

## Manual de funcionamiento del congelador de temperatura ultrabaja

i.Series®



i.Series  
iUF118  
iUF126  
i.Series  
iUF116  
iUF124

## Historial del documento

Revisión	Fecha	OC	Reemplazo	Descripción de la revisión
A	10-ABR-2014*	9339	n/a	Publicación inicial.
B	12-DIC-2014	10128	B reemplaza a A	Los cambios en el producto capturado son anteriores al lanzamiento del producto.
C	05-ENE-2015	11402	C reemplaza a B	Se han agregado instrucciones para la retirada de fijaciones en el compresor. Los valores de carga inicial se han actualizado en la tabla de especificaciones.
D	17-FEB-2017	12611	D reemplaza a C	Se ha vuelto a formatear para guardar uniformidad con la documentación y para que resulte más fácil de utilizar. Contenido y capturas de pantallas agregados y actualizados en el manual de funcionamiento de i.Series como resultado de los cambios en la plataforma de software.

\* Fecha de envío para la revisión de la orden de cambio (OC). La fecha de lanzamiento real puede variar.

### Actualizaciones del documento

El documento se proporciona únicamente con fines informativos, está sujeto a cambios sin previo aviso y no debe interpretarse como un compromiso por parte de Helmer Scientific. Helmer Scientific no asume responsabilidad alguna por los errores o imprecisiones que puedan aparecer en el contenido informativo incluido en este material. Para mayor claridad, Helmer Scientific otorga validez únicamente a la revisión más reciente de este documento.

### Avisos y exenciones de responsabilidad

#### Confidencialidad / avisos de propiedad

Queda expresamente prohibido emplear cualquier parte o partes del presente documento para copiar, traducir, desensamblar o descompilar, o para crear o intentar crear mediante ingeniería inversa o de cualquier otro modo la información sobre los productos de Helmer Scientific.

#### Derechos de autor y marcas comerciales

Copyright © 2017 Helmer, Inc. Helmer®, i.Series®, i.C<sup>3</sup>®, y Rel.i™ son marcas registradas o marcas comerciales de Helmer, Inc. en los Estados Unidos de América. Las demás marcas comerciales y marcas registradas son propiedad de sus respectivos dueños. Helmer, Inc. opera como (DBA) Helmer Scientific y Helmer.

#### Exención de responsabilidad

Este manual es una guía para proporcionar al operador las instrucciones necesarias sobre el uso y mantenimiento correctos de determinados productos de Helmer Scientific.

Cualquier incumplimiento de las instrucciones descritas podría resultar en una alteración del funcionamiento del producto, lesiones al operario o a otras personas, o la anulación de la garantía aplicable al producto. Helmer Scientific no asume responsabilidad alguna por las obligaciones resultantes de un uso o mantenimiento inadecuados de sus productos.

Las capturas de pantalla y las imágenes de componentes que aparecen en esta guía se proporcionan únicamente con fines ilustrativos, y pueden variar ligeramente respecto a las pantallas del software o los componentes de los productos reales.

Helmer Scientific  
14400 Bergen Boulevard  
Noblesville, IN 46060 EE. UU.

www.helmerinc.com

CERTIFICADO ISO 13485:2003

Parte n.º 360172-A Rev D

## Índice

<b>1</b>	<b>Acerca de este manual</b> .....	<b>3</b>
1.1	Símbolos y precauciones de seguridad .....	3
1.2	Recomendaciones generales .....	4
<b>2.</b>	<b>Instalación</b> .....	<b>5</b>
2.1	Ubicación .....	5
2.2	Retirada de las fijaciones del compresor .....	5
2.3	Colocación y nivelación .....	5
2.4	Soportes traseros .....	6
2.5	Retén del cable de alimentación CA .....	6
2.6	Estantes de almacenamiento .....	7
2.7	Registrador gráfico (opcional) .....	7
<b>3</b>	<b>Funcionamiento de i.Series</b> .....	<b>8</b>
3.1	Puesta en marcha inicial .....	8
3.2	Funcionamiento .....	9
3.3	Cambio de los valores de temperatura .....	10
3.4	Configuración de los parámetros de alarma .....	11
3.5	Alarmas activas .....	12
3.6	Silenciar y desactivar alarmas activas .....	12
<b>4</b>	<b>Monitorización de temperatura mín./máx.</b> .....	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>Control de acceso</b> .....	<b>14</b>
5.1	Configuración .....	14
5.2	Apertura del congelador con el control de acceso .....	15
<b>6</b>	<b>Especificaciones del producto</b> .....	<b>16</b>
6.1	Normas de funcionamiento .....	16
<b>7</b>	<b>Cumplimiento</b> .....	<b>18</b>
7.1	Cumplimiento normativo .....	18
7.2	Cumplimiento electromagnético .....	18
<b>8</b>	<b>Mantenimiento preventivo</b> .....	<b>19</b>
<b>Anexo A</b> .....		<b>20</b>
	Iconos de aplicación .....	20
<b>Anexo B</b> .....		<b>21</b>
	Componentes externos .....	21
	Componentes internos .....	22

## 1 Acerca de este manual

Este manual proporciona información sobre cómo utilizar el congelador de temperatura ultrabaja i.Series®. Está destinado a los usuarios finales del congelador y los técnicos de servicio autorizados.

Los modelos se indican mediante un número de modelo distintivo que corresponde a la serie, el tipo, el número de puertas y la capacidad del congelador. Por ejemplo, «iUF124» se refiere a un congelador de temperatura ultrabaja i.Series con 1 puerta y una capacidad de 680 litros (24 pies cúbicos). Este manual incluye todos los congeladores de temperatura ultrabaja que pueden identificarse individualmente o por su tamaño.

### 1.1 Símbolos y precauciones de seguridad

#### *Símbolos presentes en este documento*

En este manual se utilizan los siguientes símbolos para enfatizar ciertos detalles para el usuario:



**Tarea** Indica procedimientos que deben seguirse.



**Nota** Proporciona información útil sobre un procedimiento o técnica operativa cuando se utilizan productos Helmer Scientific.



**AVISO** Aconseja al usuario no iniciar una acción ni crear una situación que pudiera causar daños al equipo; las lesiones personales son poco probables.



**PRECAUCIÓN** Aconseja al usuario no iniciar una acción ni crear una situación que pudiera causar daños al equipo, afectar a la calidad de los productos o causar lesiones leves.



**ADVERTENCIA** Aconseja al usuario no iniciar una acción ni crear una situación que pudiera causar daños al equipo y lesiones personales graves a un paciente o al usuario.



