

FRIGOBLOCK

Manual del operador

Sistemas T Hybrid y UT Hybrid

Centrado en el kit del dispositivo electrónico de potencia de Frigoblock

Versión A

Introducción

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

La garantía de Thermo King no será válida para ningún equipo que haya sido "instalado, mantenido, reparado o modificado de forma que, a juicio del fabricante, afecte a su integridad."

El fabricante no tendrá ninguna responsabilidad para con ninguna persona o entidad por ningún daño personal o en sus pertenencias ni por ningún otro daño directo, indirecto, especial o consecuente, cualquiera que sea, derivado de la utilización de este manual o de cualquier información, recomendación o descripción en él contenidas. 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.

Si bien no le resultará difícil utilizar y mantener su unidad de Thermo King, dedicar unos minutos a examinar el contenido de este manual le será de gran utilidad.

Si realiza regularmente revisiones antes de cada viaje e inspecciones durante el trayecto, conseguirá reducir el número de problemas de funcionamiento. Un programa de mantenimiento regular también le ayudará a conservar su unidad en las mejores condiciones de funcionamiento. Si se siguen los procedimientos recomendados de fábrica, comprobará que ha adquirido el sistema de control de la temperatura más seguro y eficiente disponible en el mercado.

Todos los requisitos de mantenimiento, ya sean mayores o menores, deben ser atendidos por los concesionarios de Thermo King debido a cuatro motivos muy importantes:

- Están equipados con las herramientas de fábrica recomendadas para realizar todas las funciones de mantenimiento.
- Cuentan con técnicos formados y certificados por la fábrica.
- Cuentan con piezas de repuesto originales de Thermo King.

- La garantía de su nueva unidad es válida únicamente cuando un concesionario autorizado de Thermo King efectúa la reparación y la sustitución de las piezas.

Política de información de la unidad

Al utilizar este producto, acepta la Política de información de la unidad de Thermo King disponible en la siguiente dirección: www.europe.thermoking.com. Este producto incluye una función de serie que recopila y comparte la información de la unidad con Thermo King. Pueden aplicarse condiciones independientes cuando un cliente haya suscrito un acuerdo con Thermo King. Los clientes que no deseen compartir la información de su unidad con Thermo King deberán notificarlo enviando un correo electrónico a Opt-Out@ThermoKing.com.

Licencia de software

El producto incluye software que dispone de una licencia no exclusiva, no sublicenciable, rescindible y limitada para utilizarlo tal y como está instalado en el producto y para su uso específico. Cualquier extracción, reproducción, ingeniería inversa o utilización no autorizada del software queda estrictamente prohibida. La realización de modificaciones en el producto o la instalación de software no aprobado pueden invalidar la garantía. El propietario o el operador no deberán utilizar técnicas de ingeniería inversa, descompilar ni desensamblar el software, a excepción y solo en la medida en que dicha actividad esté permitida expresamente por la ley aplicable, a pesar de esta limitación. El producto puede incluir software de terceros con una licencia independiente, tal y como se especifica en cualquier documentación que acompañe al producto o en una pantalla "Acerca de" de una aplicación móvil o sitio web que interactúe con el producto.

Asistencia de emergencia

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

Solo debería ponerse en contacto con Thermo Assistance si necesita asistencia en caso de avería o para las reparaciones.

Para emplear este sistema, necesitará conocer la siguiente información antes de efectuar la llamada (se aplicarán cargos telefónicos):

- El teléfono de contacto

- El tipo de unidad de TK
- El ajuste del termostato
- La temperatura de la carga actual
- La posible causa del fallo
- Los detalles de la garantía de la unidad
- Los detalles de pago de la reparación

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 los pagos y que el servicio está diseñado exclusivamente para vehículos de transporte refrigerado con productos fabricados por Thermo King Corporation.



Bélgica	+32 270 01 735
Dinamarca	+45 38 48 76 94
Francia	+33 171 23 05 03
Alemania	+49 695 00 70 740
Italia	+39 02 69 63 32 13
España	+34 914 53 34 65
Países Bajos	+31 202 01 51 09
Reino Unido	+44 845 85 01 101
Kazajistán	+7 7273458096
Rusia	+7 4992718539
Otros	+32 270 01 735

BEA261

Consultas generales y mantenimiento de la unidad

Para consultas generales, póngase en contacto con su concesionario local de Thermo King.

Diríjase a: www.europe.thermoking.com y seleccione el localizador de concesionarios para saber cuál es su concesionario local de Thermo King.

O consulte el Directorio de servicios de Thermo King para obtener la información de contacto.

Encuesta de satisfacción del cliente

Haga que se escuche su opinión.

