The background of the page is a close-up, angled view of a cryogenic freezer's control panel. The panel is dark blue with lighter blue accents. A digital display shows '-80'. There are several buttons and a small screen. The overall aesthetic is clean and professional, with a strong blue color scheme.

SOLUCIONES DE TEMPERATURA ULTRABAJA Y CRIOPRESERVACIÓN

Los ultracongeladores VIP 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.

Gamas de modelos:

Congeladores criogénicos MDF | Preservación criogénica CBS

Ultracongeladores TwinGuard | Congeladores FrostLess

Congeladores VIP ECO SMART | Congeladores VIP ECO

Ultracongeladores PRO ECO



La línea completa de productos de PHC Europe B.V. incluye una gama de equipos de laboratorio con tecnología, controles, estructura y atributos de rendimiento avanzados del sector. En la actualidad, aplicamos un sofisticado diseño de compresores de refrigeración y una electrónica 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.

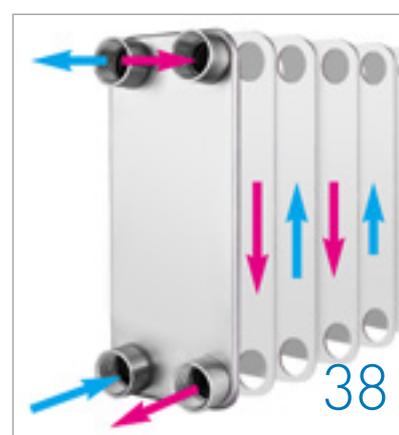
Las principales tecnologías, patentes y propiedades intelectuales de PHCbi están representadas en todas las líneas de productos.

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 PLUS 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 $-150\text{ }^{\circ}\text{C}$	8
Conservación criogénica CBS	12
Ultracongeladores	18
Ultracongeladores TwinGuard ($-86\text{ }^{\circ}\text{C}$)	22
Congeladores FrostLess ($-86\text{ }^{\circ}\text{C}$)	28
Congeladores VIP ECO SMART ($-86\text{ }^{\circ}\text{C}$)	30
Congeladores Vip Eco ($-86\text{ }^{\circ}\text{C}$)	32
Ultracongeladores PRO ECO ($-86\text{ }^{\circ}\text{C}$)	36
Tecnología híbrida	38
Viales criogénicos	42
Gradillas	44
Validación	48

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 **ISO 9001:2015**.

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).



Innovación en ciencias biológicas desde 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 que 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 productos nuevos

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 30 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. VIP Paneles PLUS, compresores Cool Safe, control de contaminación de fondo activa y el primer ultracongelador 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 del Grupo PHC, división Biomedical, gestiona las ventas, el marketing, la logística y el servicio técnico de los productos de laboratorio PHCbi en toda Europa, África y Oriente Medio y en algunas zonas de Sudamérica. 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 opcionales 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 V $-190\text{ }^{\circ}\text{C}$ $-152\text{ }^{\circ}\text{C}$	Congeladores criogénicos $-150\text{ }^{\circ}\text{C}/-152\text{ }^{\circ}\text{C}$
Almacenamiento en el ultracongelador	X	
Almacenamiento en vapor seco de LN_2	X	
Almacenamiento en fase de vapor de LN_2		
Sin riesgo de contaminación cruzada a través del LN_2	X	X
Riesgo de gradiente pequeño de temperatura	X	X
Almacenamiento garantizado por debajo de la temperatura crítica de $-130\text{ }^{\circ}\text{C}$	X	X
Llenado automático y control necesarios	X	No aplicable
Almacenamiento de más de 6000 viales de 2 ml	X	X
Fácil manejo de gradillas	X	X
Uso de LN_2		Ninguno
No se necesitan requisitos especiales en la sala de almacenamiento	Moderado	X

Ultracongeladores **criogénicos** 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 PLUS, los compresores para aplicaciones específicas y el primer ultracongelador 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 $-150\text{ }^{\circ}\text{C}$ 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 $\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 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).

Cuando necesite conservación a largo plazo a $-150\text{ }^{\circ}\text{C}$, 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

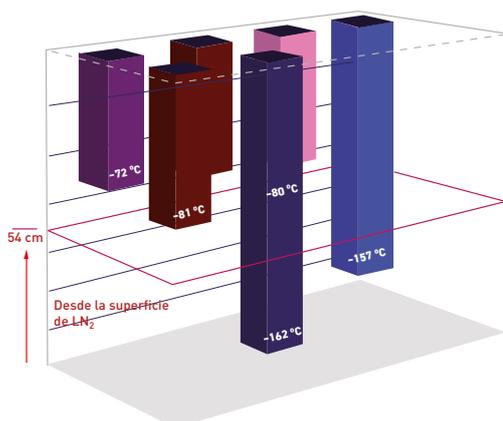
Todas las funciones de la alarma, las notificaciones de autodiagnóstico y la pantalla gráfica que muestra la temperatura a medida que transcurre el tiempo están disponibles en un panel de control LCD específicamente diseñado. La pantalla azul muestra claramente la temperatura y proporciona una notificación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

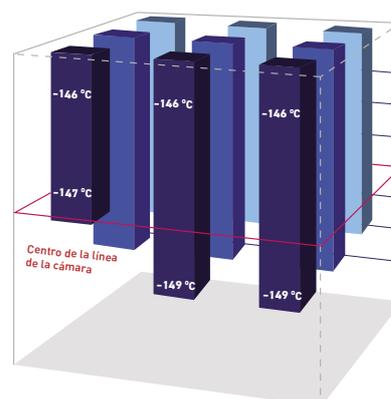


Congelador de nitrógeno líquido (Fase de vapor tradicional)



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-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.

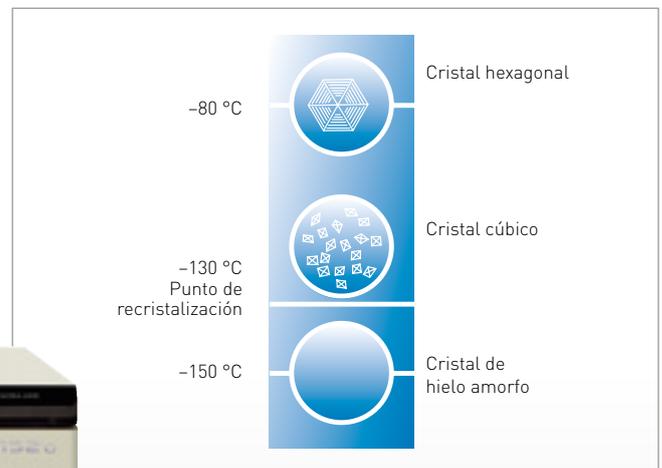
CONTROL POR MICROPROCESADOR CON PANTALLA LED DIGITAL

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

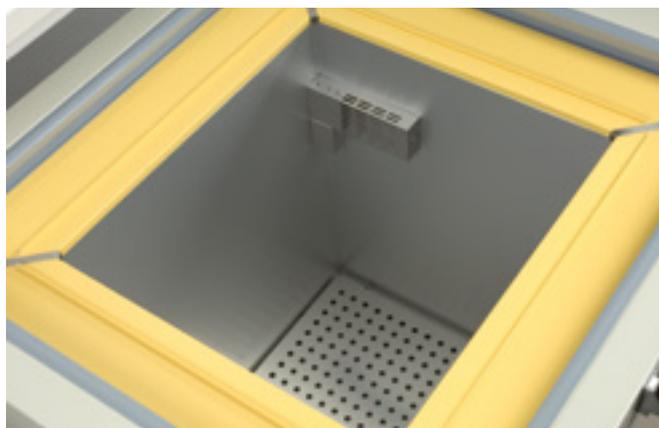


Congeladores criogénicos			
Número del modelo		MDF-DC102VH-PE	MDF-DC202VH-PE
Intervalo del control de temperatura	°C	-150	-150
Dimensiones externas (An. x P. x AL.)	mm	1400 x 800 x 945	1730 x 765 x 1010
Dimensiones internas (An. x P. x AL.)	mm	500 x 450 x 572	760 x 495 x 615
Volumen	litros	128	231
Capacidad	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	MDF-C2156VAN-PE
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



Congeladores isotérmicos CBS: Sin contacto con nitrógeno líquido

El nitrógeno líquido es, como todos los líquidos, un posible transportador de contaminantes. La contaminación entre muestras, la fuga de nitrógeno líquido en los viales de las muestras durante el almacenamiento y el contacto del nitrógeno líquido con la piel son solo algunos de los riesgos que se pueden eliminar con el congelador de almacenamiento en seco de nitrógeno líquido isotérmico de Custom BioGenic Systems (CBS).

Los congeladores isotérmicos de CBS cuentan con una camisa de nitrógeno líquido patentada para proporcionar temperaturas de almacenamiento homogéneas en el intervalo de $-190\text{ }^{\circ}\text{C}$, sin contacto con el nitrógeno líquido.

En el año 2000, Custom Biogenic Systems patentó el primer sistema de almacenamiento en seco de $-190\text{ }^{\circ}\text{C}$. Este nuevo sistema de almacenamiento utiliza el mismo recipiente aislado por vacío que los congeladores de LN_2 convencionales, pero el nitrógeno líquido, que está en el espacio de almacenamiento de muestras del congelador, se encuentra en una camisa de nitrógeno líquido en la pared del congelador. Esta camisa de nitrógeno líquido produce una circulación de vapor única en el congelador. Esta circulación de vapor, junto con la convección de las paredes del congelador, produce una temperatura muy estable en el intervalo de $-190\text{ }^{\circ}\text{C}$ sin amplios gradientes verticales

de temperatura en los depósitos de almacenamiento tradicionales de LN_2 de la fase de vapor. El gradiente de temperatura mínimo y la falta de nitrógeno líquido en la parte inferior del recipiente ponen a disposición el volumen interno total de cada congelador para almacenar muestras a las temperaturas del nitrógeno líquido, de tal forma que se obtiene el uso más eficaz de la capacidad.