Fabricante

#### *Símbolos presentes en las unidades*

Los siguientes símbolos pueden encontrarse en el congelador o en su embalaje:



Precaución: Peligro para la seguridad del operario o técnico de servicio



Precaución: Peligro de descarga eléctrica/electrocución



Precaución: Peligro de descarga electrostática (ESD, por sus siglas en inglés)



Precaución: Desbloquear todas las ruedas



Terminal de tierra/de conexión a tierra



Terminal a tierra/de conexión a tierra de protección



Cumple con las disposiciones aplicables de la Directiva RAEE 2002/96/CE de la Unión Europea.

### Prevención de lesiones

Revise las instrucciones de seguridad antes de instalar, utilizar o mantener el equipo.

- ◆ Antes de mover la unidad, retire el contenido de la cámara.
- ◆ Antes de mover la unidad, asegúrese de que la puerta esté bien cerrada y las ruedas estén desbloqueadas y libres de residuos.
- ◆ Antes de mover la unidad, desconecte el cable de alimentación de CA y asegúrelo.
- ◆ Cuando mueva la unidad, disponga de la ayuda de una segunda persona.
- ◆ No limite físicamente ningún componente móvil.
- ◆ Evite retirar paneles de acceso y paneles de servicio eléctricos, salvo que así se le indique.
- ◆ Utilice guantes apropiados al manipular componentes internos fríos e inventario almacenado.
- ◆ Mantenga las manos alejadas para evitar lesiones al cerrar la puerta.
- ◆ Evite los bordes afilados al trabajar dentro del compartimiento de refrigeración y eléctrico.
- ◆ Asegúrese de que los materiales biológicos se almacenen a las temperaturas recomendadas, determinadas por las normas, la documentación o las buenas prácticas de laboratorio.
- ◆ El peso total del congelador (incluyendo el contenido) no debe superar los 635 kg (1400 lb).
- ◆ Utilice únicamente el cable de alimentación suministrado.
- ◆ Si el equipo se utiliza de un modo no especificado por Helmer, esto podría afectar a la protección proporcionada por el equipo.
- ◆ Asegúrese de que los materiales biológicos se almacenen de forma segura, conforme a todos los requisitos organizativos, normativos y legales aplicables.
- ◆ El congelador no es un armario de almacenamiento para materiales inflamables o peligrosos.

### PRECAUCIÓN

Descontamine las piezas antes de enviarlas para su mantenimiento o reparación. Póngase en contacto con Helmer o con su distribuidor para obtener las instrucciones de descontaminación y un número de autorización de devolución.

## 1.2 Recomendaciones generales

### Uso previsto

Los congeladores de temperatura ultrabaja de Helmer están diseñados para ofrecer un entorno de temperatura controlado a temperaturas ultrabajas para el almacenamiento de materiales biológicos, medicamentos y reactivos empleados en un laboratorio clínico o de investigación. Los dispositivos mencionados en este manual están diseñados para que los utilice personal con los procedimientos establecidos para el cumplimiento de la normativa de la FDA, y la AABB o cualquier otra normativa aplicable al procesamiento y almacenamiento de materiales biológicos, medicamentos y reactivos.

### Uso general

Deje que el congelador alcance la temperatura ambiente antes de conectarlo a la alimentación.

Durante la puesta en marcha inicial, es posible que suene la alarma de temperatura alta cuando el congelador alcance la temperatura de funcionamiento.

### NOTA

Esta unidad no es un dispositivo de «congelación rápida». La congelación de grandes cantidades de líquido, o elementos con un alto contenido de agua, incrementará temporalmente la temperatura de la cámara y provocará que los compresores funcionen durante un periodo prolongado de tiempo.

### Carga inicial

Permita que la temperatura de la cámara se estabilice en el valor establecido, antes de almacenar el producto precongelado.

### Directrices de carga del producto

Al cargar su congelador, siga estas directrices:

- ◆ No cargue nunca los congeladores por encima de su capacidad.
- ◆ Almacene siempre los artículos dentro de los estantes.

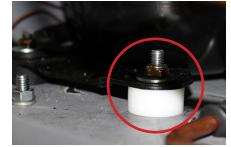
## 2 Instalación

### 2.1 Ubicación

- ◆ Debe contar con un receptáculo de punto único dedicado y un circuito de toma de tierra de 15 A dedicado que cumpla con los requisitos eléctricos indicados en la etiqueta de especificaciones del producto.
- ◆ Debe estar protegido de la luz solar directa, de fuentes de alta temperatura y de los conductos de ventilación de la calefacción y del aire acondicionado.
- ◆ Se requiere un espacio mínimo de 203 mm (8 pulgadas) por encima y de 102 mm (4 pulgadas) por detrás.
- ◆ Cumple con los límites especificados de temperatura ambiente y humedad relativa.

### 2.2 Retirada de las fijaciones del compresor

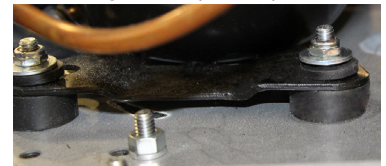
1. Con una llave de boca de 1,27 cm (0,5 pulgada) y un casquillo de 1,27 cm (0,5 pulgada), retire el tornillo hexagonal que sujeta las fijaciones situadas debajo del compresor de la etapa superior. Guarde el tornillo hexagonal, la arandela y la tuerca hexagonal para utilizarlos en la instalación del pie de goma del compresor (cantidad: 1 por cada compresor).
2. Levante ligeramente la placa de montaje del compresor y deslice hacia afuera la fijación.
3. Retire el pie de goma del compresor y la pieza separadora de metal de la caja de accesorios.
4. Deslice el pie del compresor por debajo de la placa de montaje del compresor y alinee el orificio del pie con la abertura situada en la parte inferior del congelador y de la placa de montaje.
5. Inserte la pieza separadora de metal en el centro del pie de goma del compresor.
6. Inserte el tornillo hexagonal a través de la parte inferior del congelador y hacia arriba a través del pie del compresor y la placa de montaje.
7. Coloque la arandela y la tuerca hexagonal sobre el tornillo hexagonal saliente. Enrosque a mano la tuerca hexagonal.
8. Luego apriétela con una llave dinamométrica con una presión de 8,9 Nm (78,8 in-lbs).
9. Repita los pasos 1 a 8 para el compresor de la etapa inferior.