Sus comentarios y sugerencias nos ayudarán a mejorar nuestros manuales. Es posible acceder a la encuesta a través de cualquier dispositivo conectado a Internet con un navegador web.

Escanee el código de respuesta rápida (QR, Quick Response), haga clic en la dirección web https://tranetechnologies.iad1.qualtrics.com/jfe/form/SV_2octfSHoUJxsk6x?Q_CHL=qr&Q_JFE=qdg o introdúzcala para completar la encuesta.



Índice de contenido

Precauciones de seguridad	9
Introducción	9
Peligro, advertencia, precaución y aviso	9
Prácticas de seguridad generales	10
Apagado de emergencia	12
Primeros auxilios	13
Cómo desechar el producto	15
Adhesivos de seguridad	15
Descripción de la unidad	17
Descripción general de la unidad.....	17
Características:	17
Kit del dispositivo electrónico de potencia	18
Uso previsto	18
Límites de utilización	18
Fotos e ilustraciones	19
Carga e inspecciones en carretera	24
Inspecciones en carretera	26
Procedimiento de inspección.....	26
Localización y solución de problemas relacionados con las inspecciones	26
Instrucciones de funcionamiento	29
Controlador remoto de accionamiento del inversor	29
Pantalla del controlador	30
Descripción general de las teclas de las funciones	32
Descripción general de la caja M0A	33

Puesta en marcha del controlador remoto de accionamiento del inversor	33
Modos de funcionamiento	34
Modo diésel	35
Modo de la red eléctrica	36
Modo del alternador	38
Menú principal	40
Apertura del menú principal	40
Códigos de fallo	43
Horas de funcionamiento	43
Ajuste del contraste	44
Configuración de la fecha y la hora	45
Características técnicas	48
Garantía y responsabilidad	50
Kit del dispositivo electrónico de potencia de FRIGOBLOCK	50
Equipo frigorífico de Thermo King	50
Programa de inspección de mantenimiento	51
Intervalos de inspección y mantenimiento	51
Ubicaciones de los números de serie	52

Precauciones de seguridad

Introducción

La instalación del kit del dispositivo electrónico de potencia (PEK) puede resultar peligrosa si no se realiza de acuerdo con las instrucciones especificadas en este documento. La seguridad personal depende de que se respeten escrupulosamente estas instrucciones.

El PEK únicamente puede instalarlo un técnico cualificado. Dicho técnico debe leer y comprender este manual, así como todos los documentos adicionales a los que se haga mención en él, con el fin de lograr lo siguiente:

- Familiarizarse con el funcionamiento y el uso del PEK y sus componentes individuales.
- Familiarizarse con las especificaciones técnicas de los componentes del PEK.
- Seguir las instrucciones de forma precisa y sin omitir ninguna.
- Respetar todas las precauciones de seguridad.

Asimismo, el técnico debe respetar la legislación y las diferentes disposiciones nacionales.

FRIGOBLOCK GmbH ofrece cursos de formación e instrucción para los socios de servicio e instalación de forma regular. Recomendamos la participación en dichos cursos como mínimo cada 3 años, o con más frecuencia.

Peligro, advertencia, precaución y aviso

Thermo King® recomienda que todas las tareas de reparación y mantenimiento se lleven a cabo en un concesionario de Thermo King, así como tener conocimiento de varias prácticas de seguridad generales.

A lo largo de este manual se incluyen advertencias de seguridad según sea necesario (debajo puede ver algunos ejemplos). Su seguridad personal y el correcto funcionamiento de esta unidad dependen de la estricta observancia de estas precauciones.

▲ PELIGRO

Ejemplo!

Indica una situación de peligro inminente que, de no evitarse, provocará la muerte o lesiones graves.

▲ ADVERTENCIA**Ejemplo!**

Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, podría provocar la muerte o lesiones graves.

▲ PRECAUCIÓN**Ejemplo!**

Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, podría provocar lesiones leves o moderadas y unas prácticas poco seguras.

AVISO**Ejemplo!**

Indica una situación que podría derivar en accidentes que producirían daños en los equipos o en la propiedad.

Prácticas de seguridad generales**▲ ADVERTENCIA****Daños en el equipo y riesgo de lesiones**

No realice las tareas de mantenimiento y reparación usted mismo, ya que solo puede realizarlas un técnico de mantenimiento autorizado. Póngase siempre en contacto con el socio de servicio de FRIGOBLOCK.

▲ PELIGRO**Riesgo de lesiones!**

Mantenga las manos y la ropa suelta alejadas en todo momento de los ventiladores y de las correas cuando la unidad esté en funcionamiento con las puertas abiertas.

