



ColdCube™ - Operator's Manual
ColdCube™ - Manuel de l'utilisateur
ColdCube™ - Manuale dell'operatore
ColdCube™ - Betriebshandbuch
ColdCube™ - Manual del operador



ColdCube™

TK 60942-11-OP (Vers. 0, 08-2012)

Copyright© 2012 Thermo King EMEA, Cimate Solutions, Ingersoll Rand International, impreso en Irlanda

Introducción

Información general

Este manual se publica exclusivamente con fines informativos, de modo que la información en él contenida no debe considerarse exhaustiva o válida para todas las eventualidades. Si desea más información, consulte el Directorio de servicios de Thermo King para encontrar la dirección y el número de teléfono del concesionario local.

Todas las necesidades de servicio, principales y secundarias, deberán ser atendidas por un concesionario de Thermo King.

Si realiza regularmente revisiones antes de cada viaje e inspecciones durante el trayecto, conseguirá reducir el número de problemas de funcionamiento en carretera. El seguimiento riguroso de un programa de mantenimiento también le ayudará a conservar su unidad en las mejores condiciones de funcionamiento (consulte la sección “Programación de las inspecciones de mantenimiento” del presente manual).

Thermo Assistance

Thermo Assistance es una herramienta de comunicación multilingüe diseñada para ponerle en contacto directo con un concesionario autorizado de Thermo King en caso necesario.



back up numbers:

Holland	+31 202 02 51 09
Belgium	+32 270 01 735
France	+33 171 23 05 03
Spain	+34 914 53 34 65
Italy	+39 02 69 63 32 13
U.K.	+44 845 85 01 101
Denmark	+45 38 48 76 94
Germany	+49 695 00 70 740
All others	+32 270 01 735

Introducción

Para emplear este sistema, necesitará conocer la siguiente información antes de efectuar la llamada:

- El teléfono de contacto
- El tipo de unidad de TK
- El ajuste del termostato
- La temperatura predefinida de la carga
- La posible causa del fallo
- Los detalles de la garantía de la unidad
- Los detalles de pago de la reparación
- Consulte el Directorio de servicios de Thermo King.

Deje su nombre y número de contacto y recibirá la llamada de un operador de Thermo Assistance. Durante su llamada, puede proporcionar información sobre el servicio que necesita para que se organice la reparación.

Tenga en cuenta que Thermo Assistance no puede garantizar pagos y que el servicio está diseñado exclusivamente para vehículos de transporte refrigerado con productos fabricados por Thermo King Corporation.

Renuncia de responsabilidad

Este manual se publica únicamente con fines informativos. Thermo King Corporation no ofrece ninguna declaración ni garantía, implícita o explícita, con respecto a la información, recomendaciones y descripciones contenidas en el presente manual y dicha información, recomendaciones y descripciones no deben entenderse como exhaustivas o válidas para todas las eventualidades. En caso de tener alguna pregunta o necesitar información adicional, póngase en contacto con su concesionario local de Thermo King.

Únicamente personal cualificado a tal efecto deberá realizar los procedimientos descritos en el presente manual. En caso de que no se empleen correctamente estos procedimientos, podrían producirse daños en la unidad de Thermo King o en otras propiedades, así como lesiones personales.

Thermo King Corporation y sus filiales no tendrán ninguna responsabilidad por contrato ni por medios extracontractuales (incluidas negligencia y/o responsabilidad por hechos ajenos), ni de otro tipo, para con ninguna persona ni entidad por ninguna lesión personal ni por ningún daño en sus pertenencias ni por ningún otro daño o responsabilidad directos, indirectos, especiales o consecuentes, cualesquiera que sean, derivados o resultantes de cualquier acción que sea contraria a este manual realizada por cualquier persona, de toda información, recomendaciones o descripciones en él contenidas o del hecho de que una persona no emplee correctamente los procedimientos contenidos en el presente manual o no siga las precauciones y los adhesivos de seguridad ubicados en la unidad de Thermo King.

Índice

Introducción	3
Información general	3
Thermo Assistance	3
Índice	6
Precauciones de seguridad	7
Primeros auxilios	11
Primeros auxilios: refrigerante	11
Primeros auxilios: aceite refrigerante	11
Descripción de la unidad	13
Instalación de ColdCube	15
Conexiones eléctricas	15
Conexión a la batería de CC	16
Longitud del cable, 12 V y 24 Vcc	16
Tamaños de los fusibles:	18
Protección contra bajo voltaje de CC	18
Conexión a una fuente de alimentación de 110-240 Vca	19

Opción de pantalla remota de ColdCube	21
Funcionamiento de ColdCube	23
Antes de utilizar ColdCube por primera vez	23
Para comenzar el funcionamiento	24
Ajuste de la temperatura (consulte la ilustración 7).	24
Modificación de las unidades de temperatura	24
Ajuste de las alarmas de temperatura	25
Sustitución del fusible de ColdCube	28
Preenfriamiento de la carga	28
Preenfriamiento de ColdCube	29
Limpieza y mantenimiento	29
Descarcho	29
Localización y solución de problemas	30
Características técnicas de la unidad	37
Garantía	39
Recuperación del refrigerante	40

Precauciones de seguridad

Thermo King recomienda que todas las tareas de reparación y mantenimiento se lleven a cabo en un concesionario de Thermo King. Sin embargo, existen varias prácticas de seguridad generales que usted debería conocer:



AVISO: utilice siempre gafas protectoras o de seguridad cuando trabaje con el sistema de refrigeración o la batería, o bien en sus proximidades. Si el refrigerante o el ácido de la batería entran en contacto con los ojos, pueden provocar daños irreversibles.