Fijación del compresor



Pie de goma con pieza separadora

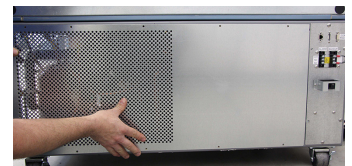


Pie de goma instalado

#### **i** Nota

Al retirar la fijación del compresor de la etapa inferior, acceda a él desde el lado izquierdo del compresor para evitar daños en el tubo de cobre sujeto al suelo del compartimento de refrigeración.

10. Coloque el panel trasero sobre el compartimento de refrigeración y alinee los orificios del panel con los agujeros roscados del congelador.
11. Enrosque a mano los tornillos y luego apriételos con un destornillador Phillips número 2.



Panel trasero

### 2.3 Colocación y nivelación

#### **⚠ PRECAUCIÓN**

- Para evitar que se vuelque, antes de mover la unidad, asegúrese de que la puerta esté bien cerrada y las ruedas estén desbloqueadas y libres de residuos.
- El congelador es un aparato extremadamente pesado. Helmer recomienda utilizar a dos personas para mover el congelador.

1. Asegúrese de que la puerta esté bien cerrada y las ruedas estén desbloqueadas.
2. Desplace el congelador hasta su lugar y luego bloquee las ruedas.
3. Nivele los pies (si vienen instalados) como corresponda para asegurar que el congelador quede bien nivelado.

## 2.4 Soportes traseros

### PRECAUCIÓN

Los soportes traseros incluyen un agujero que permite utilizar un tornillo roscado para fijar el congelador a la pared. Los soportes traseros no son un medio seguro de fijar el congelador a la pared que pueda considerarse a prueba de movimientos sísmicos.

### Notas

- La instalación de los soportes traseros es opcional.
- Fijar el congelador a la pared es opcional.
- Los componentes necesarios para fijar el congelador a la pared no vienen incluidos en el congelador. El usuario final es responsable de determinar el mejor método para fijar el congelador a la pared.

### Instalación de los soportes traseros



*Soporte trasero*

1. Alinee los orificios de los soportes con los correspondientes agujeros roscados de la parte posterior del congelador.
2. Inserte los tornillos de cabeza hexagonal de 9,5 mm (3/8 pulgada) en los orificios de los soportes.
3. Enrosque a mano los tornillos de cabeza en los agujeros roscados.
4. Utilizando una llave de boca de 15 mm (9/16 pulgada), apriete los tornillos de cabeza.

## 2.5 Retén del cable de alimentación CA

### AVISOS

- No coloque el congelador de forma que no se pueda desenchufar el cable de alimentación de la toma de la pared.
- Utilice únicamente el cable de alimentación incluido por el fabricante.

### Instalación del retén del cable de alimentación

1. Inserte el cable de alimentación en el receptáculo situado en la parte trasera del armario.
2. Deslice hacia arriba el retén, hasta que el enchufe quede bien acoplado a la ranura del retén.
3. Alinee los orificios del retén con los correspondientes agujeros del armario.
4. Inserte los tornillos con arandelas de bloqueo a través del retén y dentro de los agujeros del armario.
5. Utilizando un destornillador Phillips número 2, apriete los tornillos.



*Retén del cable de alimentación*

## 2.6 Estantes de almacenamiento

### **i** Nota

Las sujeciones de los estantes deben instalarse de forma que la sección horizontal quede orientada hacia arriba.

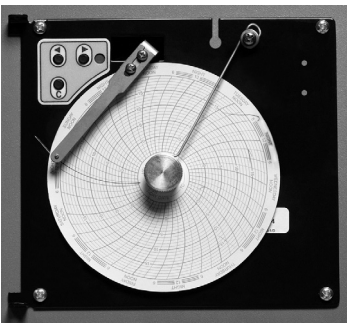
### **✓** Instalación de los estantes con sus sujeciones

1. Abra la puerta de la cámara y todas las puertas interiores.
2. Instale las sujeciones en los estantes situados en las ubicaciones marcadas.
3. Comience por el estante inferior, inserte el estante en la cámara en diagonal.
4. Gire el estante hasta que descansa sobre sus sujeciones.
5. Siga instalando el resto de estantes, de abajo a arriba, tal y como se ha descrito en los pasos 3 y 4.
6. Cierre la puerta de la cámara y todas las puertas interiores.



*Sujeciones de estantes instaladas*

## 2.7 Registrador gráfico (opcional)

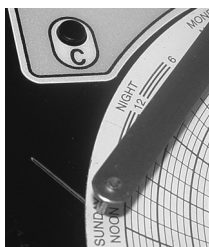


*Registrador gráfico con el papel instalado*

### **✓** Instalación/cambio del papel para gráficos

### **i** Nota

Para una lectura precisa de la temperatura, asegúrese de que la hora actual esté alineada con la marca de la línea de tiempo cuando apriete completamente la perilla.



*Marca de la línea de tiempo y aguja del registrador gráfico*

1. Pulse el botón C y manténgalo pulsado. Cuando la aguja comience a moverse hacia la izquierda, suelte el botón. El LED parpadea.
2. Cuando la aguja deje de moverse, levante la perilla y sepárela.
3. Coloque el papel para gráficos en el registrador gráfico.
4. Levante suavemente la aguja y gire el papel para que la línea de tiempo actual corresponda con la marca de la línea de tiempo.
5. Sujete el papel para gráficos y apriete completamente la perilla. *(Si no se aprieta completamente la perilla, el papel puede deslizarse y perder tiempo).*
6. Pulse el botón C y manténgalo pulsado. Cuando la aguja comience a moverse hacia la derecha, suelte el botón.
7. Confirme que la aguja marca el papel y se detiene en la temperatura correcta.
8. Calibre el registrador gráfico para que coincida con la temperatura principal, si es necesario, y cierre la puerta del registrador.



### 3 Funcionamiento de i.Series

#### 3.1 Puesta en marcha inicial

1. Enchufe el cable de alimentación a un circuito de toma de tierra de 15 A con un receptáculo de punto único dedicado.
2. Mueva el interruptor de encendido/apagado de la batería a la posición **ON**.
3. Mueva el interruptor de encendido/apagado de CA a la posición **ON**.