▲ PELIGRO**Riesgos relacionados con los espacios cerrados o limitados!**

Evite el funcionamiento del motor en zonas y espacios cerrados o limitados o en circunstancias donde los gases del motor podrían quedar atrapados y provocar lesiones graves o incluso la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones!

Apague el controlador remoto de accionamiento del inversor situado en el interior de la cabina del conductor y apague el motor del vehículo antes de efectuar cualquier trabajo de instalación o de inspeccionar cualquier parte del sistema. Apague el motor del vehículo antes de situarse debajo de este último para inspeccionar el compartimento del motor o antes de inclinar la cabina. Asegúrese de que el motor del vehículo no se pueda encender de forma involuntaria.

⚠ ADVERTENCIA

Voltaje peligroso!

Si se manipula de forma incorrecta, el voltaje eléctrico puede causar quemaduras internas y externas o la muerte. Los equipos frigoríficos funcionan a 400 V en el modo de funcionamiento con la red eléctrica y a hasta 460 V en el modo de funcionamiento con el alternador.

⚠ PRECAUCIÓN

Bordes afilados!

Extreme las precauciones cuando trabaje con las aletas del serpentín expuestas, ya que si entra en contacto con ellas puede sufrir heridas dolorosas. Utilice guantes mientras manipula los serpentines.

⚠ PRECAUCIÓN

Riesgo de lesiones!

No extraiga ni anule ningún dispositivo de seguridad ni ninguna protección.

AVISO

Daños en el equipo!

Todos los tornillos de montaje deben ser de la longitud adecuada para sus aplicaciones y apretarse de acuerdo con las especificaciones. Unas longitudes de los tornillos incorrectas y unas especificaciones de atornillado inadecuadas pueden dañar el equipo.

FRIGOBLOCK

Precauciones de seguridad

AVISO

Daños en el equipo!

No conecte equipos ni accesorios de otro fabricante al sistema de FRIGOBLOCK, ya que se podrían producir graves daños en el equipo y la garantía quedaría invalidada.

AVISO

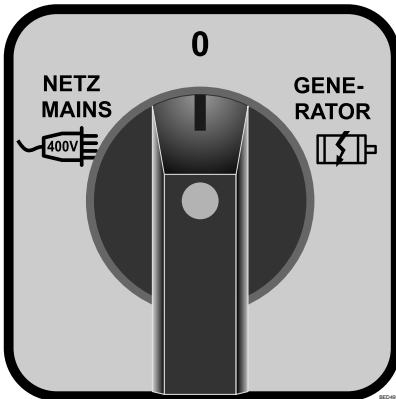
Daños en el equipo!

Observe lo datos relativos al rendimiento y los límites indicados en la placa de identificación del kit del dispositivo electrónico de potencia.

Apagado de emergencia



1. Apague el motor del vehículo.
2. Coloque el interruptor M0A en la posición "0".



Esto aísla el equipo frigorífico de la alimentación de la red eléctrica y del kit del dispositivo electrónico de potencia.

Primeros auxilios

REFRIGERANTE

- **Ojos:** En caso de contacto con el líquido, lave los ojos inmediatamente con agua abundante y obtenga atención médica urgentemente.
- **Piel:** Lave la zona afectada con agua tibia abundante. No aplique calor. Retire las prendas y el calzado contaminados. Cubra las quemaduras con vendajes secos, estériles y gruesos para impedir infecciones. Obtenga atención médica urgentemente. Lave la ropa contaminada antes de volver a usarla.
- **Inhalación:** Lleve a la víctima a un lugar con aire fresco y realícele ejercicios de reanimación cardiopulmonar o la respiración boca a boca para restablecer la respiración, si fuese necesario. Permanezca junto al herido hasta que llegue el personal de urgencias.
- **Congelación:** En caso de congelación, los objetivos de los primeros auxilios son proteger la zona afectada y evitar que empeore, así como calentarla con rapidez y mantener la respiración.

ACEITE REFRIGERANTE

- **Ojos:** Lávese los ojos inmediatamente con agua abundante durante, al menos, 15 minutos. Solicite atención médica urgentemente.
- **Piel:** Quítese la ropa contaminada. Lave 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 realícele ejercicios de reanimación cardiopulmonar o la respiración boca a boca para restablecer la respiración, si fuese necesario. Permanezca junto al herido hasta que llegue el personal de urgencias.
- **Ingestión:** No provoque el vómito. Póngase en contacto de inmediato con el centro local de control de envenenamiento o con un médico.