IMPORTANTE: Thermo King no será responsable de ninguna reclamación por daños resultantes de:

- Una utilización o una instalación incorrectas, un mantenimiento anormal, el almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, la utilización de sustancias corrosivas, daños durante el transporte, la recarga del sistema de refrigeración, un accidente, un incendio, una reparación incorrecta, una manipulación peligrosa o un abuso.
- Voltajes incorrectos o fallos con respecto al suministro de alimentación no incluidos en los parámetros de funcionamiento de ColdCube.



PRECAUCIÓN: existe peligro de que se produzcan lesiones mortales debidas a una descarga eléctrica. Cuando utilice los contenedores ColdCube en barcos, o si dichos contenedores reciben alimentación de 110-240 Vca, asegúrese de que el suministro de alimentación cuenta con un magnetotérmico de corriente residual. Compruebe que las especificaciones de voltaje de la placa de identificación coincidan con las del suministro de alimentación.

Conecte únicamente el contenedor ColdCube como sigue:

- Con el cable de conexión de 12/24 V incluido con el contenedor ColdCube a una batería de 12/24 V.
- O con el cable de conexión de 110-240 V incluido con el contenedor ColdCube a un suministro de alimentación de 110-240 Vca.

Si el cable se encuentra dañado, debe sustituirse para evitar posibles riesgos eléctricos.

Desconecte el cable de conexión antes de realizar la limpieza y el mantenimiento, tras la utilización y antes de cambiar un fusible.

Precauciones de seguridad



PRECAUCIÓN: existe peligro de lesiones. Las baterías contienen ácidos cáusticos y corrosivos. Evite que el líquido de la batería entre en contacto con su cuerpo. Si su piel entra en contacto con el líquido de la batería, lave esa parte del cuerpo en cuestión con abundante agua.

Desconecte el contenedor ColdCube y cualquier otro dispositivo eléctrico de la batería antes de conectarla a un dispositivo de carga rápida. El sobrevoltaje puede dañar los componentes electrónicos del contenedor ColdCube.



PRECAUCIÓN: los dispositivos electrónicos no son juguetes. El contenedor ColdCube no se ha diseñado para que hagan uso de él niños pequeños ni personas con problemas de salud, a menos que se encuentren bajo la supervisión de una persona responsable, con el fin de garantizar que utilicen el producto de forma segura. Debería supervisarse a los niños pequeños para garantizar que no juegan con el producto. No ponga en funcionamiento el contenedor ColdCube si ha sufrido daños visibles.

La reparación del contenedor ColdCube debe limitarse a personal cualificado. Las reparaciones inadecuadas pueden causar riesgos considerables. En caso de que sea necesario reparar el contenedor ColdCube, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Thermo King.

No abra el circuito de refrigerante bajo ninguna circunstancia.

El contenedor ColdCube no es adecuado para el transporte de materiales cáusticos o de aquellos que contengan disolventes. Los alimentos pueden almacenarse en su envase original o en contenedores adecuados.

Precauciones de seguridad



AVISO: los circuitos de control utilizados en el contenedor ColdCube son de bajo voltaje. Este potencial de voltaje no se considera peligroso, pero la gran cantidad de corriente de que se dispone puede provocar graves quemaduras en caso de producirse un cortocircuito en la toma de tierra.



AVISO: no lleve puestas joyas, reloj ni anillos. Estos objetos pueden provocar un cortocircuito en los circuitos eléctricos y causar graves quemaduras a la persona que los lleve puestos.



PRECAUCIÓN: utilice herramientas con mangos aislados y que estén en buenas condiciones.



PRECAUCIÓN: existe peligro de que se produzcan lesiones mortales debidas a una descarga eléctrica. No toque cables expuestos con las manos desnudas. Esto se aplica especialmente cuando se ponga en funcionamiento el contenedor ColdCube con un suministro de alimentación de CA.

Antes de poner en marcha el contenedor ColdCube, asegúrese de que la línea de alimentación y el enchufe están secos. No coloque ningún dispositivo eléctrico dentro del contenedor de refrigeración.

Prepare el contenedor ColdCube en un lugar seco en el que se encuentre protegido de salpicaduras de agua. Proteja el contenedor ColdCube y el cable de la lluvia y la humedad. No lo coloque junto a llamas abiertas u otras fuentes de calor (calentadores, la luz directa del sol, hornos de gas, etc.).

Precauciones de seguridad



PRECAUCIÓN: *existe peligro de recalentamiento. Asegúrese siempre de que existe una ventilación suficiente, de forma que se pueda disipar el calor generado durante el funcionamiento normal. Asegúrese de que no estén cubiertas las ranuras de ventilación. Deje un espacio de, al menos, 50 mm (2 pulg.) desde la parte superior del contenedor ColdCube y alrededor de él para garantizar una ventilación adecuada. No sumerja nunca el contenedor ColdCube en agua. No llene el interior del contenedor con hielo o líquidos.*

Primeros auxilios

Primeros auxilios: refrigerante

Ojos: en caso de contacto con el líquido, lave los ojos inmediatamente con agua abundante. Solicite atención médica urgentemente.

Piel: lave las zonas afectadas con agua tibia abundante.

No aplique calor. Cubra las quemaduras con vendajes secos, estériles y gruesos para impedir infecciones o heridas. Solicite atención médica urgentemente.