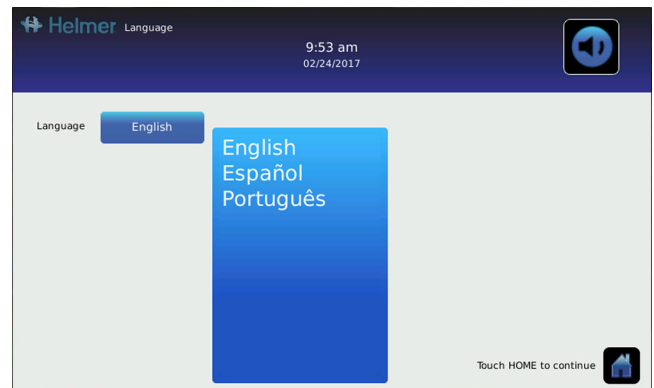
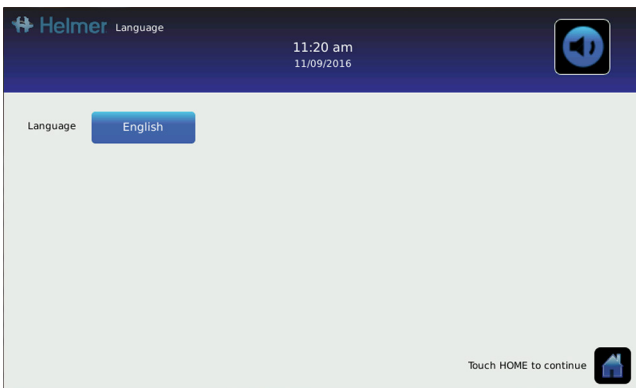
**i** Nota

La pantalla de inicio se muestra cuando el i.C<sup>3</sup> está encendido. El sistema de control y monitorización de i.C<sup>3</sup> tardará aproximadamente tres minutos en arrancar.



*Pantalla de inicio*

La pantalla de idioma se muestra cuando el i.C<sup>3</sup> está encendido. Utilice la pantalla de idioma para seleccionar el idioma del i.C<sup>3</sup>.



*Pantallas de idioma*

**i** Nota

El inglés es el idioma predeterminado.

Si suena una alarma, silencie la alarma temporalmente, tocando el icono silenciador (Mute).



Pantalla de inicio - alarma silenciada



Icono de silenciado (Muted)

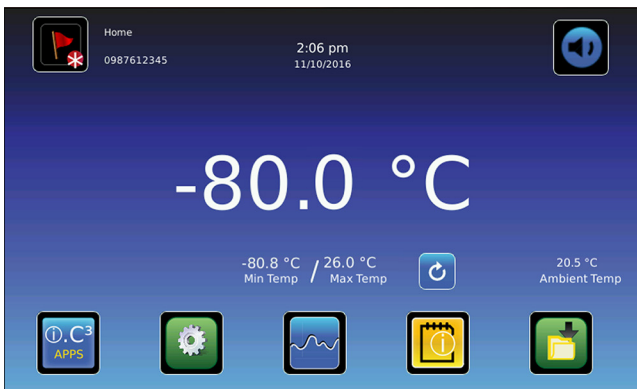
**i Nota**

Las alarmas activas se muestran en la pantalla de inicio. Si se produce una condición de alarma distinta a la de temperatura alta, consulte en el manual de servicio los procedimientos para la resolución de problemas.

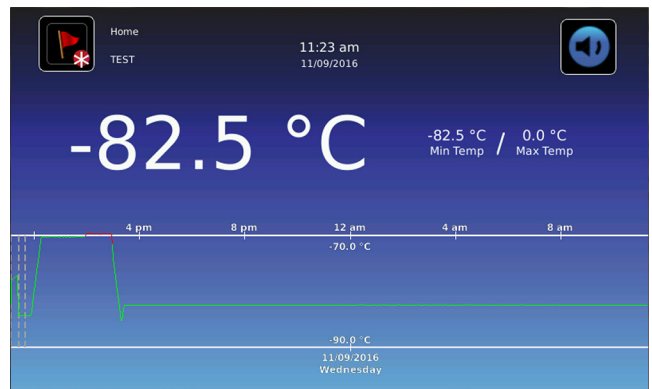
### 3.2 Funcionamiento

**i Notas**

- Consulte la guía de usuario de i.C³ de los congeladores de temperatura ultra baja para obtener la información completa sobre la interfaz de usuario de i.C³.
- La pantalla de inicio de i.C³ muestra la información de la temperatura y las alarmas, así como los iconos para acceder a otras funciones de i.C³.
- Después de dos minutos de inactividad, se activará el salvapantallas. Para volver a la pantalla de inicio, toque el salvapantallas.



Pantalla de inicio



Salvapantallas de inicio

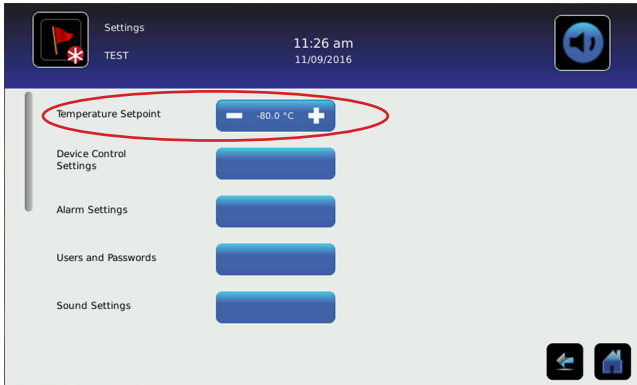
### 3.3 Cambio de los valores de temperatura

#### **i** Nota

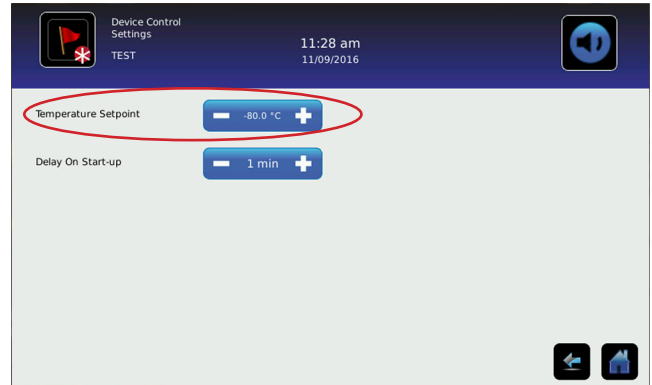
Se puede acceder al botón de valores de temperatura desde la pantalla de configuración inicial o desde la pantalla de configuración del dispositivo de control.



> Introduzca la contraseña de configuración. Seleccione los valores de temperatura. Pulse menos (-) o más (+) en el cuadro para cambiar el valor.