LÍQUIDO REFRIGERANTE DEL MOTOR

- **Ojos:** Lávese los ojos inmediatamente con agua abundante durante, al menos, 15 minutos. Solicite atención médica urgentemente.
- **Piel:** Quítese la ropa contaminada. Lave con abundante agua y jabón. Solicite atención médica en caso de que la irritación persista.
- **Ingestión:** No provoque el vómito. Póngase en contacto de inmediato con el centro local de control de envenenamiento o con un médico.

ÁCIDO DE LA BATERÍA

- **Ojos:** Lávese los ojos inmediatamente con agua abundante durante, al menos, 15 minutos. Solicite atención médica urgentemente. Lave la piel con agua y jabón.

DESCARGA ELÉCTRICA

Actúe **URGENTEMENTE** en caso de que una persona haya recibido una descarga eléctrica. Solicite atención médica con rapidez, de ser posible.

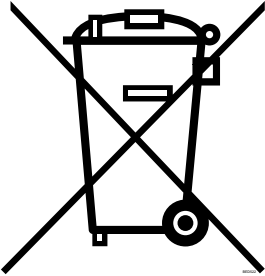
Hay que detener enseguida la fuente de la descarga, ya sea cortando la alimentación, ya sea retirando a la víctima. Si no es posible cortar la alimentación, debería cortarse el cable con una herramienta no conductora, como un hacha con el mango de madera o cortadores de cable bien aislados. La persona que esté realizando el rescate debería llevar guantes aislados y gafas de seguridad y evitar mirar a los cables mientras los corta, ya que el destello resultante puede producir quemaduras y ceguera.

Si debe retirar a la víctima de un circuito con corriente eléctrica, hágalo con un material no conductor. Utilice madera, una cuerda, un cinturón o un abrigo para tirar de la víctima o empujarla con el fin de alejarla de la corriente. **NO TOQUE** a la víctima. Recibirá una descarga por la corriente que fluye por su cuerpo. Tras alejar a la víctima de la fuente de alimentación, compruebe inmediatamente que hay pulso y respiración. Si no encuentra el pulso, efectúe de inmediato la reanimación cardiopulmonar. Si existe pulso, puede restablecerse la respiración mediante la respiración boca a boca. Llame al servicio médico de urgencia.

ASFIXIA

Lleve a la víctima a un lugar con aire fresco y realícele ejercicios de reanimación cardiopulmonar o la respiración boca a boca para restablecer la respiración, si fuese necesario. Permanezca junto al herido hasta que llegue el personal de urgencias.

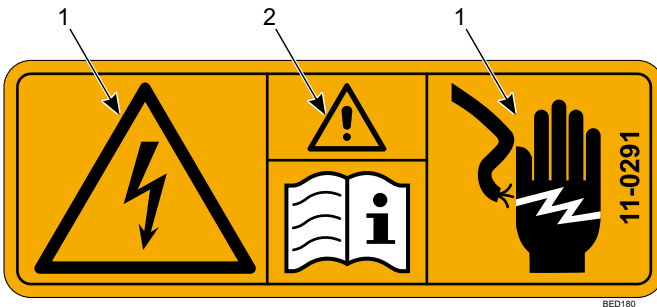
Cómo desechar el producto



Deseche el producto de conformidad con las normativas locales y nacionales al final de su vida útil. Póngase en contacto con su socio de servicio para obtener información sobre cómo desechar este producto en su región.

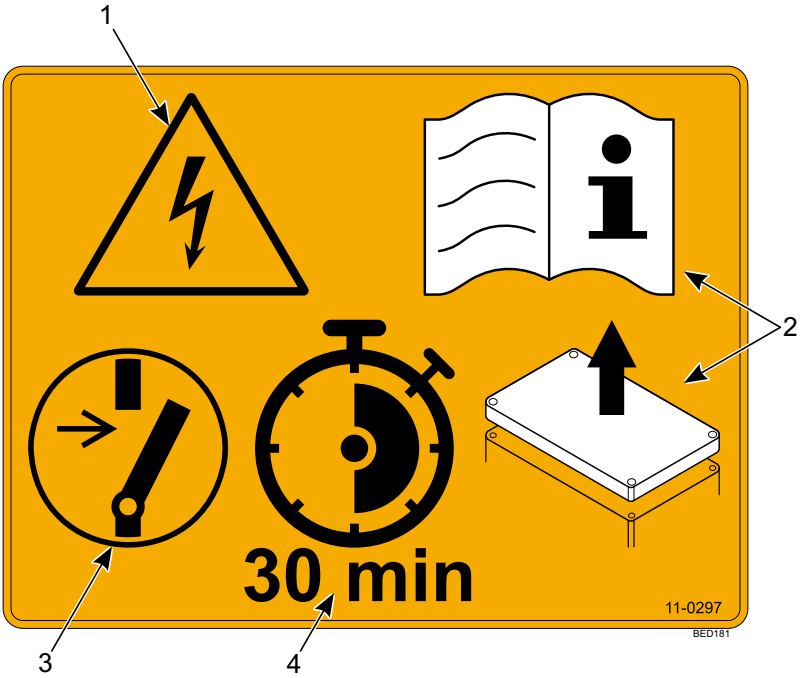
Adhesivos de seguridad

Los siguientes adhesivos de seguridad, que se encuentran situados en los componentes del kit del dispositivo electrónico de potencia de FRIGOBLOCK o en torno a ellos, combinan diversas señales de seguridad.