Inhalación: lleve a la víctima a un lugar con aire fresco y restablezca la respiración en caso necesario. Permanezca con ella hasta que llegue el personal médico de urgencia.

Primeros auxilios: aceite refrigerante

Ojos: lave los ojos inmediatamente con abundante agua durante, al menos, 15 minutos manteniendo los párpados abiertos. Solicite atención médica urgentemente.

Piel: retire la ropa contaminada. Lávese con abundante agua y jabón. Solicite atención médica en caso de que la irritación persista.

Inhalación: lleve a la víctima a un lugar con aire fresco y restablezca la respiración en caso necesario. Permanezca con ella hasta que llegue el personal médico de urgencia.

Ingestión: no provoque el vómito. Póngase en contacto de inmediato con el centro local de control de envenenamiento o con un médico.

Descripción de la unidad

Los contenedores de refrigeración ColdCube de Thermo King constituyen una solución flexible y práctica para el transporte de productos perecederos en automóviles, camiones o furgonetas. El contenedor ColdCube de servicio intensivo está fabricado en polietileno moldeado por rotación y puede limpiarse con gran facilidad, de conformidad con la directiva 93/43/CEE (HACCP).

- Su voltaje de funcionamiento es de 12/24 Vcc y 110-240 Vca, 50-60 Hz (a excepción de la unidad de congelación de 915 l, cuyo voltaje es de 12 Vcc y 110-240 Vca).
- Utiliza el gas refrigerante R-134a sin CFC (o 404A, únicamente en la unidad de congelación de 915 l).
- El controlador digital de la temperatura permite configurar con facilidad la temperatura interna.

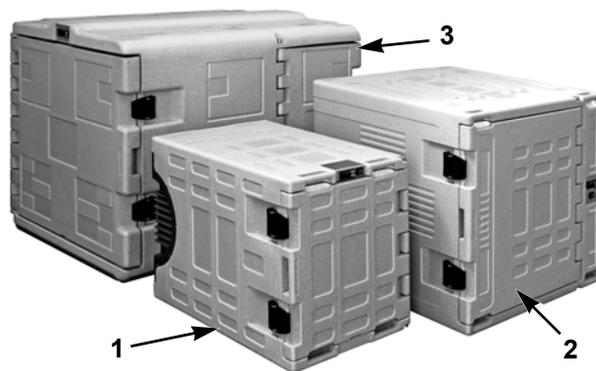


Ilustración 1: ColdCube

Existen seis modelos de ColdCube:

- Contenedor de refrigeración de 140 l (1)
- Contenedor de refrigeración de 330 l (2)
- Contenedor de refrigeración de 915 l (3)
- Contenedor de congelación de 140 l (1)
- Contenedor de congelación de 330 l (2)
- Contenedor de congelación de 915 l (3)

Instalación de ColdCube



NOTA: consulte la página de características técnicas de ColdCube en la parte final de este manual para conocer los requisitos de corriente máxima y media de la unidad. Asegúrese de que se tienen en cuenta estos requisitos para el dimensionamiento de la batería y el alternador.



PRECAUCIÓN: ancle el contenedor ColdCube para evitar que se desplace y cause daños a la carga o lesiones personales.

Seleccione una ubicación bien ventilada y protegida de la luz directa del sol para la instalación.



PRECAUCIÓN: la unidad ColdCube y las conexiones eléctricas no son impermeables ni resistentes al agua. La unidad ColdCube no debe utilizarse en exteriores sin una protección adecuada frente a las condiciones climáticas.

Conexiones eléctricas



1.	Cable de alimentación de CC
2.	Cable de alimentación de CA con enchufe

Ilustración 2: Conexiones eléctricas

Conexión a la batería de CC



NOTA: si el vehículo se encuentra equipado con un interruptor de desconexión de la batería, cablee siempre la unidad ColdCube tras el interruptor. Esto permite desconectar la alimentación a la unidad ColdCube con el interruptor de desconexión de la batería.



PRECAUCIÓN: el contenedor ColdCube puede sufrir daños. Los sobrevoltajes pueden dañar los dispositivos electrónicos. Desconecte el contenedor de refrigeración y otros dispositivos de la batería antes de cargarla con un dispositivo de carga rápida.

Por motivos de seguridad, el contenedor de refrigeración se encuentra equipado con un sistema electrónico para protegerlo de la polaridad invertida cuando se conecta a una batería.



PRECAUCIÓN: el contenedor ColdCube puede sufrir daños. Para evitar pérdidas de potencia y de voltaje, el cable debería ser lo más corto posible y no sufrir interrupciones. Por este motivo, evite utilizar interruptores, enchufes o regletas de enchufes adicionales.

El contenedor ColdCube se proporciona con un cable de la batería de CC de longitud estándar, equipado con un fusible en el polo positivo. Si no es posible utilizar este cable, el fusible deberá trasladarse al cable instalado.