*Pantalla de configuración*



*Pantalla de configuración del control del dispositivo*

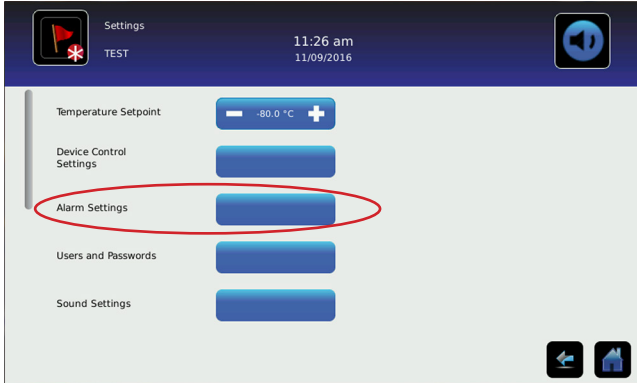
#### **i** Notas

- La contraseña de configuración predeterminada es 1234.
- El valor predeterminado es -80,0 °C.

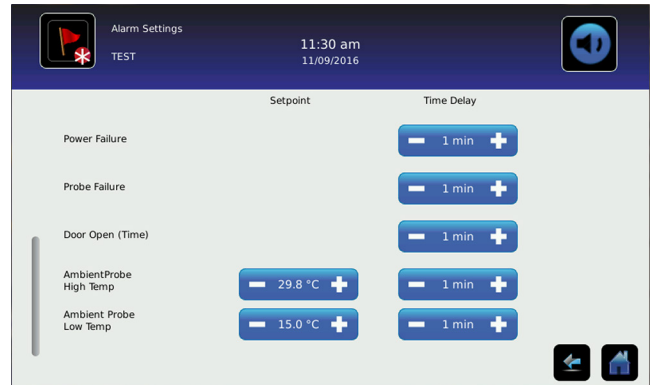
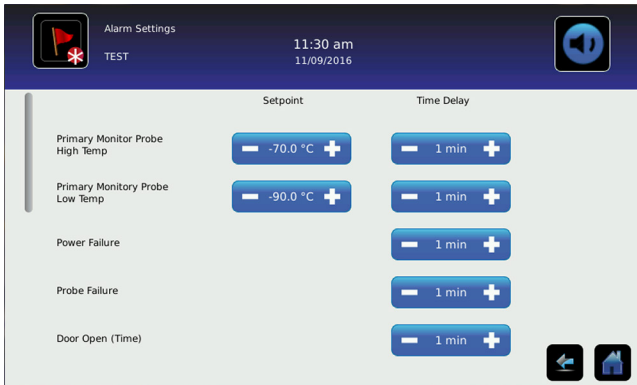
### 3.4 Configuración de los parámetros de alarma



> Introduzca la contraseña de configuración. Desplácese hacia abajo para seleccionar los ajustes de la alarma. Pulse menos (-) o más (+) en el cuadro para determinar el parámetro de cada alarma.



*Pantalla de configuración*



*Pantallas de configuración de alarmas*

Los ajustes de las alarmas controlan las condiciones y la temporización de los indicadores de estado de las alarmas que aparecen en la pantalla de inicio de i.C³.

### 3.5 Alarmas activas



Pantalla de inicio con alarma activa

Tabla 1. Alarmas activas de i.Series

Alarma	Descripción
Sonda de control principal de alta temperatura	La lectura de la sonda de control principal está por encima del valor de referencia de la alarma de temperatura alta.
Sonda de control principal de baja temperatura	La lectura de temperatura de la sonda de control principal está por debajo del valor de referencia de la alarma de temperatura baja.
Fallo de sonda	La sonda no funciona correctamente.
Sonda de alta temperatura ambiente	La lectura de temperatura ambiente está por encima del valor de referencia de la alarma de temperatura alta.
Sonda de baja temperatura ambiente	La lectura de temperatura ambiente está por debajo del valor de referencia de la alarma de temperatura baja.
Limpiar el filtro	La sonda de evaporación de descongelación no funciona correctamente.
CO <sub>2</sub> / LN <sub>2</sub> Activo	El sistema de refrigeración de respaldo de CO <sub>2</sub> / LN <sub>2</sub> está activo.
Sistema de refrigeración	La presión del refrigerante es demasiado alta. La temperatura del compresor de la etapa superior es demasiado alta. La temperatura del compresor de la etapa inferior es demasiado alta. Fallo en el compresor de la etapa superior. Fallo en el compresor de la etapa inferior.
Fallo en el suministro eléctrico	Se ha interrumpido el suministro de energía a la unidad.
Puerta abierta	La puerta está abierta durante un tiempo mayor al especificado por el usuario.
Batería baja	El voltaje de la batería recargable es bajo.
Sin batería	La batería no está conectada.
Mensajes de error de comunicación 1, 2, 3	1 Se ha perdido la comunicación entre la pantalla de i.C <sup>3</sup> y el panel de control. 2 Se ha perdido la comunicación entre la pantalla de i.C <sup>3</sup> y el sistema de memoria interna. 3 Base de datos dañada.
Modo de emergencia	Hay un error en el sensor de temperatura de la sonda de control o falla de forma intermitente, por lo que el sistema de refrigeración está funcionando al 100 % de su ciclo de trabajo ( <i>la alarma solo se muestra en la pantalla de inicio</i> ).

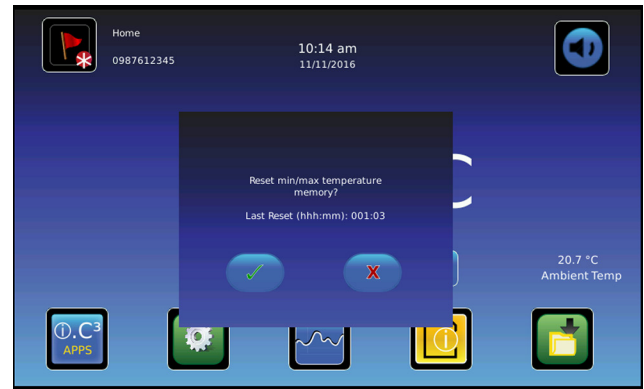
### 3.6 Silenciar y desactivar alarmas activas

Las alarmas sonoras pueden silenciarse tocando el icono Silenciar, que permite fijar un retraso. Si se toca el icono Silenciar repetidamente, se aumentará el temporizador del Silenciador de forma incremental.