1.	Advertencia sobre descargas eléctricas.
2.	Advertencia: Lea las instrucciones antes de la manipulación.

FRIGOBLOCK
Precauciones de seguridad



1.	Advertencia sobre descargas eléctricas.
2.	Lea las instrucciones antes de abrir la cubierta.
3.	Apague el sistema antes de manipular.
4.	Espere 30 minutos antes de abrir la cubierta.

Descripción de la unidad

Descripción general de la unidad

Se trata de una solución de refrigeración híbrida monotemperatura y multitemperatura para remolques.

El sistema consta de un equipo frigorífico de Thermo King y un kit del dispositivo electrónico de potencia de Frigoblock, combinando alimentación eléctrica y diésel.

Características

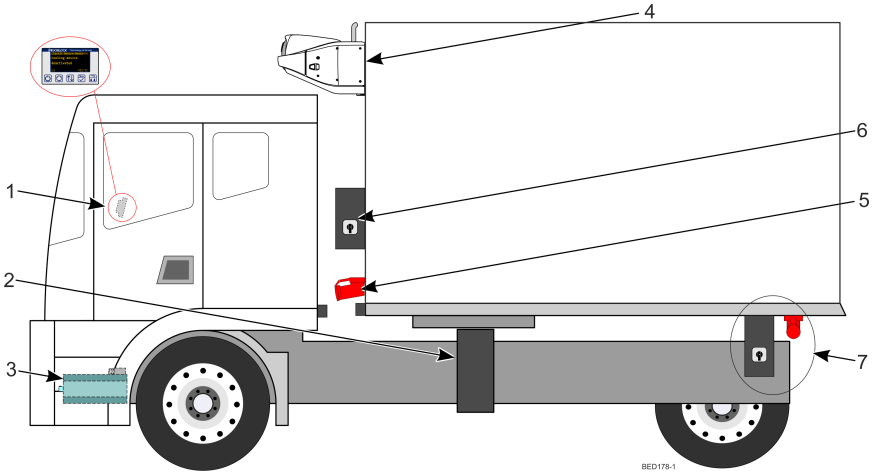
El sistema híbrido consta de diversos componentes clave:

1. El kit del dispositivo electrónico de potencia de FRIGOBLOCK
 - a. El controlador remoto de accionamiento del inversor (el controlador o el HMI)
 - b. El kit del alternador (también denominado generador)
 - c. La caja del filtro inversor
 - d. La caja de la red eléctrica-0-alternador (M0A)
 - i. El interruptor de la red eléctrica-0-alternador (el interruptor M0A)
 - e. El enchufe CEE (la conexión a la red eléctrica)
2. El equipo frigorífico de Thermo King
 - a. El controlador Truck Smart Reefer 3 (el controlador TSR-3)

Nota: Para obtener instrucciones sobre cómo utilizar el equipo frigorífico de Thermo King, consulte el manual del operador disponible en www.emea-user-manuals.thermoking.com.

FRIGOBLOCK

Descripción de la unidad



1.	Controlador remoto de accionamiento del inversor (en cabina)	5.	Enchufe CEE
2.	Filtro inversor	6.	Caja de la red eléctrica-0-alternador (MOA)
3.	Alternador (conectado a la transmisión por correas del motor)	7.	Ubicación alternativa del enchufe CEE y de la caja MOA
4.	Equipo frigorífico de Thermo King		

Kit del dispositivo electrónico de potencia

Uso previsto

La finalidad del kit del dispositivo electrónico de potencia de FRIGOBLOCK es proporcionar energía eléctrica al equipo frigorífico.

Una utilización adecuada incluye el cumplimiento de las instrucciones de seguridad, transporte, instalación, puesta en servicio, funcionamiento, mantenimiento y reparación.

Límites de utilización

Solo es posible utilizar el kit del dispositivo electrónico de potencia con piezas y equipos originales de FRIGOBLOCK.

Deben respetarse siempre las características técnicas relativas al rendimiento y los límites de funcionamiento indicados en las placas de identificación.