Determine la sección transversal de cable requerida en función de su longitud, de conformidad con la siguiente tabla:

Longitud del cable, 12 V y 24 Vcc

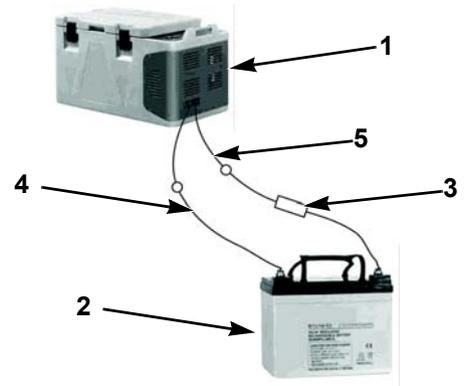
Contenedor de refrigeración de 140 y 330 l			
Sección transversal		Longitud máxima para 12 V	Longitud máxima para 24 V
(mm ²)	(AWG)	(m)	(m)
2,5	13	2,5	5
4	11	4	8
8	6	6	12
10	7	10	20

Instalación de ColdCube

Contenedor de congelación de 140, 330 y 915 l			
Sección transversal		Longitud máxima para 12 V	Longitud máxima para 24 V
(mm ²)	(AWG)	(m)	(m)
5	10	2,5	5
8	8	4	8
12	6	6	12
20	4	10	20



PRECAUCIÓN: el contenedor ColdCube puede sufrir daños. Asegúrese de que la polaridad es correcta.



1.	ColdCube	4.	Negativo
2.	Batería	5.	Positivo
3.	Fusible		

Ilustración 3: Conexiones de la batería

Instalación de ColdCube

- Antes de poner en marcha el contenedor ColdCube por primera vez, compruebe si el voltaje de funcionamiento coincide con el voltaje de la batería (consulte la placa de identificación).
- Asegúrese de que el cable del terminal positivo de la batería se encuentra protegido por un fusible. Consulte la Ilustración 3.

Tamaños de los fusibles:

- Contenedor de refrigeración de 140 l: 15 A
- Contenedor de congelación de 140 l: 25 A
- Contenedor de refrigeración de 330 l: 15 A
- Contenedor de congelación de 330 l: 25 A
- Contenedor de refrigeración de 915 l: 25 A
- Contenedor de congelación de 915 l: 25 A

Protección contra bajo voltaje de CC

El contenedor ColdCube se encuentra equipado con un monitor de la batería que protege el compresor del bajo voltaje cuando se conecta a la alimentación de CC. Thermo King ha establecido la

desconexión por bajo voltaje del compresor por encima del valor necesario para proporcionar una protección parcial a la batería. Si el contenedor ColdCube se pone en funcionamiento cuando el encendido del vehículo está desactivado, el compresor se apaga automáticamente tan pronto como el voltaje de suministro cae por debajo de un nivel establecido. El compresor se volverá a encender tan pronto como la batería se haya recargado al nivel de voltaje de reinicio (normalmente 1,3 V o más por encima del valor de desconexión).



NOTA: *el monitor de la batería solo apaga el compresor, pero no los ventiladores ni el controlador; por ello, quedará un consumo residual de entre 1 y 1,5 A en la batería a menos que se apague el interruptor de alimentación de ColdCube.*

Recomendamos encarecidamente instalar un relé en el interruptor de encendido para apagar el contenedor ColdCube cuando el vehículo no esté en marcha.

Conexión a una fuente de alimentación de 110-240 Vca



PRECAUCIÓN: *existe peligro de electrocución. No manipule nunca los enchufes ni los interruptores con las manos húmedas ni situado sobre una superficie húmeda.*

El contenedor ColdCube cuenta con un adaptador de conexión eléctrica con variación de voltaje integrado con un circuito de prioridad para la conexión a la fuente de alimentación de 110-240 Vca. El circuito de prioridad cambia automáticamente el funcionamiento a Vca si el contenedor ColdCube se conecta a una fuente de alimentación de 110-240 Vca, incluso si el cable de 12/24 V sigue conectado.

Si se encuentran conectadas ambas fuentes de alimentación, se selecciona la alimentación de CA. Si el suministro de alimentación de CA se desconecta o desciende por debajo de 85 Vca, se producirá un retraso de un minuto antes de que el compresor pase a funcionar con la alimentación de CC. Si se establece en cualquier momento la alimentación de CA, no se producirá ningún retraso en el funcionamiento del compresor.



Conecte el cable de conexión de CA al suministro de voltaje de CA.

Opción de pantalla remota de ColdCube

El kit de la pantalla remota opcional de ColdCube incluye una interfaz de la pantalla y una pantalla del repetidor.

Para instalar la pantalla remota:

1. La ilustración 4 muestra el contenido del kit.



Ilustración 4: Contenido del kit de la pantalla remota

2. Obtenga acceso a la parte superior trasera del controlador/la pantalla de la unidad para localizar uno o dos puertos de conexión. Consulte la ilustración 5. Conecte la mochila proporcionada al puerto más posterior.



Ilustración 5: Piezas de conexión del controlador

3. Si la unidad no cuenta con un orificio de acceso redondo, taladre un orificio lo suficientemente grande para alojar el conector del tabique divisor. Apriete este último. Consulte la ilustración 6.