## 4 Monitorización de temperatura mín./máx.

El indicador de temperatura mín./máx. ofrece la lectura de la temperatura más alta y más baja de la sonda de control principal desde la última vez que se reinició el sistema (caso de encendido) o reinicio manual. Toque el icono de reinicio hacia la derecha del indicador para reiniciar manualmente.



### **i** Notas

- El indicador de temperatura mín./máx. se puede encender o apagar desde la pantalla de configuración.
- Una vez que se alcanza el valor máximo de 999 horas y 60 minutos, el mensaje mostrará «>999:60», pero se seguirán controlando las temperaturas mínima y máxima.

## 5 Control de acceso

Permite un acceso seguro al congelador específico del usuario.

### Notas

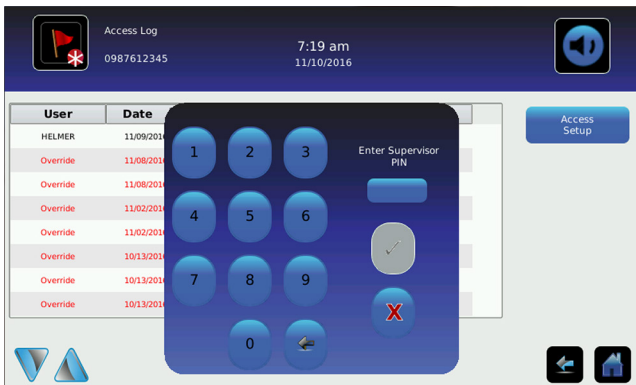
- Debe utilizarse el PIN del supervisor para configurar los perfiles de usuario.
- El PIN de supervisor no permite acceder a la unidad. Es necesario configurar al menos un identificador de usuario para obtener acceso a la unidad.
- El PIN de supervisor debería cambiarse para evitar la configuración de identificadores de usuario no autorizados. No se puede eliminar el PIN de supervisor.
- En caso de no disponer del PIN de supervisor, póngase en contacto con el servicio técnico de Helmer para restablecer el PIN de supervisor.
- Al configurar identificadores de usuario para el control de acceso, asegúrese de que el cierre con llave está en posición de cerrado para evitar un acceso no autorizado al congelador.
- Las llaves que se incluyen con el congelador pueden utilizarse para bloquear o desbloquear la puerta exterior.
- Consulte la guía de usuario de i.C<sup>3</sup> de los congeladores de temperatura ultra baja para obtener información completa sobre el control de acceso.

### 5.1 Configuración

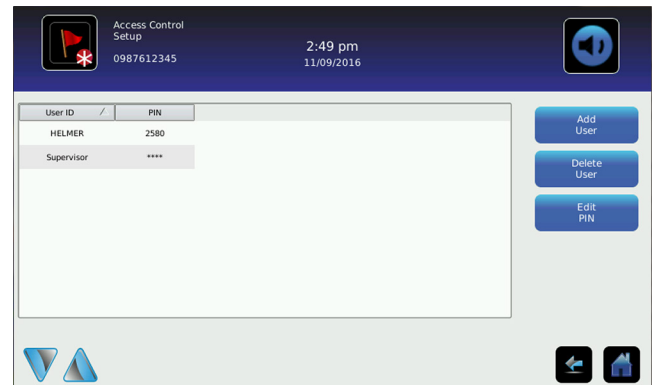
Configurar y gestionar varias cuentas específicas del usuario para permitir el acceso controlado al congelador.



> Configuración de acceso



*Pantalla de configuración del control de acceso con teclado para introducir una contraseña*




*Pantalla de configuración del control de acceso*



### Nota

El botón **Configuración de acceso** se puede encontrar en la pantalla *Usuarios y contraseñas* o en la pantalla *Registro de acceso*.

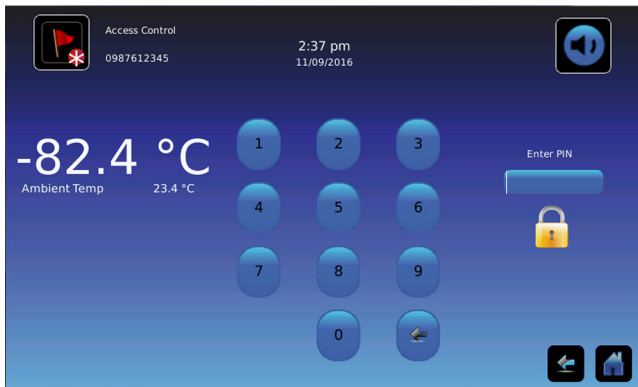
#### Entrada a la configuración del control de acceso

1. Toque el botón **Configuración de acceso**. Aparece en pantalla un teclado numérico.
2. Introduzca el PIN de supervisor (*si se introduce por primera vez, utilice el PIN de supervisor de fábrica = 5625*).
3. Toque  para confirmar. Se cierra el teclado y aparece la pantalla de configuración del control de acceso.

#### Agregue un perfil de usuario

1. Toque el botón **Agregar usuario**. Aparece en pantalla un teclado alfanumérico.
2. Introduzca el identificador de usuario del nuevo perfil de usuario.
3. Toque  para guardar el identificador de usuario. Aparece en pantalla el teclado numérico.
4. Introduzca un PIN de 4 dígitos para el nuevo perfil de usuario.
5. Toque  para guardar el PIN de usuario. El identificador y el PIN de usuario del nuevo perfil de usuario se muestran en la tabla.

## 5.2 Apertura del congelador con el control de acceso



Teclado del control de acceso

### Uso del control de acceso para desbloquear la puerta

1. Introduzca el PIN de 4 dígitos único.
2. Si se introduce un PIN válido, el indicador de candado aparece abierto y la puerta se desbloquea.



## 6 Especificaciones del producto

### 6.1 Normas de funcionamiento

- ◆ Uso en interiores únicamente
- ◆ Altitud (máxima): 2000 m
- ◆ Rango de temperatura ambiente: de 15 °C a 32 °C
- ◆ Humedad relativa (máxima para la temperatura ambiente): 80 % para temperaturas de hasta 25 °C, disminuyendo linealmente hasta 53 % a 32 °C
- ◆ Control de rango de temperatura: de -50 °C a -86 °C

#### Nota

El acondicionamiento energético (elevador de voltaje) es una función opcional. Si el voltaje de la instalación se mantiene uniformemente en 195 V o menos, se debe instalar el elevador de voltaje para proteger a los compresores.