Reglamento sobre los productos sanitarios



Todos los modelos isotérmicos están certificados por el Reglamento sobre productos sanitarios (UE) 2017/745

EL CONCEPTO ISOTÉRMICO

El área de almacenamiento de la muestra se refrigera con una cubierta de nitrógeno líquido que rodea el interior de acero inoxidable y a través del vapor de nitrógeno que entra en el congelador de la cubierta mediante los respiraderos direccionales. Esta tecnología patentada proporciona una homogeneidad de temperatura excepcional en el intervalo de $-190\text{ }^{\circ}\text{C}$, de modo que permite la utilización de la capacidad total del congelador con confianza. La circulación de vapor en el congelador también da lugar a una pérdida menor de aire frío durante la apertura de la tapa y a una visibilidad mejorada. Esto permite el uso de tapas de ancho máximo que proporcionan un acceso rápido y sin restricciones a las gradillas de muestras.

SIN CONTACTO CON NITRÓGENO LÍQUIDO

Gracias a la ausencia de nitrógeno líquido en el área de almacenamiento, las muestras se pueden almacenar de forma segura en el intervalo de $-190\text{ }^{\circ}\text{C}$ sin riesgo de contaminación cruzada a través del nitrógeno líquido. El diseño isotérmico también proporciona seguridad adicional al usuario sin salpicaduras ni contacto con el nitrógeno líquido al retirar las gradillas y las muestras del congelador.



El innovador diseño de los congeladores isotérmicos de CBS elimina varios de los principales riesgos del almacenamiento tradicional de LN₂ incluyendo:

- **Contaminación cruzada:** Los estudios han mostrado que los patógenos víricos, bacterianos y fúngicos pueden sobrevivir tras la suspensión en nitrógeno líquido. Las muestras infectadas pueden contaminar otras muestras en el mismo depósito del nitrógeno líquido.
- **Pérdida de muestras:** El almacenamiento directo en el nitrógeno líquido puede provocar la contracción de los viales. Esto puede hacer que el nitrógeno líquido se filtre en los viales que, con el recalentamiento, se expanden y explotan, ya que el nitrógeno se vaporiza en el interior de los viales.
- **Salud y seguridad:** El almacenamiento tradicional en nitrógeno líquido expone a los usuarios al contacto directo con el LN₂ que puede dar lugar a quemaduras en la piel provocadas por el frío.

Los congeladores isotérmicos de CBS cuentan con una camisa de nitrógeno líquido patentada para proporcionar temperaturas de almacenamiento homogéneas en el intervalo de -190 °C, sin contacto con el nitrógeno líquido.

FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO

Los congeladores isotérmicos cuentan con el sistema de control y llenado automático de la serie 2301, que controla el llenado automático de la camisa de nitrógeno líquido y proporciona al usuario una descripción general fácil de leer sobre el estado y la temperatura del congelador.

SEGURIDAD DE LAS MUESTRAS

Un sistema de alarma completo con alarma remota controla constantemente todos los aspectos del funcionamiento del congelador. Las muestras también se protegen mediante bloqueos del panel de control y las tapas. El congelador se puede controlar a través de un sistema de control o BMS central.

MAYOR FACILIDAD DE USO

La interfaz de usuario del controlador SmartTouch 2301, diseñada específicamente para una mayor tranquilidad, cuenta con doble indicador de temperatura, llenado automático, temporizador de llenado, informes exportables, Modbus habilitado y múltiples alarmas y está preparada para sistemas de monitorización.

Configuraciones de las gradillas

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 se hace patente tanto si almacena células madre, como cordón umbilical, médula ósea o cualquier otro tipo de muestra celular o tisular.

Si su unidad de almacenamiento es un congelador horizontal o incluso un congelador de nitrógeno líquido, un congelador organizado le proporcionará:

- Ahorro de tiempo, ya que puede encontrar, retirar y volver a guardar sus muestras de manera rápida y sencilla.
- Ahorro de costes, ya que las muestras y estirpes celulares organizadas pueden reducir la cantidad de congeladores.
- Seguridad, ya que sus muestras están mucho más protegidas.



Sistema de archivo de almacenamiento de pajillas

Los carruseles giratorios proporcionan acceso a los niveles de almacenamiento inferiores y maximizan el espacio de almacenamiento.

El nivel superior proporciona un espacio de trabajo adecuado en el que se pueden detener los contenedores (se muestran en verde) y las muestras se pueden inspeccionar a -190°C .

Utilice la herramienta de recuperación para colocar y recuperar los contenedores de forma rápida y fácil.



Congeladores isotérmicos de almacenamiento en seco de -190°C						
Número del modelo		V-1500AB-ST	V-3000AB-ST	V-3000ABEH-ST	V-5000AB-ST	V-5000ABEH-ST
Capacidad del nitrógeno líquido	litros	30	70	89	93	140
Dimensiones						
Dimensiones externas [An. x P. x AL.]	mm	660 x 939 x 1143	939 x 1219 x 1206	939 x 1219 x 1473	1219 x 1371 x 1320	1219 x 1371 x 1473
Altura interior útil	mm	736	736	940	736	864
Diámetro interior útil	mm	534	787	787	1016	1016
Peso vacío	kg	148	272	295	425	453
Peso lleno	kg	174	327	367	500	566
Capacidad máxima						
Capacidad del frasco máx. [2 ml]**	cant.	9100	22100	25500	40300	46500
Capacidad máx. de la bolsa de sangre [50 ml]**	cant.	434	1120	1280	1936	2208

** La capacidad depende del tipo de gradilla

Accesorios opcionales



Congeladores isotérmicos, congeladores de LN₂ y criosistemas

Guante Cryokit 400	Véase a continuación	Varilla de nivel de LN ₂	<ul style="list-style-type: none"> • Incrementos de 1/2 centímetro y 1/4 de pulgada. • Puede resistir temperaturas de hasta -190 °C. • Mide hasta 92 cm [36"].
Válvula en forma de "T"	Válvula de cierre criogénica de latón (clasificada para temperaturas de -196 °C a 74 °C). <ul style="list-style-type: none"> • 2 conectores macho de latón NPT de 1/2". • 1 conector ensanchado hembra de acero inoxidable NPT de 1/2". 	Conducto de transferencia de LN ₂	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura de acero inoxidable flexible. • Conector ensanchado NPT de 1/2" en ambos extremos. [3/8" de d.i.] • Está disponibles en longitudes de 4' y 6' (longitudes personalizadas disponibles bajo petición).
Válvula en forma de "Y"	<ul style="list-style-type: none"> • 2 conectores macho de latón NPT de 1/2". • 1 conector ensanchado hembra de acero inoxidable NPT de 1/2". • Longitud total de 6" aproximadamente. 	Base rodante	Bases rodantes criogénicas. Estructura de vidrio reforzada con ruedas. 5 configuraciones disponibles
Separador de fase de LN ₂	Diseñados para minimizar la evaporación y las salpicaduras peligrosas, los separadores de fase están disponibles para usar al transferir líquidos a varios recipientes abiertos.	Cánulas	<ul style="list-style-type: none"> • Cánula de 2 ml. • Cánulas de 5 y 6 viales. • Estructura ligera de aluminio. • Longitud total de 11,5" aproximadamente (cánula de 6 viales).
Fundas de cartón	<ul style="list-style-type: none"> • Fundas de 5 y 6 viales para cánulas estándar de 2 ml. • Estructura de cartón. 	Cubiertas de conductos	<ul style="list-style-type: none"> • Tejido resistente al agua de longitud de 4' y 6' disponible.

Guante Cryokit 400

EL GUANTE CRYOKIT es un guante totalmente impermeable para proteger la mano y el brazo en operaciones que impliquen el uso de nitrógeno líquido (u otros líquidos y gases criogénicos).

Fabricado con materiales compuestos especialmente diseñados para esta aplicación, mantiene las manos calientes y secas incluso durante largos períodos de uso. Los GUANTES CRYOKIT han demostrado su eficacia para proteger las manos y los brazos, al entrar en contacto con nitrógeno líquido (-195,82 °C) durante un minuto y mantener su flexibilidad (método de ensayo RCT). La estructura con varias capas permite un alto nivel de protección térmica, flexibilidad y destreza a -200 °C.

Indicado para todos los trabajos en presencia de nitrógeno líquido u otros líquidos y gases, para evitar el contacto del frío y las quemaduras en caso de fuga del líquido criogénico.

El guante está fabricado íntegramente con materiales compuestos especialmente acoplados. En el interior hay una membrana integral que permite la transpiración, pero no permite la penetración de líquidos en su interior.

La protección contra el frío está garantizada por un forro interior de suave vellón, que también se acopla con poliéster.



CE 0498
Marcado CE en cat. III

IntelliRate™ i67C

El tamaño perfecto para escalar eficazmente la congelación de precisión a medida que crecen sus necesidades.

A medida que aumentan los volúmenes de bioproducción e investigación celular, se necesita un proceso de congelación repetible que pueda mejorar eficazmente los índices de viabilidad tras la descongelación y la calidad de la crioconservación a escala. CBS ha diseñado el nuevo IntelliRate i67C para aumentar la capacidad de congelación a velocidad controlada (CRF) con nitrógeno líquido (LN₂) de un solo lote, con el fin de satisfacer sus necesidades a medida que aumentan los volúmenes de desarrollo y fabricación.

Aumentar la capacidad y la calidad de los lotes de congelación de forma rentable

Aumente el rendimiento de la congelación a velocidad controlada con lotes significativamente mayores, sin añadir costes significativos. Con un 40 % más de capacidad que cualquier otro CRF de sobremesa, el IntelliRate i67C no solo puede aumentar los niveles de producción, sino también garantizar una mayor coherencia del proceso y un ahorro de tiempo al procesar miles de muestras en una sola serie.

Utilizar el espacio de trabajo y el personal de forma más eficiente

El IntelliRate i67C, que ocupa poco espacio y admite una mayor capacidad, libera un valioso espacio de trabajo al utilizar una sola unidad para congelar volúmenes, cuando normalmente se necesitarían varios congeladores de tamaño estándar. Un menor número de series también simplifica la programación, la configuración, la supervisión del LN₂ y los requisitos de alimentación.

Amplíe sus capacidades y opciones de programación de tarifas

Utilice el controlador de pantalla táctil más grande de su clase para ejecutar una amplia gama de funciones de programación preestablecidas y variables, incluida la configuración de perfiles de congelación repetibles y conformes con la norma 21 CFR Parte 11. Con el IntelliRate i67C, también se dispone de una gama de opciones para mejorar la monitorización de varias sondas, las gradillas y la gestión de muestras.