Ilustración 6: Apriete del tabique divisor

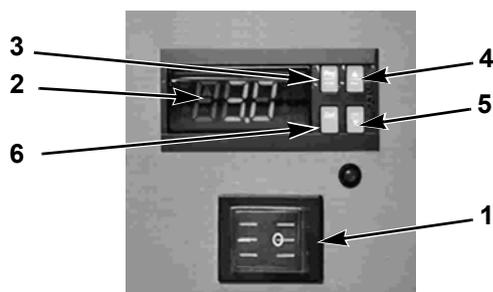
4. Conecte los cables conjuntamente a la parte delantera del vehículo y a la pantalla remota.
5. Utilice el siguiente procedimiento para modificar un parámetro del controlador con el fin de permitir la transmisión de los datos a la pantalla remota:
 - a. Con el contenedor ColdCube **encendido**, pulse los botones **PRG** y **SET** simultáneamente durante más de 5 segundos. La pantalla mostrará el número “0”, que corresponde a la solicitud de contraseña.
 - b. Pulse “ ▲ ” o “ ▼ ” hasta que se muestre el número “22” (el código de la contraseña que permite el acceso a los parámetros).
 - c. Confírmelo pulsando el botón **SET**. La pantalla mostrará el código del primer parámetro modificable de tipo “C” (“/2”).
 - d. Pulse “ ▲ ” o “ ▼ ” hasta alcanzar el parámetro “/te”.
 - e. Pulse el botón **SET** para visualizar el valor asociado con el parámetro: debería ser “0”. Cámbielo a “1” mediante los botones “ ▲ ” o “ ▼ ”.
 - f. Pulse el botón **SET** para guardar temporalmente el nuevo valor y regresar a la pantalla del código del parámetro.
 - g. Para guardar los nuevos valores de los parámetros modificados, pulse el botón **PRG** durante más de 5 segundos para salir del procedimiento de ajuste de los parámetros.

Funcionamiento de ColdCube

Antes de utilizar ColdCube por primera vez



PRECAUCIÓN: existe peligro de recalentamiento. Asegúrese de que existe una ventilación suficiente en todo momento, de forma que pueda disiparse el calor generado durante el funcionamiento. Asegúrese de que no estén cubiertas las ranuras de ventilación. Asegúrese de que el contenedor ColdCube se encuentra lo suficientemente alejado de las paredes y de otros objetos, de forma que pueda circular el aire.

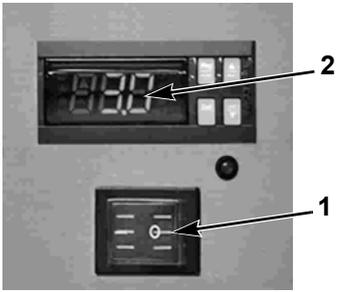


Pos.	Descripción	Función
1.	Interruptor	Enciende/apaga el contenedor ColdCube.
2.	Pantalla	Indica la temperatura.
3.	PRG	Accede a la programación del controlador.
4.	▲	Incrementa la temperatura de refrigeración deseada y permite desplazarse hacia atrás en la pantalla.
5.	▼	Reduce la temperatura de refrigeración deseada y permite desplazarse hacia delante por las listas de la pantalla.
6.	SET	Ajusta la temperatura.

Ilustración 7: Elementos de la pantalla

NOTA: antes de poner en marcha el contenedor ColdCube por primera vez, debería limpiar tanto su interior como su exterior con un paño húmedo.

Para comenzar el funcionamiento



1. Pulse el botón "I/O".
2. La pantalla (ilustr. 1-2) muestra la temperatura interior actual en grados Fahrenheit.
3. El contenedor de refrigeración empieza a funcionar.

Ilustración 8: Para comenzar el funcionamiento

Ajuste de la temperatura (consulte la ilustración 7)

1. Pulse el botón **SET** y manténgalo pulsado durante dos segundos.
2. La pantalla muestra la temperatura de refrigeración establecida en °F.

3. Utilice los botones "▲" o "▼" para ajustar la temperatura interna requerida.
4. La pantalla muestra la temperatura de refrigeración deseada en °F.
5. Pulse el botón **SET** para guardar la temperatura de refrigeración deseada.

Modificación de las unidades de temperatura

1. Pulse los botones **PRG/mute** y **SET** simultáneamente durante cinco segundos. Aparecerá "00" en la pantalla. Establezca la contraseña en "22" con los botones "▲" o "▼". Pulse el botón **SET** para confirmar la contraseña.
2. Pulse "▲" o "▼" hasta alcanzar el parámetro "5".
3. Pulse el botón **SET** para visualizar el valor asociado con el parámetro: "0" corresponde a los °C y "1" a los °F. Modifique el valor mediante los botones "▲" o "▼". Pulse el botón **SET** para guardar temporalmente el valor y regresar a la pantalla del código del parámetro.

Funcionamiento de ColdCube

- Para guardar definitivamente los nuevos valores de los parámetros modificados, pulse el botón **PRG** durante más de 5 segundos para salir del procedimiento de ajuste de los parámetros.

Ajuste de las alarmas de temperatura

NOTA: *el controlador no dispone de memoria para guardar las alarmas, por lo que estas no se almacenan cuando se apaga la unidad.*

Además de para ajustar la temperatura interna del contenedor ColdCube (véase el procedimiento anterior), el teclado puede utilizarse para ajustar una alarma de temperatura.



Ilustración 9: Pantalla y teclado de ColdCube

A modo de ejemplo, para ajustar una alarma para una temperatura de 5°F por encima o por debajo del punto de consigna de 41°F ($\pm 3^{\circ}\text{C}$), siga este procedimiento:

- Pulse los botones **PRG** y “▲” o “▼” simultáneamente durante más de 5 segundos. La pantalla mostrará el número “0”, que corresponde a la solicitud de contraseña.
- Pulse “▲” o “▼” hasta que se muestre el número “22” (el código de la contraseña que permite el acceso a los parámetros).
- Confírmelo pulsando el botón **SET**. La pantalla mostrará el código del primer parámetro modificable de tipo “C” (“/2”).
- Pulse “▲” o “▼” hasta alcanzar el parámetro “st” (punto de consigna de la temperatura).
- Pulse el botón **SET** para visualizar el valor asociado con el parámetro: cámbielo a “41F” mediante los botones “▲” o “▼”.
- Pulse el botón **SET** para guardar temporalmente el nuevo valor y regresar a la pantalla del código del parámetro.