Tabla 2. Especificaciones eléctricas

Modelo	116	118	124	126
Tensión de entrada y frecuencia	208/230 V 60 Hz			
Tolerancia de voltaje	±10 %			
Disyuntores	12,0 A (cantidad 2)			
Consumo de corriente	11,0 A			
Consumo de energía	18,5 kWh/día	18,5 kWh/día	19 kWh/día	19 kWh/día
Fuente de alimentación	Circuito dedicado de 15 A			
Voltaje de entrada del elevador	195 V			
Batería del sistema de monitorización/ Batería del registrador gráfico	Batería de ácido de plomo sellado recargable de 12 V, 7 Ah			
Capacidad de alarma remota	0,5 A a 30 V (RMS); 1,0 A a 60 V (CC)			

#### PRECAUCIÓN

- La interfaz en el sistema del control remoto de la alarma se ha diseñado para conectar con el o los sistemas centrales de alarma del usuario final que utilizan contactos secos de tipo normalmente abierto o normalmente cerrado.
- Si se conecta una fuente de alimentación externa superior a 30 V (RMS) o 60 V (CC) al circuito del sistema de control remoto de la alarma, la alarma remota no funcionará correctamente, podrá resultar dañada o causar lesiones al usuario.

#### Nota

Las dimensiones totales exteriores incluyen las ruedas, manivela, engaste del i.C<sup>3</sup> y las bisagras de la puerta

Tabla 3. Especificaciones del congelador de temperatura ultrabaja

Modelo	Código de tensión	Amperios	Capacidad Pies Cúbicos (Litros)	Dimensiones interiores An x Al x P pulg. (mm)	Dimensiones An x Al x P pulg. (mm)		Peso neto libras (kg)
					Exteriores	Exteriores totales	
iUF116	208/230 V 60 Hz	11,0	16 (453)	23,1 x 49,5 x 23,3 (587 x 1257 x 592)	33,8 x 78,2 x 34,8 (859 x 1986 x 884)	37,1 x 78,2 x 37,5 (942 x 1986 x 953)	607 (275)
iUF118	208/230 V 60 Hz	11,0	18 (510)	23,1 x 54,1 x 23,3 (587 x 1374 x 592)	28,9 x 78,2 x 34,8 (734 x 1986 x 884)	32,5 x 78,2 x 37,5 (826 x 1986 x 953)	622 (282)
iUF124	208/230 V 60 Hz	11,0	24 (680)	34,4 x 49,5 x 23,3 (874 x 1257 x 592)	45,1 x 78,2 x 34,8 (1146 x 1986 x 884)	48,4 x 78,2 x 37,5 (1229 x 1986 x 953)	704 (319)
iUF126	208/230 V 60 Hz	11,0	26 (736)	34,4 x 54,1 x 23,3 (874 x 1374 x 592)	40,2 x 78,2 x 34,8 (1021 x 1986 x 884)	43,8 x 78,2 x 37,5 (1113 x 1986 x 953)	725 (328)

**i Nota**

Las paredes del armario incluyen paneles aislados al vacío en modelos especificados. Todos los modelos incluyen paneles aislados al vacío en la puerta exterior.

**Tabla 4. Especificaciones del armario interior/externo**

Modelo	116	118	124	126
<b>Aislamiento</b>	Espuma aislante Ecomate® (espuma con agente de expansión sin ODP, GWP ni VOC)			
<b>Paneles aislados al vacío</b>	-	✓	-	✓
<b>Grosor de la pared</b>	127 mm (5,0")	69 mm (2,7")	127 mm (5,0")	69 mm (2,7")
<b>Grosor de la puerta</b>	69 mm (2,7")			
<b>Compartimentos internos</b>	4	5	4	5
<b>Estantes</b>	3 de acero inoxidable	4 de acero inoxidable	3 de acero inoxidable	4 de acero inoxidable
<b>Carga máxima sobre el estante</b>	73 kg (160 lb)			
<b>Material interno</b>	Acero galvanizado con revestimiento en polvo a prueba de bacterias			
<b>Material externo</b>	Acero galvanizado con revestimiento en polvo a prueba de bacterias			
<b>Puerto externo</b>	2, estándar (esquina superior izquierda, parte trasera del armario; esquina inferior izquierda, parte trasera del armario)			
<b>Puerto de rotura de vacío</b>	Estándar (calefactado)			
<b>Registrador gráfico de temperatura</b>	Opcional, 102 mm (4"), papel para gráficos sensible a la presión, no precisa tinta durante 7 días, batería de reserva; precisión de $\pm 0,5$ °C (0,9 °F)			
<b>Monitor de i.C<sup>3</sup></b>	Precisión de $\pm 0,5$ °C (0,9 °F) en el valor fijado			

**Tabla 5. Especificaciones del sistema de refrigeración**

Modelo	116	118	124	126
<b>Refrigerante de la etapa superior</b>	R-404A, sin CFC/HCFC			
<b>Refrigerante de la etapa inferior</b>	R-508B, sin CFC/HCFC y refrigerante natural R601			
<b>Compresor de la etapa superior</b>	1,5 HP, refrigerado por aire			
<b>Compresor de la etapa inferior</b>	1,5 HP, refrigerado por aire			
<b>Carga inicial de la etapa superior</b>	29 oz. (822 g)			
<b>Carga inicial de la etapa inferior (R508B)</b>	13,5 oz. (383 g)		15,3 oz. (434 g)	
<b>Carga inicial de la etapa inferior (R601)</b>	0,77 oz. (22 g)		0,89 oz. (25 g)	

## **7 Cumplimiento**

### **7.1 Cumplimiento normativo**

Este producto está certificado por NRTL conforme a los estándares aplicables de UL y CSA.

El nivel de sonido es inferior a 70 dB(A).

### **7.2 Cumplimiento electromagnético**

Este dispositivo puede utilizarse en un entorno electromagnético específico. El usuario final de este dispositivo será responsable de asegurar que el dispositivo se utiliza de acuerdo con las directivas siguientes de la Unión Europea y normas relativas a EMC (cumplimiento electromagnético):

Normas de la directiva sobre EMC (2004/108/EC):

- ◆ EN 55011:2009
- ◆ EN 61000-3-2:2006
- ◆ EN 61000-3-3:2008
- ◆ EN 61000-6-1:2007

## 8 Mantenimiento preventivo

### Notas

- Es importante garantizar que todo el equipo científico reciba un mantenimiento regular para lograr un rendimiento óptimo.
- Estos son los requisitos mínimos recomendados. El reglamento para su organización o las condiciones físicas en sus instalaciones pueden requerir que las tareas de mantenimiento se realicen con mayor frecuencia o solo por el personal de servicio designado.