IntelliRate™ i67c		
Dimensiones		
Dimensiones externas (An. x P. x AL.)	mm	495 x 781 x 787
Dimensiones internas (An. x P. x AL.)	mm	406 x 406 x 406
Volumen	litros	67
Peso neto	kg	49,9
Capacidad	bolsas de 50 ml	104
	viales de 2 ml	2166
	casetes	100
	bolsas de 1 litro	26
	cánulas	272
	Sistema eléctrico	
Fuente de alimentación	V	120/230
	Hz	50/60
	Amperios	10
Programación y control		
Programas predefinidos	6 con variaciones ilimitadas	
	Cambios repetibles de temperatura dentro de los ciclos	
Intervalo de temperatura programable	°C	De -180 °C a +50 °C
Velocidad de congelación	°C	0,01 a 99,9 °C por minuto
	Protocolos de elaboración de informes conformes con 21 CFR Parte 11	
Opciones y accesorios		
	La versión de varias sondas permite monitorizar la temperatura en seis posiciones adicionales especificadas por el cliente	
	Innovadores sistemas de gradillas: elija cómo desea congelar, recuperar y trasladar las muestras para su almacenamiento a largo plazo o para el uso clínico	
	Amplia gama de accesorios de gestión, monitorización, manipulación de muestras y congelación de LN ₂	

Congelador con velocidad de congelación controlada 2101

El congelador con velocidad de congelación controlada 2101 cumple los niveles más elevados para la congelación programada de muestras biológicas. Las temperaturas controladas por ordenador garantizan que sus muestras se congelen siempre con la misma velocidad durante cada ciclo. Los protocolos de congelación se pueden controlar mediante la temperatura de la cámara o de la muestra. La velocidad de congelación se puede programar con la velocidad óptima para cada muestra individual.

El congelador con velocidad de congelación controlada 2101 viene equipado con un portátil específico y el software de programación 2100 como estándar para proporcionar los niveles más altos de flexibilidad y comodidad para el usuario.

Entre las ventajas se incluyen:

- Capacidad de programación limitada.
- Gráfico de varios colores para la temperatura de las muestras, la cámara y los programas.
- Control del punto de ajuste de la temperatura de la cámara y las muestras.
- Indicación continua del estado del control.
- Los programas y los datos de congelación se guardan en un disco común o en un disco duro.
- Software protegido por contraseña.
- Niveles de contraseñas seleccionables.
- Base de datos en la que se pueden realizar búsquedas para el historial del ciclo de congelación.

El sistema estándar incluye:

- Portátil con software 2100.
- Cámara de congelación.
- Elección de gradilla de muestras.
- Conducto de transferencia de LN₂ de 1,2 m.

Opciones:

- Elección de gradillas de muestras para viales, tubos, pajillas, bolsas y bastoncillos.
- Sondas de temperatura para diferentes tipos de muestras.
- Carrito rodante.

- Datos y gráficos del ciclo de congelación disponibles a través de cualquier impresora de ordenador estándar.
- 30 campos de datos disponibles para cada ciclo de congelación.
- Visualización gráfica y digital continua de la hora y la temperatura durante el funcionamiento.
- Indicadores sonoros y visuales para:
 - Final de cada ciclo de congelación.
 - Sondas de temperatura.
 - Seguimiento del ciclo de congelación.
- Ayuda en pantalla.



Modelo: Congelador con velocidad de congelación controlada 2101

Congelador con velocidad de congelación controlada 2101					
Dimensiones			Control		
Dimensiones externas (An. x P. x AL.)	mm	484 x 648 x 770	Controlador		Controlador de portátil (incluido)
Dimensiones internas (An. x P. x AL.)	mm	356 x 243 x 349	Sistema operativo		Windows
Volumen	litros	28	Sensor de temperatura		Termopar de tipo T [2 como opción estándar y hasta 8 con sonda múltiple]
Peso neto	kg	34,7	Estructura		
Capacidad	viales de 1,2-2 ml	650	Material exterior		Acero inoxidable revestido en polvo
	viales de 4-5 ml	390	Material interior		Acero inoxidable
	contenedores de bolsas	10-20	Carga máx. total	kg	20
	cánulas	130	Nivel de ruido y eléctrico		
Rendimiento			Fuente de alimentación	V	230
Intervalo de temperatura programable	°C	+50 a -180	Frecuencia	Hz	50
Intervalo de velocidad de refrigeración programable	°C/min	0,01 a 99,9	Nivel de ruido	dB[A]	< 66

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 miembro de la División Biomédica del Grupo PHC, 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 PLUS 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-DU901VHL 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 A 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

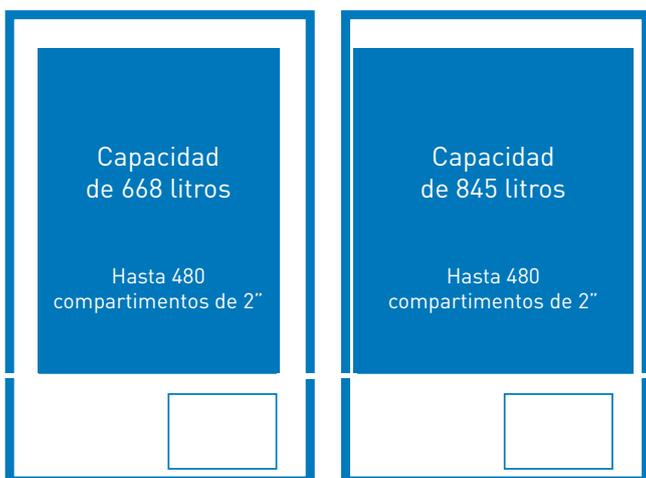
Aislamiento VIP PLUS



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.

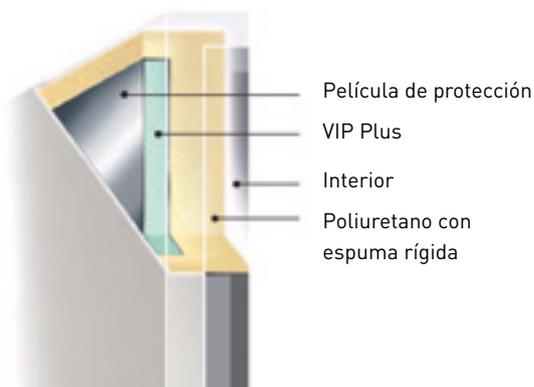


Congelador convencional

Ultracongelador VIP con aislamiento VIP

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 PLUS 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 PLUS, 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 chaveta universal para mayor seguridad.
- 3 Un puerto de descarga de vacío (disponible en los modelos MDF-DU502VH-PE, MDF-DU702VH-PE y MDF-DU901VHL-PE) que 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



ACCESO CONTROLADO AL CONGELADOR

(disponible en los modelos MDF-DU503VH-PE y MDF-DU703VH-PE)

Saber quién entró en el congelador y cuándo.
Registrar cuánto tiempo estuvo abierta la puerta.

4 modos de bloqueo

- Reconocimiento facial
- Teclado
- Tarjeta de proximidad (opcional)
- Clave individual única

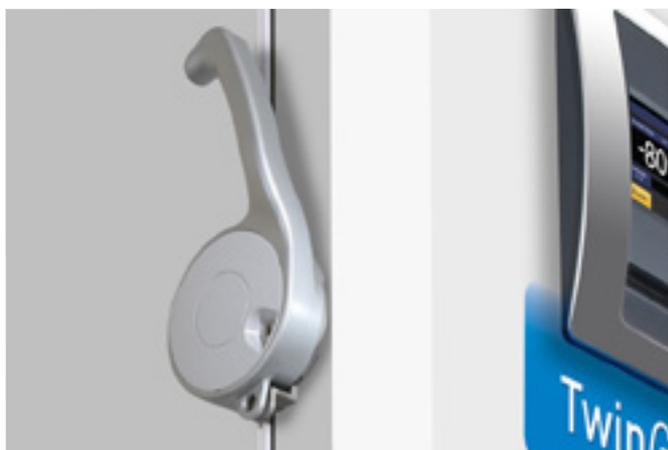


PUERTO DE DESCARGA DE VACÍO

Un puerto de descarga de vacío que 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 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.

Ultracongeladores *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*.

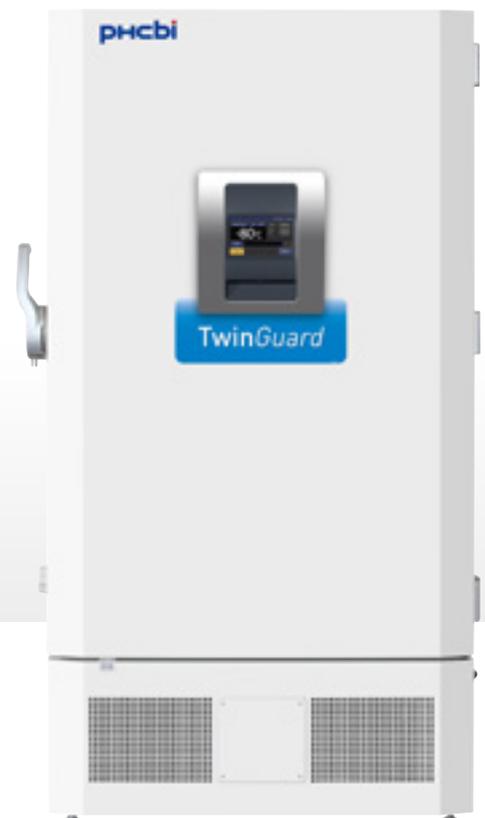
- El sistema Dual Cooling óptimo proporciona un nivel de seguridad sin parangón, además de mucha más tranquilidad, gracias al uso de dos sistemas de refrigeración independientes.
- El modo ECO se superpone a los ciclos de refrigeración para reducir el consumo de energía.
- Tecnología avanzada VIP PLUS 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.
- Dos puertos 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.
- 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

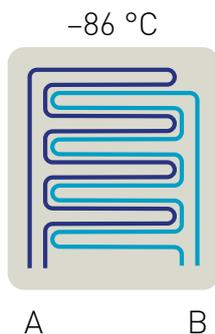
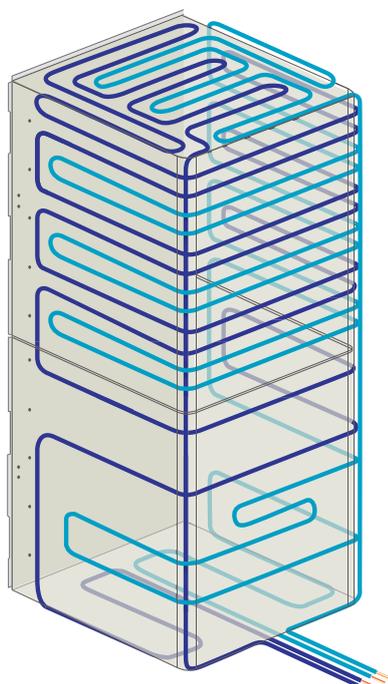
Para uso de laboratorio

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



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 .