Funcionamiento de ColdCube

7. Pulse los botones “ ▲ ” o “ ▼ ” hasta que se muestre el parámetro “A1” (tipo de límite “AL” y “AH”).
8. Pulse el botón **SET** para visualizar el valor asociado con el parámetro. Ya debería corresponder a “0” (límite relativo: con esta selección, los valores AL y AH no se fijan, sino que indican la desviación máxima permitida con respecto al punto de consigna). De lo contrario, increméntelo o redúzcalo mediante los botones “ ▲ ” o “ ▼ ”, respectivamente.
9. Pulse el botón **SET** para guardar temporalmente el nuevo valor y regresar a la pantalla del código del parámetro.
10. Pulse los botones “ ▲ ” o “ ▼ ” hasta que se muestre el parámetro “AL” (alarma de temperatura mínima).
11. Pulse el botón **SET** para visualizar el valor asociado con el parámetro. Debería ser “0.0”. Cambie el ajuste a “5” con los botones “ ▲ ” o “ ▼ ”, respectivamente. Este valor significa que la alarma de temperatura mínima se ha ajustado en un “punto de consigna de la temperatura de 36°F” (2,2°C).
12. Pulse el botón **SET** para guardar temporalmente el nuevo valor y regresar a la pantalla del código del parámetro.
13. Pulse los botones “ ▲ ” o “ ▼ ” hasta que se muestre el parámetro “AH” (alarma de alta temperatura).
14. Pulse el botón **SET** para visualizar el valor asociado con el parámetro. Debería ser “0.0”. Cambie el ajuste a “5” con los botones “ ▲ ” o “ ▼ ”, respectivamente. Este valor significa que la alarma de alta temperatura se ha ajustado en un “punto de consigna de la temperatura de 46°F” (7,7°C).
15. Pulse el botón **SET** para guardar temporalmente el nuevo valor y regresar a la pantalla del código del parámetro.
16. Pulse los botones “ ▲ ” o “ ▼ ” hasta que se muestre el parámetro “Ad” (retraso de la alarma de temperatura). Este valor indica el número de minutos que se señala la alarma de temperatura una vez que se ha superado el límite de temperatura. Establecer un retraso para la señalización de la alarma de temperatura puede ayudar a eliminar falsas alarmas debidas a una interferencia de la señal del sensor o a situaciones breves (por ejemplo, cuando se abre la tapa durante un breve periodo de tiempo).

Funcionamiento de ColdCube

17. Pulse el botón **SET** para visualizar el valor asociado con el parámetro. Debería corresponder a “**120**” (valores predeterminados en minutos). Cambie el ajuste (se aconseja que el valor no sea inferior a “**15**”) con los botones “ ▲ ” o “ ▼ ”, respectivamente.
18. Pulse “ ▲ ” o “ ▼ ” hasta que se muestre el parámetro “**H2**” (deshabilitación del teclado). Es posible utilizar el parámetro “**H2**” para inhibir algunas funciones relacionadas con la utilización del teclado. Por ejemplo, para restringir la modificación de los parámetros y el punto de consigna si el contenedor ColdCube es accesible al público.
19. Pulse el botón **SET** para visualizar el valor asociado con el parámetro. Debería corresponder a “**1**” (todas las funciones disponibles en el teclado). Si no desea permitir la modificación del punto de consigna preprogramado de 41°F (+5°C), cambie el ajuste a “**2**” mediante los botones “ ▲ ” o “ ▼ ”.
20. Pulse el botón **SET** para guardar temporalmente el nuevo valor y regresar a la pantalla del código del parámetro.
21. Para guardar los nuevos parámetros, pulse el botón **PRG** durante más de 5 segundos para salir del procedimiento de ajuste de los parámetros.

NOTA: cuando se activan, las alarmas disparan la alarma sonora y muestran un código en la pantalla: “**HI**” para la alarma de alta temperatura y “**LO**” para la de baja temperatura. Las siguientes condiciones generan alarmas de temperatura:

*Alarma de alta temperatura: la temperatura medida por el sensor de control virtual es superior al límite configurado para el parámetro “**AH**”.*

*Alarma de baja temperatura: la temperatura medida por el sensor de control virtual es inferior al límite configurado para el parámetro “**AL**”.*

Avisos referentes a los límites relativos: la alarma de temperatura se restablece automáticamente, lo cual significa que, si la temperatura vuelve a ser superior/inferior al valor mínimo necesario, la señal de alarma se cancela automáticamente. Para restablecer todas las alarmas, pulse los botones **SET** y **DEF** durante más de 5 segundos. Al pulsar el botón **PRG**, se silencia la alarma sonora únicamente.

Consejos para el ahorro de energía

- Deje que los productos perecederos calientes se enfrien antes de colocarlos en el contenedor ColdCube.
- No abra el contenedor de refrigeración con más frecuencia de la necesaria.
- Descarche el contenedor de refrigeración siempre que se forme una capa de hielo.
- Evite los ajustes de baja temperatura innecesarios.

Sustitución del fusible de ColdCube



PRECAUCIÓN: *existe peligro de electrocución.
Desconecte el cable de conexión antes de sustituir
el fusible del contenedor ColdCube.*

1. Apague el contenedor ColdCube.
2. Saque el cable de conexión.
3. Extraiga el fusible (ilustración 2 o ilustración 3) haciendo palanca con un destornillador.