Las tareas de mantenimiento deben realizarse de acuerdo con el calendario siguiente. Consulte el Manual de servicio y la Guía del usuario de i.C<sup>3</sup>, para obtener información detallada sobre las diversas tareas.

**Tabla 6. Calendario de mantenimiento preventivo**

Tarea	Frecuencia			
	Trimestral	Anual	2 años	Según sea necesario
Verificar la precisión del sensor de temperatura en la cámara. Calibrar el sensor si fuera necesario.		✓		
Verificar la precisión del sensor de temperatura ambiente. Calibrar el sensor si fuera necesario.		✓		
Comprobar las alarmas de temperatura ambiente y de temperatura alta y baja en la cámara.	✓			
Comprobar la alarma de fallo de alimentación (de acuerdo con lo requerido por los protocolos de su organización).				✓
Comprobar la alarma de puerta abierta.		✓		
Inspeccionar los componentes y los terminales del cableado del cuadro eléctrico para comprobar si presentan decoloración. Póngase en contacto con el servicio técnico de Helmer si se detecta.		✓		
Inspeccionar y limpiar el filtro del condensador.	✓			
Reemplazar la batería de reserva del i.C <sup>3</sup>			✓	
Descongelar y limpiar la cámara, la junta de la puerta exterior y las puertas interiores.				✓

### AVISO

- Inspeccione y limpie el filtro del condensador como se especifica en el calendario de mantenimiento, o cuando lo indique el sistema de monitorización y control de i.C<sup>3</sup>.
- La alarma Limpiar filtro controla el estado del filtro de aire como medida de seguridad. La alarma se ha diseñado para alertar si se obstruye el filtro de forma que se vea afectado el funcionamiento del congelador y la integridad del producto.
- La alarma Limpiar filtro podría indicar un fallo en el ventilador del condensador.

### Notas

- Durante un fallo de energía, la batería de reserva proporciona energía al sistema de monitorización, a la alarma de fallo de energía y al registrador gráfico (si viene equipado). Si la batería de reserva no funciona, no se activará la alarma de fallo de alimentación.
- Si la batería de reserva no proporciona alimentación al sistema de monitorización durante la prueba de la alarma de fallo de alimentación, sustituya la batería.
- Durante un corte de energía, el bloqueo del control de acceso continuará cerrando la puerta. Para acceder al congelador durante un corte de energía, deberá utilizarse la llave de control manual.

## Anexo A

### Iconos de aplicación

Icono	Descripción	Icono	Descripción	Icono	Descripción	Icono	Descripción
	Inicio		Aplicaciones i.C³		Transferencia de icono		Guardar
	Registro de eventos		Ajustes		Descargar		Cancelar
	Silenciar		Gráfico de temperaturas		Cargar		Flecha atrás
	Reiniciar		Registro de información		Control de acceso		Flechas de desplazamiento
	Más información		Contactar con Helmer		Registro de acceso		Flechas de adelante/atrás en gráfico de temperaturas
	Alejar zoom		Brillo de pantalla		Condiciones de alarma		Alimentación de la batería

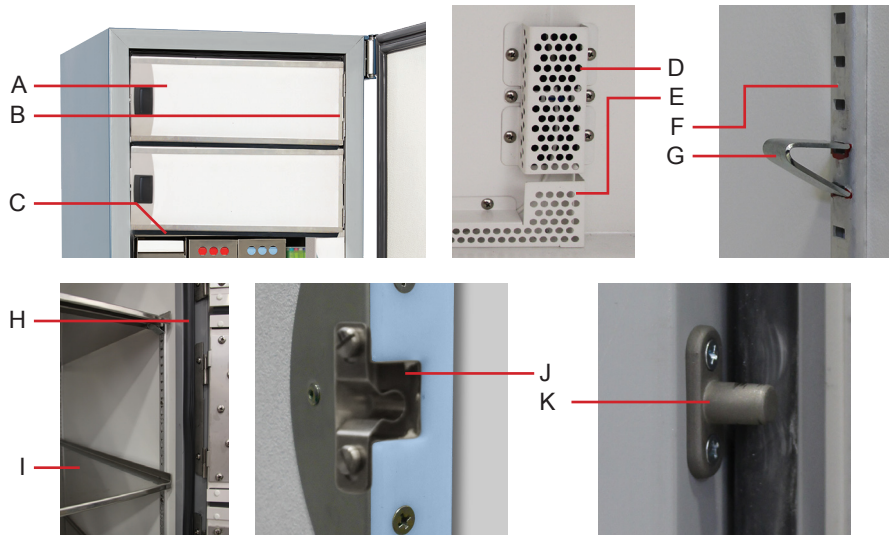
## Anexo B

### Componentes externos



Etiqueta	Descripción	Etiqueta	Descripción
A	Interfaz de usuario de i.C <sup>3</sup>	J	Interruptor de encendido/apagado de la batería de reserva del sistema de monitorización
B	Puerto USB	K	Rejilla de descarga del condensador
C	Manivela de la puerta con cierre con llave, cierre electrónico y cierre con candado	L	Puerto Ethernet RJ-45
D	Rejilla del condensador y medios de filtro	M	Puerto USB
E	Panel lateral (consultar detalles del panel lateral)	N	Puerto serie RS-232
F	Registrador gráfico de temperatura (opcional)	O	Interfaz de la alarma remota
G	Rueda	P	Interfaz del sistema de respaldo LN <sub>2</sub> / CO <sub>2</sub>
H	Interruptor de encendido/apagado de la alimentación de CA	Q	Conector de alimentación
I	Disyuntores	No se muestran	Pies/patas de nivelación

**Componentes internos**



**AVISO**

- No permita que el estante de almacenamiento descansa sobre el borde superior de una puerta interior parcialmente abierta al retirar o sustituir estantes.
- Para evitar daños en las bisagras de puertas interiores, no ejerza presión hacia arriba o abajo en las puertas interiores.

Etiqueta	Descripción	Etiqueta	Descripción
A	Puerta interior	F	Estante estándar
B	Bisagra de puerta interior	G	Sujeción de estante
C	Junta de puerta interior	H	Junta del parteluz de la puerta interior
D	Cubierta del sensor de temperatura de la cámara	I	Estante
E	Cubierta del cable del sensor de temperatura de la cámara	J	Sujeción que retiene la puerta interior
No se muestra	Sensor de temperatura del registrador gráfico / cámara (detrás de la cubierta)	K	Cierre de la puerta interior

**FIN DEL MANUAL**