El kit del dispositivo electrónico de potencia solo se encuentra aprobado para funcionar en combinación con sistemas de refrigeración de Thermo King. No debe utilizarse de ninguna otra forma distinta a las descritas en este manual.

Fotos e ilustraciones

Ilustración 1. Equipo frigorífico de la Serie T de Thermo King



BEN526

FRIGOBLOCK

Descripción de la unidad

Ilustración 2. Equipo frigorífico de la Serie UT de Thermo King



Ilustración 3. Filtro inversor



FRIGOBLOCK

Descripción de la unidad

Ilustración 4. Caja de la red eléctrica-0-alternador



Ilustración 5. Enchufe CEE



Ilustración 6. Controlador remoto de accionamiento del inversor



Ilustración 7. Kit del alternador



Carga e inspecciones en carretera

AVISO

Mantenimiento preventivo de Frigoblock!

Las revisiones antes del viaje constituyen una parte importante del programa de mantenimiento preventivo diseñado para minimizar los problemas de funcionamiento y las averías. Realice esta revisión antes del viaje antes de cada viaje en el que se transporte una carga refrigerada. Las revisiones antes del viaje no tienen como objetivo sustituir las inspecciones de mantenimiento regulares.

***Importante:** Asegúrese de que la carga está preenfriada a la temperatura adecuada antes de la carga. La unidad de Thermo King está diseñada para mantener la temperatura, no para refrigerar una carga con una temperatura superior a la requerida.*

⚠ PRECAUCIÓN

Revisión antes del viaje de Frigoblock!

Apague el motor del vehículo antes de realizar una inspección y coloque el interruptor MOA en la posición "0". Desconecte del enchufe CEE el cable de la red eléctrica.

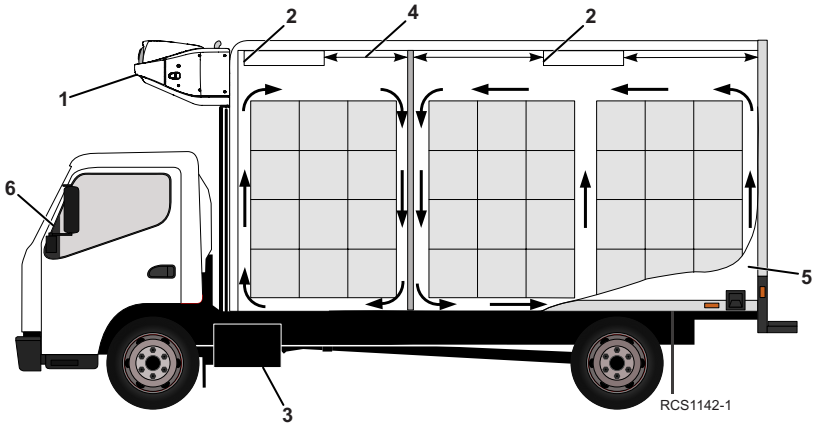
⚠ PRECAUCIÓN

Riesgo de lesiones!

Desconecte el cable de alimentación de la red eléctrica antes de conducir el vehículo.

FRIGOBLOCK

Carga e inspecciones en carretera



1.	Inspeccione las aberturas de la rejilla del condensador de la unidad para asegurarse de que no hay residuos.
2.	Inspeccione los drenajes de descarche del evaporador para asegurarse de que no están bloqueados ni dañados.
3.	Confirme que hay suficiente combustible en el depósito para usar la unidad durante el tiempo requerido para las entregas.
4.	Asegúrese de que hay una distancia mínima de 1.219 mm (48 pulg.) entre las salidas de aire del evaporador y la pared o el tabique divisor.
5.	Revise el interior y el exterior del compartimento de carga para lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Revise el estado de las juntas de la puerta. Deben estar selladas herméticamente y no presentar fugas de aire. • Revise si hay paredes dañadas, si falta aislamiento o si existen canales del suelo con daños u obstrucciones. • Inspeccione si los tabiques divisores (de haberlos) son herméticos respecto al techo, las paredes y el suelo.
6.	Mediante el controlador del HMI, encienda la unidad para preenfriar el compartimento de carga: <ul style="list-style-type: none"> • Ajuste el punto de consigna a la temperatura deseada de la carga y deje que la unidad funcione durante entre 30 y 60 minutos como mínimo (si es posible, durante más tiempo) antes de cargar la carga.
<p>Importante: Mientras se carga el producto, asegúrese de que las entradas y salidas de aire del evaporador no están bloqueadas. Es necesaria la máxima circulación del aire para mantener la temperatura de toda la carga.</p> <p>Nota: Escuche también si se producen otros ruidos anómalos, vibraciones, etc.</p>	

Nota: Para obtener instrucciones sobre cómo instalar su unidad de Thermo King, consulte el manual disponible en www.emea-user-manuals.thermoking.com.