4. Sustituya el fusible defectuoso por un nuevo fusible con el mismo valor nominal, según se indica en la página 18.
5. Presione de nuevo el fusible para introducirlo en la carcasa.

Preenfriamiento de la carga

Enfríe previamente o congele los productos antes de colocarlos en el contenedor ColdCube. Este contenedor se ha diseñado para mantener la temperatura de los productos, no para reducirla.

Preenfriamiento de ColdCube

El contenedor ColdCube es una unidad con un elevado aislamiento diseñada para mantener la temperatura de los productos con un consumo eléctrico mínimo. Este contenedor no se ha diseñado para hacer descender la temperatura con rapidez. Puede que necesite refrigerar o congelar previamente un contenedor ColdCube durante varias horas para que alcance la temperatura del punto de consigna antes de cargar el producto.

Limpieza y mantenimiento



PRECAUCIÓN: *existe peligro de electrocución. Desconecte siempre el enchufe de alimentación de red antes de limpiar o realizar el mantenimiento del contenedor ColdCube.*



PRECAUCIÓN: *el contenedor ColdCube puede sufrir daños. No moje los componentes electrónicos, ya que no son impermeables.*



PRECAUCIÓN: *el contenedor ColdCube puede sufrir daños. No utilice agentes de limpieza abrasivos ni objetos duros durante la limpieza, ya que pueden dañar el contenedor ColdCube. No utilice nunca escobillas, estropajos ni herramientas duras o puntiagudas para retirar el hielo o liberar objetos que se hayan quedado congelados en el contenedor.*

Limpie ocasionalmente el interior del contenedor ColdCube con un paño húmedo. Séquelo con un paño tras la limpieza.

Descarche

El contenedor ColdCube no se ha diseñado para realizar un descarche automático. Si se crea un exceso de hielo, límpielo.

Localización y solución de problemas

NOTA: la unidad de congelación de 242 galones (916 l) no dispone de un indicador luminoso (LED) de alarma.



PRECAUCIÓN: antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento, desconecte los cables de la batería, así como la alimentación de CA.

El contenedor ColdCube cuenta con un programa de diagnóstico automático integrado. Si se produce un error detectable, el indicador LED de color rojo situado junto al controlador digital parpadeará de 1 a 5 veces y repetirá la secuencia, mostrando así el posible motivo de que se haya detenido el funcionamiento. (Nota: la unidad de congelación de 242 galones (916 l) no dispone del indicador LED de diagnóstico).

1 parpadeo	Desconexión de la protección de la batería	El voltaje de la batería ha caído por debajo del ajuste de desconexión. Compruebe que el funcionamiento de la batería fuente es correcto y que la salida de voltaje es suficiente. Si la fuente de alimentación es adecuada, compruebe el tamaño de los cables y el estado de los conectores para evitar las caídas de voltaje. Cargue la batería fuente.
2 parpadeos	Desconexión debida a sobrecorriente	El ventilador carga la unidad electrónica con más de 0,5 A (valor medio) o 1,0 A (valor máximo). Puede que el ventilador esté bloqueado, que sus cables estén sueltos o dañados o que su motor haya fallado y esté consumiendo un exceso de corriente para protegerse. Inspeccione visualmente si el ventilador está bloqueado; compruebe si los cables están desgastados o si las conexiones están sueltas y repárelos. O, si el ventilador ha fallado, sustitúyalo.

Funcionamiento de ColdCube

3 parpadeos	Error de arranque del motor	El rotor está bloqueado o la presión diferencial del sistema de refrigeración es demasiado alta (> 5 bar). Puede que el compresor no se ponga en marcha a causa de una alta presión del refrigerante debida a una situación de calor excesivo. Las temperaturas ambiente elevadas pueden provocar un calor excesivo, en cuyo caso el área en torno al contenedor ColdCube se debe enfriar antes de intentar volver a poner en marcha el compresor. O, si el compresor se apaga, espere unos minutos para que descienda la presión y vuelva a intentarlo.
4 parpadeos	Error de velocidad mínima del motor	Si el sistema de refrigerante está demasiado cargado, el motor del compresor no puede mantener la velocidad mínima de 1.900 r.p.m. Como se indicó anteriormente, este problema puede surgir cuando el sistema y/o el área ambiente están muy calientes, lo cual hace que se incremente la presión del refrigerante. Al igual que antes, la solución consiste en dejar que el área se enfríe y esperar unos minutos antes de poner en marcha el contenedor ColdCube.
5 parpadeos	Corte térmico de la unidad electrónica	Si el sistema de refrigeración se encuentra demasiado cargado, y si la temperatura ambiente es alta, la unidad electrónica se calentará demasiado durante el funcionamiento. Como ocurre con todos los dispositivos electrónicos, el módulo del compresor es sensible al calor. Este módulo cuenta con un sensor de temperatura en el absorbente de calor que, en caso de calentarse demasiado debido a un elevado consumo de corriente o a unas temperaturas ambiente altas, provoca el apagado del contenedor ColdCube.

Funcionamiento de ColdCube

Si el indicador luminoso de prueba parpadea 3, 4, o 5 veces, compruebe que existe una ventilación adecuada en torno a la unidad de refrigeración/congelación. Compruebe que los respiraderos no se encuentren sucios ni bloqueados. Asegúrese de que el contenedor ColdCube no se haya instalado junto a una fuente de calor.