Congeladores verticales con sistema de refrigeración doble Dual Cooling

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.

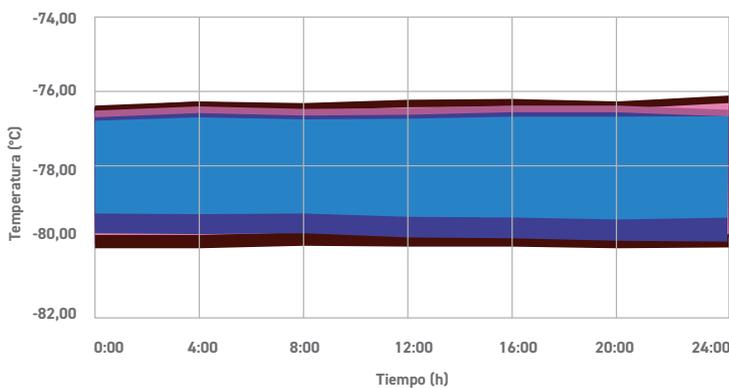
EFICIENCIA DEL ESPACIO SUPERIOR

Los ultracongeladores de PHCbi con aislamiento VIP PLUS 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

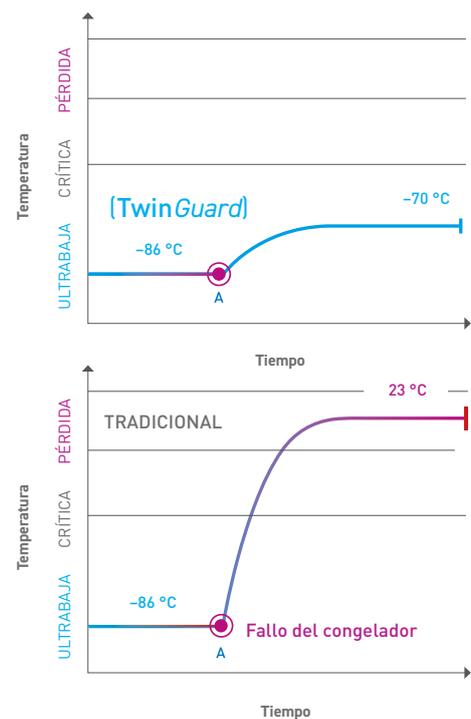
Las temperaturas internas irregulares pueden dar lugar a una pérdida en la integridad de la muestra. Los congeladores con temperaturas uniformes y estables, y tiempos de recuperación rápidos proporcionan la mejor protección para sus muestras, lo cual garantiza una preservación fiable a la vez que presenta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

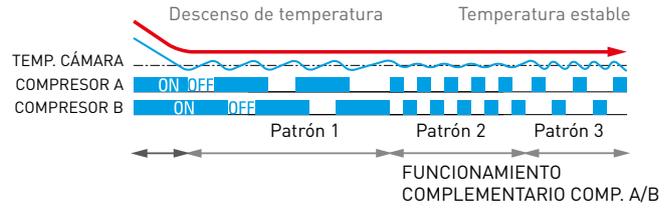


IMAGEN DEL MODO DE FUNCIONAMIENTO NORMAL



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

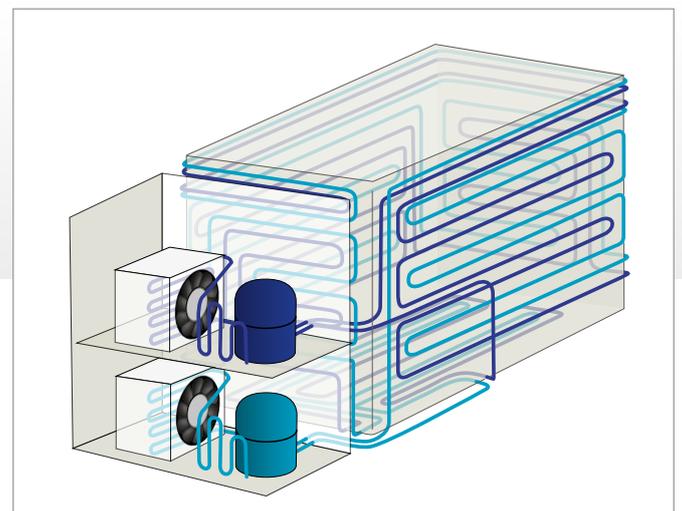
1. **Campo de visualización de la temperatura actual:**
Se muestra la temperatura actual de la cámara.
2. **Campo de visualización del valor de temperatura establecido:**
Se muestra el valor establecido de la temperatura de la cámara.
Ajuste predeterminado: -80 °C.
3. **Campo de visualización de mensajes:**
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 x 845 x 1070	2300 x 845 x 1070
Dimensiones internas (An. x P. x AL.)	mm	1190 x 640 x 756	1480 x 640 x 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

Ultracongeladores 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	
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	
Kit de puerta interna pequeña	conjunto de 5	–	MDF-5ID5-PW	MDF-7ID5-PW	–	
	conjunto de 4	–	MDF-5ID4-PW	MDF-7ID4-PW	–	

CONGELADORES FROSTLESS

Almacenamiento de muestras económico y respetuoso con el medio ambiente con menor acumulación de escarcha

Congeladores verticales MDF-DU500ZH-PE y MDF-DU700ZH-PE FrostLess $-86\text{ }^{\circ}\text{C}$ con reducción de la formación de escarcha en las puertas internas. Proporciona la máxima capacidad de almacenamiento de muestras en un espacio compacto, combinado con refrigerantes naturales que reducen al mínimo el consumo de energía, disminuyen el impacto ambiental y ahorran dinero.

TECNOLOGÍA FROSTLESS

La junta mejorada, los materiales aislantes y el marco de tubos calefactados de la junta interior de la puerta dan como resultado la reducción del trabajo manual de mantenimiento del congelador. Se acumulará menos hielo en las puertas internas y se reducirá la necesidad de descongelar el congelador.

COMPRESORES CONTROLADOS POR INVERSORES

Mientras que los congeladores convencionales utilizan compresores de una sola velocidad que se conectan y desconectan intermitentemente, los congeladores MDF-DU500ZH y MDF-DU700ZH contienen compresores controlados por inversores que pueden funcionar a diferentes velocidades para aumentar al máximo el rendimiento de refrigeración bajo distintas condiciones. Estos compresores, combinados con refrigerantes de hidrocarburos, garantizan el uso más eficiente de la energía y la reducción de la potencia calorífica.

DISEÑO INNOVADOR DE LA CÁMARA

El diseño mejorado de la cámara con bordes biselados hace uso eficiente del espacio para los laboratorios con varios congeladores.



TECNOLOGÍA FROSTLESS



REDUCCIÓN DE LA ACUMULACIÓN DE ESCARCHA

Los nuevos congeladores FrostLess de PHCbi minimizan la formación de escarcha y con ello el tiempo necesario para su mantenimiento periódico. Reducir la acumulación de escarcha es fundamental para el buen funcionamiento del congelador, la accesibilidad de las muestras y evitar que estas sufran daños.

NUEVO AISLAMIENTO TÉRMICO

El nuevo diseño de las puertas internas con paneles VIP PLUS y la nueva tecnología de aislamiento térmico del marco evitarán la acumulación de escarcha.



Congeladores FrostLess			
Número del modelo		MDF-DU500ZH-PE	MDF-DU700ZH-PE
Intervalo del control de temperatura	°C	-40 -- -86	
Dimensiones externas (An. x P. x AL.)	mm	790 x 882 x 1993	1030 x 882 x 1993
Dimensiones internas (An. x P. x AL.)	mm	630 x 607 x 1400	870 x 607 x 1400
Volumen	litros	525	725
Capacidad	Compartimentos de 2"	352	528
Consumo de energía	kWh/día	6,1*	6,9*

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

Accesorios opcionales

OPCIONES		
Congeladores FrostLess		
Número del modelo	MDF-DU500ZH-PE	MDF-DU700ZH-PE
Sistema auxiliar de CO ₂ líquido	MDF-UB7-PW	
Registradores de temperatura		
– Tipo circular	MTR-G85C-PE ¹⁾	
– Papel gráfico	RP-G85-PW	
– Plumilla	PG-R-PW	
– Tipo de tira continua	MTR-85H-PW ¹⁾	
– Papel gráfico	RP-85-PW	
– Plumilla	DF-38FP-PW	
– Carcasa del registrador	MDF-S3085-PW	

1) Requiere la cubierta del sensor MTR-DU700SF-PW.

CONGELADORES VIP ECO **SMART**

Actualizados con funciones adicionales para una mayor facilidad de uso.

El congelador vertical **VIP ECO SMART** de $-86\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$, además de la protección por contraseña convencional, ofrece ahora reconocimiento facial y autenticación NFC, junto con una cerradura eléctrica para mejorar el control de acceso. El ahorro energético también se mejora aún más utilizando refrigerantes naturales combinados con compresores controlados por inversor.

Acceso controlado al congelador



electronic door lock

Saber quién entró en el congelador y cuándo. Registrar cuánto tiempo estuvo abierta la puerta.

