos: MDF-DU300H-PE | MDF-C8V1-PE

SOLUCIONES DE GRADILLAS DE ALUMINIO

Tipo de gradilla vertical	Tipo de compartimento	Gradilla/cantidad Aluminio	Disposición del congelador (columnas x filas)	Total compartimentos	Dimensiones de gradillas*			Dimensiones máximas del compartimento		
					Anchura	Profundidad	Altura	Espacio del compartimento anchura máxima*	Tapa del compartimento anchura máxima*	Altura del compartimento altura máxima*
MDF-DU300H-PE										
Con bandejas	2 pulgadas	6 x HCS-32-4584/143 + 6 x HCS-32-5584/143	3x2 + 3x2	216	143	560	232/280	133	136	52
Apertura lateral	2 pulgadas	6 x NIR-216U + 6 x NIR-220U	3x2 + 3x2	216	139	559	232/279	135	135	52
Con bandejas	3 pulgadas	12 x HCS-32-3804/143	3x4	144	143	560	232	133	136	71
Apertura lateral	3 pulgadas	12 x NIR-312U	3x4		144	139	559	279	135	135
MDF-C8V1-PE										
aperturas laterales	2 pulgadas	6 x NIR-207C	3x2	42	142	141	403	133	133	53
aperturas laterales	3 pulgadas	6 x NIR-305C	3x2	30	142	141	403	133	133	75

SOLUCIONES DE GRADILLAS DE ACERO INOXIDABLE

Tipo de gradilla vertical	Tipo de compartimento	Gradilla/cantidad Acero inoxidable	Disposición del congelador (columnas x filas)	Total compartimentos	Dimensiones de gradillas*			Dimensiones máximas del compartimento		
					Anchura	Profundidad	Altura	Espacio del compartimento anchura máxima*	Tapa del compartimento anchura máxima*	Altura del compartimento altura máxima*
MDF-DU300H-PE										
Con bandejas	2 pulgadas	6 x SDR-424-N + 6 x SDR-524-N	3x2 + 3x2	216	139,45	565,4	288,79/325,12	134	137	54
Apertura lateral	2 pulgadas	6 x SUR-424-N + 6 x SUR-524-N	3x2 + 3x2	216	139,7	569,72	233,68/279,65	134	137	54
Con bandejas	3 pulgadas	12 x SDR-334-N	3x4	144	139,45	565,4	250,69	134	137	78
Apertura lateral	3 pulgadas	12 x SUR-334-N	3x4	144	139,7	569,72	244,85	136	137	78
MDF-C8V1-PE										
aperturas laterales	2 pulgadas	6 x SCR-072-N	3x2	42	139,7	144	397	136	142	54
aperturas laterales	3 pulgadas	6 x NIR-305C	3x2	30	142	141	403	133	133	75

* Unidad: mm



PHCbi

PHC Europe B.V.
Nijverheidsweg 120 | 4879 AZ Etten-Leur | Netherlands
T: +31 (0) 76 543 3839 | F: +31 (0) 76 541 3732
www.phchd.com/eu/biomedical