Nota: Para conocer más prácticas recomendadas, acceda al sitio web www.europe.thermoking.com/best-practices.

Inspecciones en carretera

Complete las siguientes inspecciones en carretera cada 4 horas, ya que le ayudarán a minimizar los problemas relacionados con la temperatura.

Procedimiento de inspección

1. Compruebe que el punto de consigna es correcto.
2. Compruebe la lectura de la temperatura del aire de retorno. Debería encontrarse dentro del rango de temperatura deseado.
3. Inicie un ciclo de descarche manual tras cada inspección en carretera.

Localización y solución de problemas relacionados con las inspecciones

1. Si una lectura de la temperatura no se encuentra dentro del rango de temperatura deseado, consulte la tabla de localización y solución de problemas (**Tabla 1** **pág. 27**). Corrija el problema según sea necesario.
2. Repita la inspección en carretera cada 30 minutos hasta que la temperatura del compartimento se encuentre dentro del rango de temperatura deseado. Detenga la unidad si la temperatura del compartimento no se encuentra dentro del rango de temperatura deseado en las dos inspecciones consecutivas que deben realizarse cada 30 minutos, en particular si parece que la temperatura del compartimento se aleja del punto de consigna.
3. Póngase en contacto de inmediato con el Concesionario de Thermo King más cercano o con la oficina de su empresa.
4. Siga todos los pasos necesarios para proteger la carga y mantenerla a la temperatura adecuada.

AVISO

Pérdida de la carga!

Detenga la unidad si la temperatura del compartimento sigue siendo superior al rango de temperatura deseado con respecto al punto de consigna en las dos inspecciones consecutivas que deben realizarse cada 30 minutos. Póngase en contacto de inmediato con el Concesionario de Thermo King más cercano o con la oficina de su empresa. Siga todos los pasos necesarios para proteger la carga y mantenerla a la temperatura adecuada.

Tabla 1. Localización y solución de problemas relacionados con las inspecciones

Problema: Una lectura de la temperatura del aire de retorno no se encuentra dentro del rango de temperatura deseado del punto de consigna.	
Causa	Solución
La unidad no ha tenido tiempo para refrigerar el compartimento hasta la temperatura correcta.	<p>Consulte el historial del registro de la carga. Compruebe si existen registros de una carga a una temperatura superior a la requerida, si se ha preenfriado correctamente el compartimento de carga, el periodo de tiempo en carretera, etc. Corrija el problema según sea necesario. Siga supervisando la temperatura del aire de retorno hasta que la lectura se encuentre dentro del rango de temperatura deseado del punto de consigna.</p> <p>Nota: <i>Asegúrese de que los productos se han preenfriado correctamente antes cargarlos en el remolque. Si se cargan en el remolque unos productos calientes y se utiliza el equipo frigorífico para hacer descender la temperatura hasta el punto de consigna, se necesitará más tiempo para refrigerar el compartimento hasta la temperatura correcta y, posiblemente, el evaporador se llenará de escarcha a causa del incremento de humedad en el compartimento del remolque.</i></p>
La unidad puede tener poca carga de refrigerante.	<p>Compruebe el nivel de refrigerante en el visor del tanque acumulador. Si en dicho visor no ve líquido, puede que la carga de refrigerante sea baja. Es necesario que un técnico competente en el campo de la refrigeración añada refrigerante o repare el sistema. Póngase en contacto con el concesionario de Thermo King más cercano o con el centro de servicio autorizado o llame al teléfono de asistencia de Thermo King para que le proporcionen una recomendación. Consulte en el índice la información relativa al teléfono de asistencia.</p>
La unidad se encuentra en modo de descarche o acaba de completar un ciclo de descarche.	<p>Supervise la temperatura del aire de retorno una vez completado el ciclo de descarche para comprobar si la temperatura vuelve al rango de temperatura deseado del punto de consigna.</p>

Tabla 1. Localización y solución de problemas relacionados con las inspecciones (continuación)