4 modos de bloqueo

- Reconocimiento facial
- Teclado
- Tarjeta de proximidad (opcional)
- Clave individual única



facial recognition

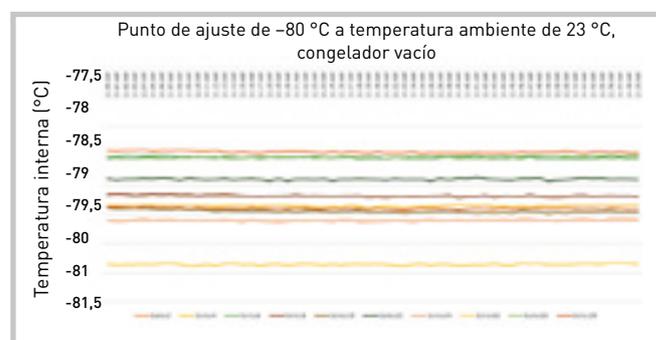


SMART



REFRIGERANTES NATURALES

Los refrigerantes naturales, los compresores y la electrónica integrada se combinan para reducir los costes de funcionamiento, lo que se traduce en un menor consumo de energía y una menor producción de calor. El funcionamiento del congelador se gestiona equilibrando eficazmente el rendimiento de la temperatura y la gestión de la energía.



RENDIMIENTO INTELIGENTE

Los compresores con control SMART de inversor permiten obtener una uniformidad superior haciendo funcionar los compresores a velocidades más lentas en condiciones de estado estacionario. Algoritmos patentados proporcionan el control que permite una homogeneidad de temperatura extremadamente ajustada.

EL MENOR CONSUMO DE ENERGÍA DEL SECTOR

Este congelador ofrece un menor consumo de energía sin comprometer el rendimiento. El **VIP ECO SMART** consume un 30 % menos de energía que los modelos existentes.

- 5,0 kWh/día, a $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$
- 4,0 kWh/día, a $-70\text{ }^{\circ}\text{C}$



Congeladores SMART VIP ECO			
Número del modelo		MDF-DU503VH-PE	MDF-DU703VH-PE
Intervalo del control de temperatura	°C	-40 ~ -86	
Dimensiones externas (An. x P. x AL.)	mm	790 x 882 x 1993	1030 x 882 x 1993
Dimensiones internas (An. x P. x AL.)	mm	630 x 600 x 1400	870 x 607 x 1400
Volumen	litros	528	725
Capacidad	Compartimentos de 2"	384	528
Consumo de energía	kWh/día	5,0*	5,4*

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

Accesorios opcionales

OPCIONES			
Congeladores SMART VIP ECO			
Número del modelo		MDF-DU503VH-PEE	MDF-DU703VH-PE
Kit de puerta interna pequeña	conjunto de 5	MDF-5ID5-PW ¹⁾	
	conjunto de 4	MDF-5ID4-PW	
Sistema NFC ²⁾		Lector NFC: MTR-NFC-PW	
	conjunto de 5	Tarjetas de NFC: MTR-IC-PW	
Sistema auxiliar de CO ₂ líquido		MDF-UB9-PW	
Registadores de temperatura			
— Tipo circular		MTR-G85C-PE ³⁾	
— Papel gráfico		RP-G85-PW	
— Plumilla		PG-R-PW	
— Tipo de tira continua		MTR-85H-PW ³⁾	
— Papel gráfico		RP-85-PW	
— Plumilla		DF-38FP-PW	
— Carcasa del registrador		MDF-S3085-PW	
Cubierta del sensor del registrador		MTR-DU700SF-PW	

1) La instalación del kit de puertas internas pequeñas puede afectar a la capacidad útil de almacenamiento.

2) El sistema NFC solo está disponible en los países miembros del EEE, Reino Unido, Suiza y Turquía.

3) Requiere la cubierta del sensor MTR-DU700SF-PW, empuñadura y otras sobresalientes externas.

ULTRACONGELADORES VIP ECO

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 PLUS garantiza una relación de capacidad de almacenamiento y espacio óptima.

Al hacer uso de la potencia de los refrigerantes de hidrocarburos naturales, los ultracongeladores **VIP ECO** 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 ultracongeladores VIP ECO y PRO ECO.

- 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.
- Dos puertos de descarga de vacío. (MDF-DU901VHL-PE: 1 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 ultracongeladores VIP ECO también pueden usar compresores más pequeños, debido a su mayor eficacia. Los refrigerantes de hidrocarburos naturales combinados con la tecnología de aislamiento VIP PLUS 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 ultracongeladores VIP ECO 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 $\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}^*$



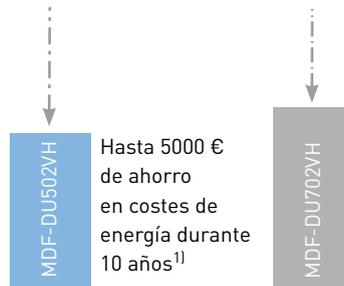
* A partir de datos de validación interna probados en un punto de control de $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$, en una cámara vacía con temperatura ambiente de $23\text{ }^{\circ}\text{C}$.

* 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.

El MDF-DU502VH es hasta un **55 %** más eficiente
El MDF-DU702VH es hasta un **46 %** más eficiente

- 1) Modelo MDF-DU702VH-PE (728 litros) en comparación con el MDF-U73V con un valor definido de $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$, $23\text{ }^{\circ}\text{C}$ 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 $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$, $23\text{ }^{\circ}\text{C}$ 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.

Potencia consumida (kWh/día)



PUERTO DE DESCARGA DE VACÍO

Un puerto de descarga de vacío que 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 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.

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- 46.

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.

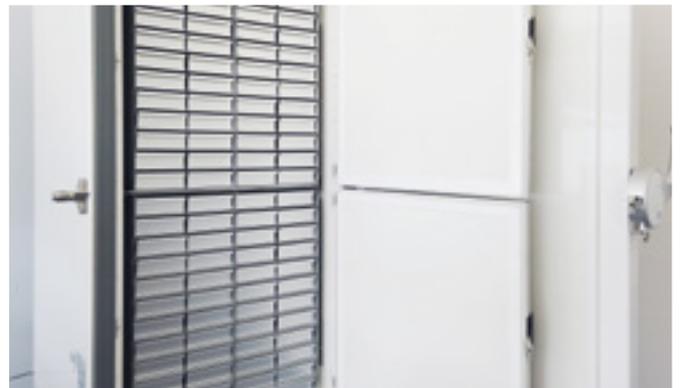
Cobertura de las necesidades de almacenamiento del congelador

- 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

NIR-224U





Ultracongeladores VIP ECO				
Número del modelo		MDF-DU502VH-PE	MDF-DU702VH-PE	MDF-DU901VHL-PE
Intervalo del control de temperatura	°C	De -40 a -86		-50 ~ -86
Dimensiones externas (An. x P. x AL.)	mm	790 x 882 x 1993	1030 x 882 x 1993	1150 x 870 x 1993
Dimensiones internas (An. x P. x AL.)	mm	630 x 600 x 1400	870 x 600 x 1400	1010 x 600 x 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].

Accesorios opcionales

OPCIONES				
Ultracongeladores VIP ECO				
Número del modelo		MDF-DU502VH-PE	MDF-DU702VH-PE	MDF-DU901VHL-PE
Sistema auxiliar de CO ₂ líquido			MDF-UB7-PW	
Registadores de temperatura				Suministrado como estándar
— Tipo circular			MTR-G85C-PE	
— Papel gráfico			RP-G85-PW ⁸⁾	MTR-155H-PW
— Plumilla			PG-R-PW	RP-155-PW
— Tipo de tira continua			MTR-85H-PW	DF-38FP-PW
— Papel gráfico			RP-85-PW ⁸⁾	MDF-S30150-PW
— 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	—

ULTRACONGELADORES VIP ECO/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 PLUS.

- 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 PLUS 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 ultracongeladores 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



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.



Modelo: MDF-DC102VH-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		Ultracongeladores VIP ECO		Ultracongeladores PRO ECO
		MDF-DC102VH-PE	MDF-DC202VJ-PE	MDF-DU300H-PE
Intervalo del control de temperatura	°C	De -40 a -86		-86
Dimensiones externas (An. x P. x AL.)	mm	558 x 688 x 993	1018 x 688 x 993	750 x 870 x 1830
Dimensiones internas (An. x P. x AL.)	mm	405 x 490 x 426	865 x 490 x 426	490 x 600 x 1140
Volumen	litros	84	180	333
Capacidad	Compartimentos de 2"	42	105	216
Consumo de energía	kWh/día	4,6*	6,4*	5,7*

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

MDF-DC102VH-PE Y MDF-DC202VH-PE

Los congeladores horizontales MDF-DC102VH-PE y MDF-DC202VH-PE VIP ECO de PHCbi proporcionan la máxima capacidad de almacenamiento de muestras en un espacio óptimo junto con una fiabilidad y un rendimiento de refrigeración líderes en el sector, lo que los convierte en una solución de conservación a largo plazo de muestras ideal.

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 VIP ECO		Ultracongeladores PRO ECO
		MDF-DC102VH-PE	MDF-DC202V H-PE	MDF-DU300H-PE
Sistema auxiliar de CO ₂ líquido		MDF-UB8-PE		CVK-UB2-PW
Registros de temperatura				
- Tipo circular ¹⁾		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)

1) Requiere la cubierta del sensor MTR-C8-PW.

ULTRACONGELADORES 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 ultracongeladores 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 ultracongelador híbrido puede reducirse normalmente hasta un 14 % en comparación con el modelo equivalente refrigerado por aire. PHC ofrece una selección de congeladores criogénicos y VIP ECO con tecnología híbrida de refrigeración por agua.