En caso de que el contenedor ColdCube no funcione y la pantalla esté apagada, compruebe el fusible y/o si la conexión a la batería/la conexión de CA es correcta.

Funcionamiento de ColdCube

Aparte de los posibles problemas identificados por el indicador LED de color rojo del sistema de diagnóstico automático, entre otros posibles problemas se encuentran los siguientes:

Problema	Posible motivo	Procedimiento
El contenedor ColdCube funciona conectado a la fuente de alimentación de CA pero no conectado a la de 12/24 Vcc (todo permanece apagado).	Fusible de CC quemado	Sustituya el fusible.
	Cable de CC defectuoso o conectado incorrectamente al enchufe	Compruébelo y, de ser el caso, sustituya el cable de CC.
	Interruptor principal defectuoso	Sustituya el interruptor principal.
	Unidad electrónica defectuosa	Sustituya la unidad electrónica.

Problema	Posible motivo	Procedimiento
El contenedor ColdCube funciona conectado a la fuente de alimentación de 12/24 Vcc pero no conectado a la de CA (todo permanece apagado).	Interruptor principal defectuoso	Sustituya el interruptor principal.
	Unidad electrónica defectuosa	Sustituya la unidad electrónica.

Funcionamiento de ColdCube

Problema	Posible motivo	Procedimiento	Problema	Posible motivo	Procedimiento
El contenedor ColdCube está encendido (el controlador emite calor) pero el compresor y el ventilador no funcionan.	Error en la programación del controlador	Restablezca la unidad a los parámetros de programación correctos.	El contenedor ColdCube está funcionando, pero el ventilador está parado (consulte también el diagnóstico automático).	Conexión de los cables defectuosa	Compruébelo.
	Controlador defectuoso (en caso de que los iconos del compresor y el ventilador estén iluminados)	Sustituya el controlador.		Ventilador defectuoso	Sustituya el ventilador.
	Conexión de los cables defectuosa	Compruebe o sustituya los cables.		Unidad electrónica defectuosa	Sustituya la unidad electrónica.

Funcionamiento de ColdCube

Problema	Posible motivo	Procedimiento
El contenedor ColdCube está funcionando, pero no refrigera.	Falta de gas refrigerante	Compruebe si existe alguna fuga de gas refrigerante y vacíe/recargue la unidad con la cantidad de gas indicada en la etiqueta del número de serie.
	Aceite en el circuito (probablemente, el contenedor ColdCube ha funcionado durante algún tiempo con una inclinación pronunciada)	Repita los ciclos de funcionamiento cortos (unos cuantos minutos encendido y 5 minutos apagado) para permitir que el aceite regrese al compresor. Si no se soluciona el problema, realice el vaciado y una recarga.
	Compresor defectuoso	Sustituya el compresor.

Características técnicas de la unidad

Tipo de ColdCube	Capacidad bruta (litros)	Temp. mínima*	Amperaje máximo a 12 Vcc**	Amperaje medio a 12 Vcc	Medidas externas largo x ancho x alto (mm)	Medidas internas largo x ancho x alto (mm)	Peso (kg)
Refrigeración	140	-10°C	9 A	3 A	1.000 x 620 x 710	620 x 425 x 540	40
Refrigeración	330	0°C	9 A	4,5 A	1.020 x 1.000 x 910	810 x 700 x 615	90
Refrigeración	915	0°C	18 A	6,5 A	1.510 x 1.200 x 1.180	1.210 x 934 x 830	160
Congelación	140	-21°C	18 A	3 A	1.000 x 620 x 710	620 x 425 x 540	40
Congelación	330	-21°C	18 A	5 A	1.020 x 1.000 x 910	810 x 700 x 615	90
Congelación	915	-21°C	25 A	9,5 A	1.510 x 1.200 x 1.180	1.210 x 934 x 830	165

* A una temperatura ambiente de 30°C.

** Divídalo entre 2 para obtener el amperaje a 24 Vcc; divídalo entre 10 para obtener el amperaje a 120 Vca.

Garantía

La garantía de la unidad ColdCube cubre las piezas y la mano de obra durante dos años.

Se encuentra disponible una descripción completa de la garantía bajo solicitud.

Recuperación del refrigerante

En Thermo King, nos hemos concienciado de la necesidad de preservar el medio ambiente y de limitar el daño potencial a la capa de ozono provocado por los escapes de refrigerante a la atmósfera.

Seguimos estrictamente una política que fomenta la recuperación y limita la emisión de refrigerante a la atmósfera.

Además, el personal de mantenimiento debe conocer las normativas estatales relativas al uso de refrigerantes y la certificación de los técnicos. Para obtener más información sobre normativas y programas de certificación técnica, póngase en contacto con su concesionario local de THERMO KING.



Thermo King® is a brand of Ingersoll Rand. Ingersoll Rand (NYSE:IR) advances the quality of life by creating and sustaining safe, comfortable and efficient environments. Our people and our family of brands — including Thermo King®, Trane®, Ingersoll Rand®, Club Car® and Schlage® — work together to enhance the quality and comfort of air in homes and buildings; transport and protect food and perishables; secure homes and commercial properties; and increase industrial productivity and efficiency. We are a \$14 billion global business committed to a world of sustainable progress and enduring results.

europe.thermoking.com

thermoking.com

ingersollrand.com



Ingersoll Rand Alma Court Building - Lenneke Marelaan 6, B-1932 Sint-Stevens-Woluwe, Belgium.

© 2012 Ingersoll-Rand Company Limited TK 60942-11-OP (09-2012)