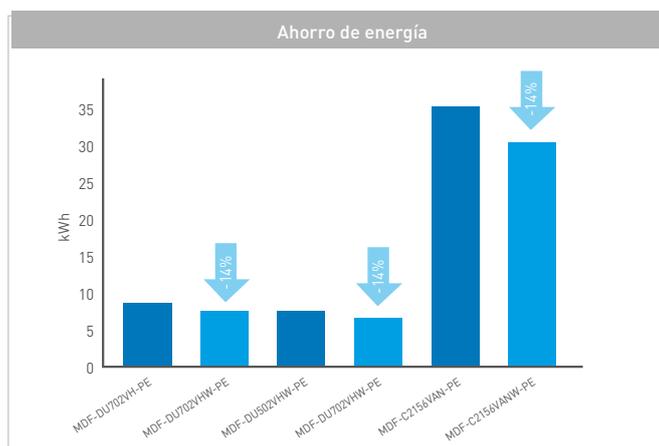


Modelo: MDF-DU702VHW-PE

Modelo: MDF-DU502VHW-PE

MENOR CONSUMO DE ENERGÍA Y MENOS COSTES DE FUNCIONAMIENTO

- 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 ultracongelador híbrido puede reducirse hasta un 14 % 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

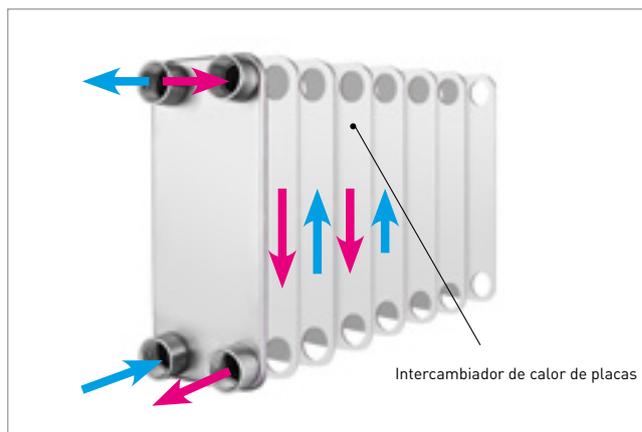
- La mayor capacidad de refrigeración del agua en



Modelo: MDF-C2156VANW-PE

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

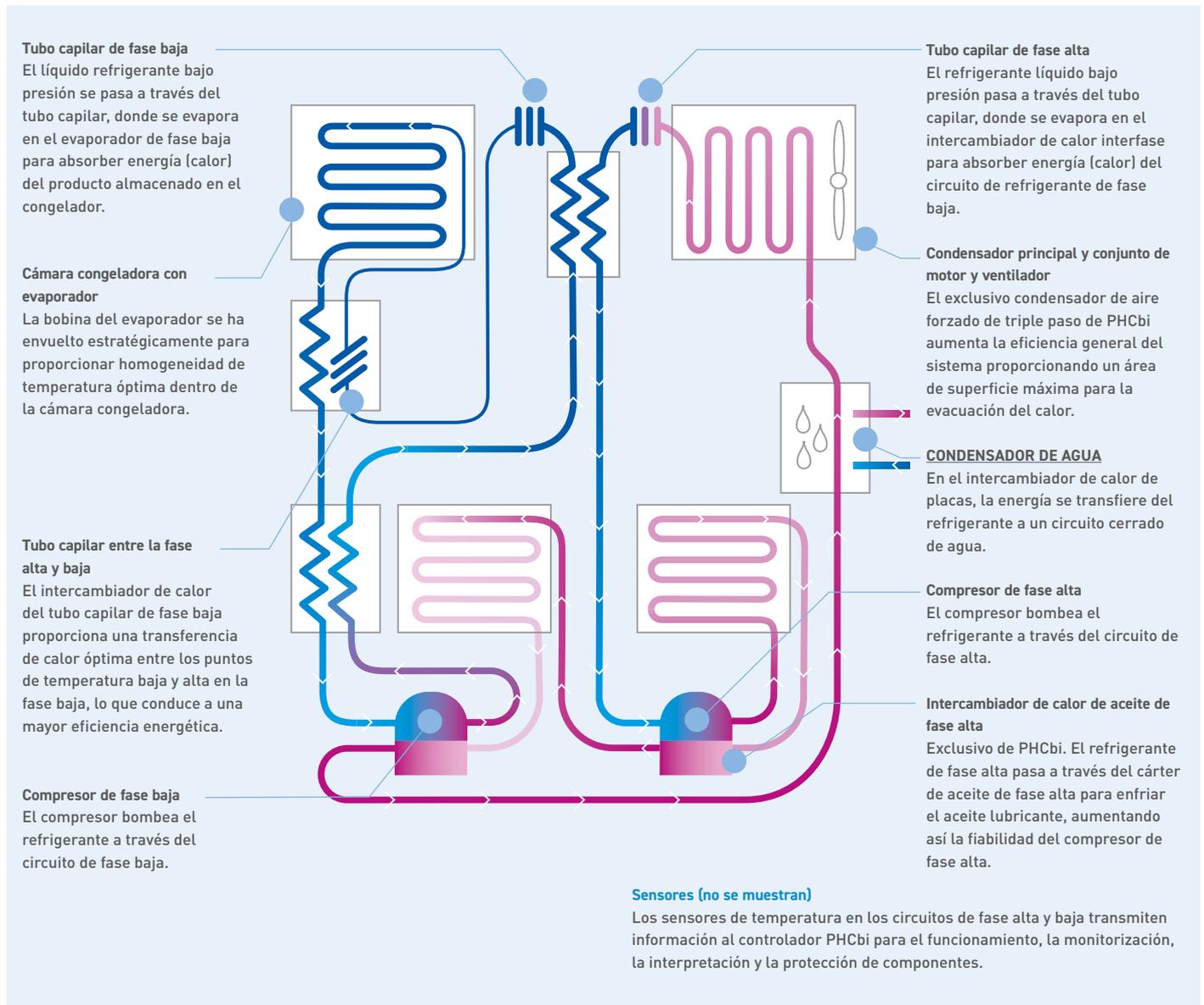
- En caso de que falle el aire acondicionado de la sala, la sala con los congeladores híbridos refrigerados por agua no se calentará tan rápidamente, por lo que las muestras en los congeladores permanecerán seguras durante más tiempo.
- La instalación de un sistema de refrigeración por agua para eliminar 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 %

Datos medidos con los congeladores funcionando al punto de control de -80°C , temperatura ambiente $27,2^{\circ}\text{C}$, sin carga dentro de los congeladores

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 $27,2^{\circ}\text{C}$, la reducción del consumo de energía y de la disipación de calor en el aire es significativa.



Ultracongeladores VIP HYBRID			
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 x 882 x 1993	1030 x 882 x 1993
Dimensiones internas (An. x P. x AL.)	mm	630 x 600 x 1400	870 x 600 x 1400
Volumen	litros	528	729
Capacidad	Compartimentos de 2"	384	576

Congelador criogénico híbrido		
Número del modelo	MDF-C2156VANW-PE	
Intervalo del control de temperatura	°C	-150
Dimensiones externas (An. x P. x AL.)	mm	1730 x 765 x 1010
Dimensiones internas (An. x P. x AL.)	mm	760 x 495 x 615
Volumen	litros	231
Capacidad	Compartimentos de 2"	150
Peso neto (aprox.)	kg	318



Accesorios opcionales

OPCIONES

Ultracongeladores 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 líquido		—	Suministrado como estándar
Registadores de temperatura			
— Tipo circular		MTR-G85C-PE	MTR-155H-PW
— Papel gráfico		RP-G85-PW ⁸⁾	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 ⁸⁾	
— Plumilla		DF-38FP-PW	
— Carcasa del registrador		MDF-S3085-PW	
Kit de puerta interna pequeña	conjunto de 5	MDF-5ID5-PW	MDF-7ID5-PW
	conjunto de 4	MDF-5ID4-PW	MDF-7ID4-PW

VIALES CRIOGÉNICOS

Los viales criogénicos para criopreservación y transporte pueden utilizarse para almacenar de manera segura muestras valiosas como células, suero y anticuerpos.

Los viales criogénicos tienen una cubierta de silicona que se fija al tapón de los viales para garantizar una gran hermeticidad y evitar el secado de las muestras y las fugas de líquidos.

CARACTERÍSTICAS DE LOS VIALES CRIOGÉNICOS

- Excelente hermeticidad, a prueba de fugas de acuerdo con las normas internacionales de la IATA (Asociación de transporte aéreo internacional) para el embalaje de transporte aéreo.
- Se puede almacenar un periodo de tiempo prolongado a $-190\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- La fácil carga y descarga de las muestras evita la contaminación de la pared exterior del tubo por goteo.
- También hay disponibles varias gradillas especiales para garantizar un fácil manejo.

PRODUCTOS DISPONIBLES

- 2 tipos de tapones: tapón exterior y tapón interior
- Tapón interno de 4 capacidades: 1,2 ml, 2 ml, 4 ml, 5 ml
- Tapón externo de 4 capacidades: 1 ml, 2 ml, 4 ml, 5 ml
- 5 colores de tapón: blanco, rojo, amarillo, azul y verde (también hay disponible un juego combinado de 5 colores)

También hay disponibles varias cajas especiales

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

Soporte con fijación: MS-78000

- Con fijación en la parte inferior, el tapón del tubo puede abrirse y cerrarse con una mano.

TUBOS FINOS

Nuestro «tubo fino» original es un **producto compatible con centrifugadoras**.

Cuando se usan tubos normales, es necesario transferir las muestras a otro tubo que sea compatible con la centrifugadora, lo que aumenta el riesgo de contaminación durante la transferencia de las muestras. Como el tubo fino es compatible con la centrifugadora, se evita el riesgo de contaminación debido a la transferencia a otro tubo. La operación centrífuga es posible gracias al estrecho diámetro del cuerpo. Fuerza centrífuga máxima: 19.500 G.



TIPO DE PRODUCTO



■ Tipo de tapón exterior



■ Tipo de tapón interior

ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO

- Material: polipropileno.
- Esterilización: esterilizado con radiación.
- Libre de pirógenos y endotoxinas: nivel de endotoxinas inferior a 0,5 EU/ml (de acuerdo con el método de ensayo de endotoxinas de la farmacopea de Japón).
- Presión de sellado: Probado a una presión de 95 kPa (de acuerdo con IATA PI602/650). Prueba de fugas realizada por terceros.
- Nitrógeno líquido: posibilidad de almacenaje en fase gaseosa.
- Autoclave: sí (121 °C, 20 min.).
- Citotoxicidad: sin toxicidad (norma de homologación de lentes intraoculares. Prueba de inhibición del crecimiento celular. Ensayo de difusión en agar).
- Mutagenicidad: sin inducibilidad (Norma para la prueba de mutagenicidad con microorganismos).
- Sustancias exotérmicas: cumple los requisitos (prueba de sustancias exotérmicas).

Tipo de tapón exterior	Código de producto	Nombre del producto	Forma		Cantidad
			Parte inferior	Tamaño	
	MS-4601	Vial criogénico de 1 ml	Autoportante	Diámetro exterior Ø 12,5 x 43 mm	500 (50 unidades/bolsa x 10)
	MS-4603	Vial criogénico de 2 ml	Autoportante	Diámetro exterior Ø 12,5 x 46 mm	500 (50 unidades/bolsa x 10)
	MS-4604	Vial criogénico de 4 ml	Autoportante	Diámetro exterior Ø 12,5 x 71 mm	300 (30 unidades/bolsa x 10)
	MS-4605	Vial criogénico de 5 ml	Autoportante	Diámetro exterior Ø 12,5 x 87 mm	300 (30 unidades/bolsa x 10)

Código de color de tapón (W: blanco, R: rojo, Y: amarillo, B: azul, G: verde, X:5 juego de colores). En el pedido, indique los colores después del código de producto (por ejemplo, MS-4601W, MS-4601R, etc.).

Tipo de tapón interior	Código de producto	Nombre del producto	Forma		Cantidad
			Parte inferior	Tamaño	
	MS-4501	Vial criogénico de 1,2 ml	Autoportante	Diámetro exterior Ø 12,5 x 42 mm	500 (50 unidades/bolsa x 10)
	MS-4502	Vial criogénico de 2 ml	Redondo	Diámetro exterior Ø 12,5 x 48 mm	500 (50 unidades/bolsa x 10)
	MS-4503	Vial criogénico de 2 ml	Autoportante	Diámetro exterior Ø 12,5 x 48 mm	500 (50 unidades/bolsa x 10)
	MS-4504	Vial criogénico de 4 ml	Redondo	Diámetro exterior Ø 12,5 x 70 mm	300 (30 unidades/bolsa x 10)
	MS-4505	Vial criogénico de 5 ml	Redondo	Diámetro exterior Ø 12,5 x 90 mm	300 (30 unidades/bolsa x 10)

Código de color de tapón (W: blanco, R: rojo, Y: amarillo, B: azul, G: verde, X:5 juego de colores). En el pedido, indique los colores después del código de producto (por ejemplo, MS-4501W, MS-4501R, etc.).

Tipo de tubo fino	Código de producto	Nombre del producto	Forma		Cantidad
			Parte inferior	Tamaño	
	MS-4701	Tubo fino de 0,5 ml	Autoportante	Diámetro exterior Ø 10,5 x 46 mm	500 (50 unidades/bolsa x 10)
	MS-4702	Tubo fino de 1,5 ml	Autoportante	Diámetro exterior Ø 10,5 x 46 mm	500 (50 unidades/bolsa x 10)

Accesorios de los viales criogénicos	Código de producto	Nombre del producto	Descripción del producto	Cantidad
	MS-7550LZ	Gradilla de viales criogénicos con tapa	Color: gris	10 (10 unidades/caja x 1)
	MS-7550GZ	Gradilla de viales criogénicos con tapa	Color: verde	10 (10 unidades/caja x 1)
	MS-7550PZ	Gradilla de viales criogénicos con tapa	Color: rosa	10 (10 unidades/caja x 1)
	MS-75600Z	Gradilla de viales criogénicos con tapa	Color: blanco	10 (10 unidades/caja x 1)
	MS-99150Z	Caja de viales criogénicos LH	<ul style="list-style-type: none"> LH: L (tamaño grande), H (alto) - 146 (An.) x 146 (P.) x 76 (Alt.) mm, para viales de 4 ml y 5 ml con capacidad para 100 viales 	20 (20 unidades/caja x 1)
	MS-99160Z	Caja de viales criogénicos LL	<ul style="list-style-type: none"> LL: L (tamaño grande), L (bajo) • 146 (An.) x 146 (P.) x 51 (Alt.) mm, para viales de 1 ml y 2 ml con capacidad para 100 viales 	20 (20 unidades/caja x 1)
	MS-99170Z	Caja de viales criogénicos M	<ul style="list-style-type: none"> M: Medio • 133 (An.) x 133 (P.) x 51 (Alt.) mm, para viales de 1 ml y 2 ml con capacidad para 81 viales 	20 (20 unidades/caja x 1)
MS-75200Z	Tapones de colores de viales criogénicos	<ul style="list-style-type: none"> 8 tapones de colores para el almacenamiento organizado de viales de tipo de tapón interior Cabeza de tapón encajable para facilitar la identificación • Permite la identificación en la superficie gracias a los diferentes colores • NO se puede esterilizar en autoclave 	1600 (1600 unidades/caja x 1)	
MS-78000Z	Soporte con fijación para viales criogénicos	Tiene un mecanismo de fijación que permite abrir y cerrar el tapón de los viales con una mano • Esterilizable en autoclave (121 °C, 20 minutos)	5 (5 unidades/bolsa x 1)	

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.

Compartimentos y separadores

- Hay compartimentos estándar de 2" y 3" disponibles, en cartón duro resistente a la humedad y en compartimentos de polipropileno
- Para los criosistemas de la serie XC, contamos con un minicompartimento más pequeño de 2", incluido un separador de 25 celdas (B2CM + D25M).
- Los divisores de celdas de cartón duro se incluyen en una amplia selección de tamaños para facilitar el almacenamiento de varios tubos y viales.



GRADILLAS DE ARCHIVO CRIOGÉNICAS

Modelos: CBS

GRADILLAS CUADRADAS ESTÁNDAR

Número del modelo	Tipo de gradilla	Descripción	Gradilla/cantidad
V-1500AB-ST	2001A-100S	Sistema de gradillas de aluminio con separadores + compartimentos de cartón.	7 gradillas x 13 compartimentos distribuidos a lo alto. Cap. máx. 9100 viales de 2 ml.
S-1500AB-ST	2001S-C81	Sistema de gradillas de aluminio con separadores + compartimentos de cartón.	7 gradillas x 13 compartimentos distribuidos a lo alto. Cap. máx. 9100 viales de 2 ml.
V-3000AB-ST	3101A-100S	Sistema de gradillas de aluminio con separadores + compartimentos de cartón.	17 gradillas x 13 compartimentos distribuidos a lo alto. Cap. 22 100 viales de 2 ml.
S-3000AB-ST	3101A-100S	Sistema de gradillas de aluminio con separadores + compartimentos de cartón.	17 gradillas x 13 compartimentos distribuidos a lo alto. Cap. 22 100 viales de 2 ml.
V-5000AB-ST	3301A-100S	Sistema de gradillas de aluminio con separadores + compartimentos de cartón.	28 gradillas x 13 compartimentos distribuidos a lo alto. Cap. 36 400 viales de 2 ml.
S-5000AB-ST	3301A-100S	Sistema de gradillas de aluminio con separadores + compartimentos de cartón.	28 gradillas x 13 compartimentos distribuidos a lo alto. Cap. 36 400 viales de 2 ml.
V-5000ABEH-ST	3325A-100S	Sistema de gradillas de aluminio con separadores + compartimentos de cartón.	28 gradillas x 15 compartimentos distribuidos a lo alto. Cap. 42 000 viales de 2 ml.
S-5000ABEH-ST	3325A-100S	Sistema de gradillas de aluminio con separadores + compartimentos de cartón.	28 gradillas x 15 compartimentos distribuidos a lo alto. Cap. 42 000 viales de 2 ml.

GRADILLAS VERTICALES

Número del modelo	Tipo de gradilla	Descripción	Gradilla/cantidad
V-1500AB-ST	RC-V1500-1209-VLR	Sistema de gradillas de acero inoxidable con separadores + compartimentos de cartón.	20 gradillas x 5 compartimentos distribuidos a lo alto. Cap. 10 000 viales de 2 ml.
S-1500AB-ST	RC-S1500-1209-VLR	Sistema de gradillas de acero inoxidable con separadores + compartimentos de cartón.	20 gradillas x 5 compartimentos distribuidos a lo alto. Cap. 10 000 viales de 2 ml.
V-3000AB-ST	RC-V3000-1209-VLR	Sistema de gradillas de acero inoxidable con separadores + compartimentos de cartón.	48 gradillas x 5 compartimentos distribuidos a lo alto. Cap. 24 000 viales de 2 ml.
S-3000AB-ST	RC-S3000-1209-VLR	Sistema de gradillas de acero inoxidable con separadores + compartimentos de cartón.	48 gradillas x 5 compartimentos distribuidos a lo alto. Cap. 24 000 viales de 2 ml.
V-5000AB-ST	RC-V5000-1209-VLR	Sistema de gradillas de acero inoxidable con separadores + compartimentos de cartón.	80 gradillas x 5 compartimentos distribuidos a lo alto. Cap. 40 000 viales de 2 ml.
S-5000AB-ST	RC-S5000-1209-VLR	Sistema de gradillas de acero inoxidable con separadores + compartimentos de cartón.	80 gradillas x 5 compartimentos distribuidos a lo alto. Cap. 40 000 viales de 2 ml.
V-5000ABEH-ST	RC-V5000EH-1208-VLR	Sistema de gradillas de acero inoxidable con separadores + compartimentos de cartón.	80 gradillas x 6 compartimentos distribuidos a lo alto. Cap. 48 000 viales de 2 ml.
S-5000ABEH-ST	RC-S5000EH-1208-VLR	Sistema de gradillas de acero inoxidable con separadores + compartimentos de cartón.	80 gradillas x 6 compartimentos distribuidos a lo alto. Cap. 48 000 viales de 2 ml.

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-DU503VH-PE
MDF-DU703VH-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-DU300H-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/MDF-DU503VH-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/MDF-DU703VH-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/MDF-DU503VH-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/MDF-DU703VH-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 de congeladores FrostLess

Modelos: MDF-DU500ZH-PE | MDF-DU700ZH-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-DU500ZH-PE										
Con bandejas	2 pulgadas	8x HCS-5584SB + 8x HCS-6564SB	4x2 + 4x2	352	139	560	290/339	133	133	53
Apertura lateral	2 pulgadas	8x NIR-220U + 8x NIR-224U	4x2 + 4x2	352	140	560	290/339	133	133	53
Con bandejas	3 pulgadas	8x HCS-3964SB + 8x HCS-4854SB	4x2 + 4x2	224	139	560	290/339	133	133	90/80
Apertura lateral	3 pulgadas	8x NIR-312U X 8x NIR-316U	4x2 + 4x2	224	140	560	290/339	133	133	90/80
Con bandejas	2 pulgadas	4x HCS-519	2x2	352	280	560	640	133	133	53
MDF-DU700ZH-PE										
Con bandejas	2 pulgadas	12x HCS-5584SB + 12x HCS-6564SB	6x2 + 6x2	528	139	560	290/339	133	133	53
Apertura lateral	2 pulgadas	12x NIR-220U + 12x NIR-224U	6x2 + 6x2	528	140	560	290/339	133	133	53
Con bandejas	3 pulgadas	12x HCS-3964SB + 12x HCS-4854SB	6x2 + 6x2	336	139	560	290/339	133	133	90/80
Apertura lateral	3 pulgadas	12x NIR-312U X 12x NIR-316U	6x2 + 6x2	336	140	560	290/339	133	133	90/80
Con bandejas	2 pulgadas	6x HCS-519	3x2	528	280	560	640	133	133	53

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-DU500ZH-PE										
Con bandejas	2 pulgadas	8x SDR-624-P + 8x SDR-524-P	4x2 + 4x2	352	139	565	325/289	134	137	52/54
Apertura lateral	2 pulgadas	8x SUR-624-P + 8x SUR-524-P	4x2 + 4x2	352	140	570	320/280	136	137	52/54
Con bandejas	3 pulgadas	8x SDR-434-N + 8x SDR-334-N	4x2 + 4x2	224	139	565	321/251	134	137	78
Apertura lateral	3 pulgadas	8x SUR-434-N + 8x SUR-334-N	4x2 + 4x2	224	140	570	320/245	136	137	78
MDF-DU700ZH-PE										
Con bandejas	2 pulgadas	12x SDR-624-P + 12x SDR-524-P	6x2 + 6x2	528	139	565	325/289	134	137	52/54
Apertura lateral	2 pulgadas	12x SUR-624-P + 12x SUR-524-P	6x2 + 6x2	528	140	570	320/280	136	137	52/54
Con bandejas	3 pulgadas	12x SDR-434-N + 12x SDR-334-N	6x2 + 6x2	336	139	565	321/251	134	137	78
Apertura lateral	3 pulgadas	12x SUR-434-N + 12x SUR-334-N	6x2 + 6x2	336	140	570	320/245	136	137	78

* Unidad: mm

GRADILLAS DE ARCHIVO PRO ECO/VIP ECO

Modelos: MDF-DU300H-PE | MDF-DC102VH-PE | MDF-DC202VH-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-DC102VH-PE										
Apertura lateral	2 pulgadas	6 x NIR-207C	3x2	42	142	141	403	133	133	53
Tipo de escalera	2 pulgadas	21 x VC-660/3ST	6x3 + 3	63	58	133	424	133	133	53
Apertura lateral	3 pulgadas	6 x NIR-305C	3x2	30	142	141	403	133	133	75
Apertura lateral + tipo de escalera	2 pulgadas	6 x NIR-207C + 5x VC-660/3ST	3x2 + 5	57	142/58	141/133	403/424	133	133	53
MDF-DC202VH-PE										
Apertura lateral	2 pulgadas	18 x NIR-207C	6x3	126	142	141	403	133	133	53
Tipo de escalera	2 pulgadas	47 x VC-660/3ST	13x3 + 8	141	58	133	424	133	133	53
Apertura lateral	3 pulgadas	18 x NIR-305C	6x3	90	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-DC102VH-PE										
Apertura lateral	2 pulgadas	6 x SCR-072-N	3x2	42	139,7	144	397	136	142	54
Apertura lateral	3 pulgadas	6 x SCR-053-N	3x2	30	139,70	144	414,78	136	142	75
MDF-DC202VH-PE										
Apertura lateral	2 pulgadas	18 x SCR-072-N	6x3	126	139,7	144	397	136	142	54
Apertura lateral	3 pulgadas	18 x SCR-053-N	6x3	90	139,70	144	414,78	136	142	75

* Unidad: mm





SOLUCIONES DE VALIDACIÓN Y CUALIFICACIÓN

PHC Europe BV es un fabricante de componentes verticales que puede proporcionar soluciones preconfiguradas para la validación y cualificación en conformidad con las normas sobre GMP, GLP, GCP, 21 CFR Parte 11, PAT, ISO y los requisitos y aplicaciones de clientes específicos. Debido a que PHC Europe BV diseña y construye muchos de nuestros componentes clave, ofrecemos los recursos de validación más precisos y profundos específicos para los productos de laboratorio de PHCbi. Cualesquiera sean sus necesidades de validación, PHCbi ofrece amplia experiencia en equipos de laboratorio para satisfacer sus necesidades de cumplimiento específicas. Los sistemas de validación de PHCbi emplean tecnología avanzada junto con las últimas tendencias para asegurar el cumplimiento de una finalización precisa y eficiente en términos de tiempo.

Soluciones de validación y cualificación para equipos de laboratorio

Soluciones preconfiguradas disponibles para:

- Ultracongeladores
- Congeladores criogénicos
- Congeladores biomédicos
- Refrigeradores de bancos de sangre
- Refrigeradores farmacéuticos
- Incubadores
- Hornos
- Autoclaves
- Cámaras de pruebas medioambientales



Cuantificación operativa e instalación

Cualificación IOQ

PHC Europe BV ofrece la validación in situ del equipo suministrado por PHCBI a través del Protocolo de instalación y cualificación Operativa IOQ.

Cualificación de instalación (IQ)

Verifica y documenta la instalación del equipo para cumplir con los requisitos y especificaciones del fabricante.

Cualificación de funcionamiento (OQ)

Verifica y documenta el funcionamiento total del equipo instalado (según especifica el equipo suministrado por PHCBI u otro fabricante de equipo original). Se realizará un seguimiento continuo del rendimiento de la temperatura durante un período continuo de 24 horas; además, se incluirá una prueba corta a puerta abierta hacia el final de este período. Los datos producidos se compararán con las especificaciones del equipo publicadas por el fabricante. Ciertos parámetros específicos del producto, como el CO₂/O₂, el % de HR, etc. se incluyen en el protocolo de IOQ del equipo correspondiente.

Otras opciones:

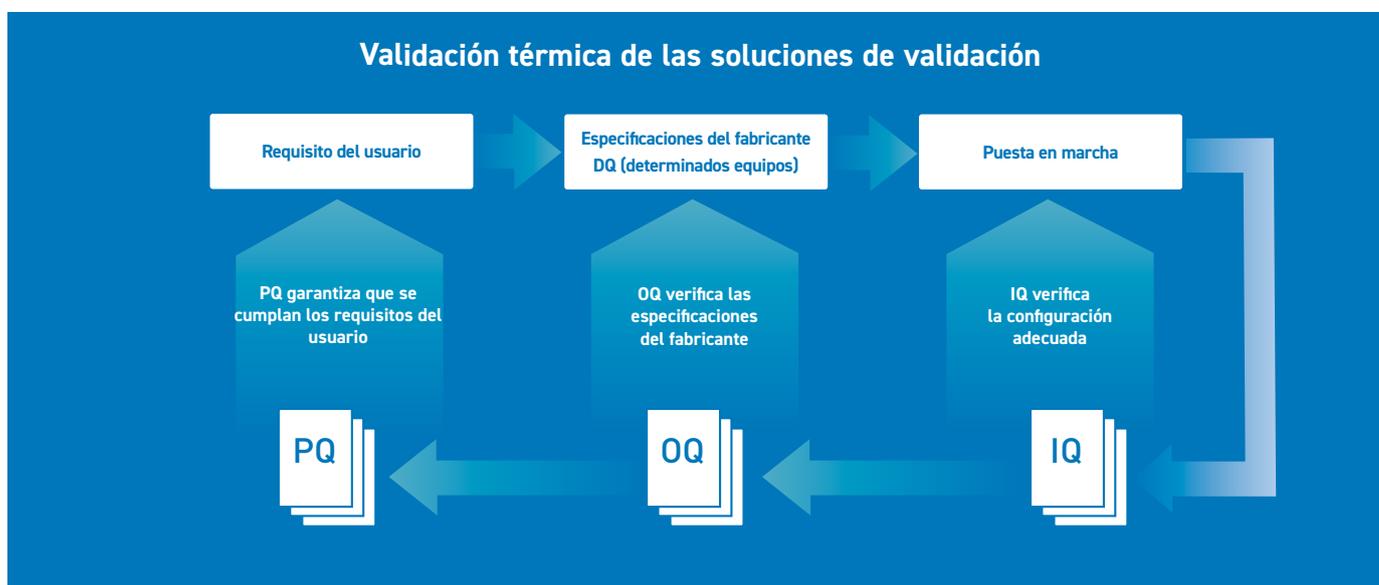
Posiciones adicionales del sensor de temperatura, período de registro extendido 48/72 horas, seguimiento simulado cargado por el cliente, pruebas de rendimiento de fallo de alimentación/recuperación.

La cualificación del proceso (PQ) suele estar a cargo del cliente o usuario final, ya que el equipo se encontrará en un entorno en el que se cargan, se almacenan y se obtiene acceso a las condiciones del usuario y el producto real; p. ej., la producción o el área de procesamiento del producto real de los clientes. La PQ probablemente hará referencia a los documentos de los procedimientos normalizados de trabajo (SOP) específicos del cliente.

Servicios de validación de PHCbi por modelo						
	Temp.	CO ₂	O ₂	%HR	Iluminación (Lux/Par)	Presión
Validación por modelo	✓					
Congeladores de -150 °C MDF	✓					
Congeladores de -86 °C MDF	✓					
Congeladores de -30 °C MDF	✓					
Refrigeradores de bancos de sangre MBR	✓					
Refrigeradores farmacéuticos MPR	✓					
Serie de incubadores MIR	✓					
Incubadores MCO CO ₂ y O ₂ /CO ₂	✓	✓	✓	✓		
Autoclaves de carga superior MLS	✓					✓
Cámara de pruebas medioambientales MLR	✓			✓	✓	
Congeladores estándar de LN ₂ CBS	✓					

Ejemplo: identificación del producto y requisitos específicos de almacenamiento; patrones de carga, etc., lo que hace que el PQ sea un documento único y específico para el cliente. Sin embargo, PHC proporcionará asistencia a los clientes cuando sea necesario, ya sea en la preparación o en la ejecución asistida del proceso de cualificación.

PHC Europe BV también puede ofrecer un «Servicio de seguimiento térmico» para los clientes que deseen verificar el rendimiento real del equipo tal como está instalado, este servicio también está disponible para todos los equipos que no pertenecen a PHCBI.





PHC Europe

Miembro del Grupo PHC

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

www.phcd.com/eu/biomedical

PHCbi