Problema: Una lectura de la temperatura del aire de retorno no se encuentra dentro del rango de temperatura deseado del punto de consigna.	
Causa	Solución
El evaporador está lleno de escarcha.	Inicie un ciclo de descarche manual. El ciclo de descarche finalizará automáticamente una vez completado. Siga supervisando la temperatura del aire de retorno hasta que la lectura se encuentre dentro del rango de temperatura deseado del punto de consigna.
Circulación inadecuada del aire en el compartimento de carga.	Revise la unidad y el compartimento de carga para determinar si los ventiladores del evaporador (3) están en funcionamiento y si hacen circular el aire correctamente. Una circulación de aire deficiente puede deberse a que los productos se han cargado de forma incorrecta, a que estos se han desplazado o, en función de la unidad, a que la correa del ventilador resbala o a que los ventiladores eléctricos son defectuosos. Corrija el problema según sea necesario. Siga supervisando la temperatura del aire de retorno hasta que se haya corregido el problema.
La unidad no se ha puesto en marcha automáticamente.	Determine la causa que ha provocado que la unidad no arranque. Corrija el problema según sea necesario. Siga supervisando la temperatura del aire de retorno hasta que la lectura se encuentre dentro del rango de temperatura deseado del punto de consigna.
Únicamente para las unidades multitemperatura: La unidad se está utilizando para enfriar/calentar una carga monotemperatura y no cuenta con la capacidad para enfriar todo el remolque.	Puede que una unidad multitemperatura no cuente con la capacidad de refrigeración o calefacción necesaria para mantener un rango de temperatura específico en todo el remolque.

Instrucciones de funcionamiento

Controlador remoto de accionamiento del inversor

⚠ PRECAUCIÓN

Riesgo de lesiones!

No utilice el panel de control del HMI hasta que se encuentre totalmente familiarizado con su funcionamiento.

El controlador remoto de accionamiento del inversor (el controlador o el HMI) es un dispositivo que se utiliza para controlar y supervisar el kit del dispositivo electrónico de potencia y que se encuentra situado en la cabina del conductor.

Aprender a utilizar este controlador no es complicado y dedicar unos minutos a leer el contenido de este manual le será de gran ayuda.

Ilustración 8. Controlador remoto de accionamiento del inversor



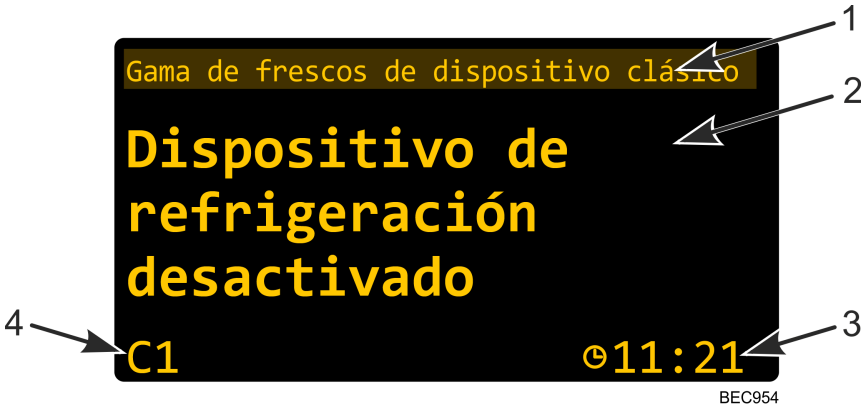
1.	Pantalla del controlador
2.	Teclas de función

Pantalla del controlador

La pantalla de control, que puede mostrar texto y gráficos, se utiliza para proporcionar información al operador sobre el estado del kit del dispositivo electrónico de potencia y sobre posibles errores en el sistema.

Nota: El mensaje predeterminado “Cooling device deactivated” (Dispositivo de control desactivado) no significa que el equipo frigorífico no esté en funcionamiento. El controlador remoto de accionamiento del inversor es un dispositivo multiuso que se utiliza normalmente para controlar no solo el kit del dispositivo electrónico de potencia, sino también el equipo frigorífico. No obstante, en el caso de este sistema híbrido, no existe comunicación electrónica entre el controlador remoto de accionamiento del inversor y el equipo frigorífico de Thermo King.






Ilustración 9. Pantalla del controlador



BEC954

1.	Modo de funcionamiento *
2.	Estado del equipo frigorífico
3.	Hora
4.	Potencia de salida al equipo frigorífico: <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> C1 activada/ </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> C1 desactivada. </div>
* "Dispositivo clásico" = equipo frigorífico; "Gama de frescos" = modo de refrigeración elegido ("",")	

Descripción general de las teclas de las funciones

	Púlsela brevemente para encender/apagar el kit del dispositivo electrónico de potencia.
	Función que no se utiliza en este sistema híbrido.
	Púlsela brevemente para desplazarse por los elementos del menú.
	<ul style="list-style-type: none">• Manténgala pulsada para abrir el menú principal ("Menú principal," pág. 40).• Se utiliza para confirmar una selección en el menú.
	Púlsela brevemente para volver atrás en el menú.

Descripción general de la caja M0A

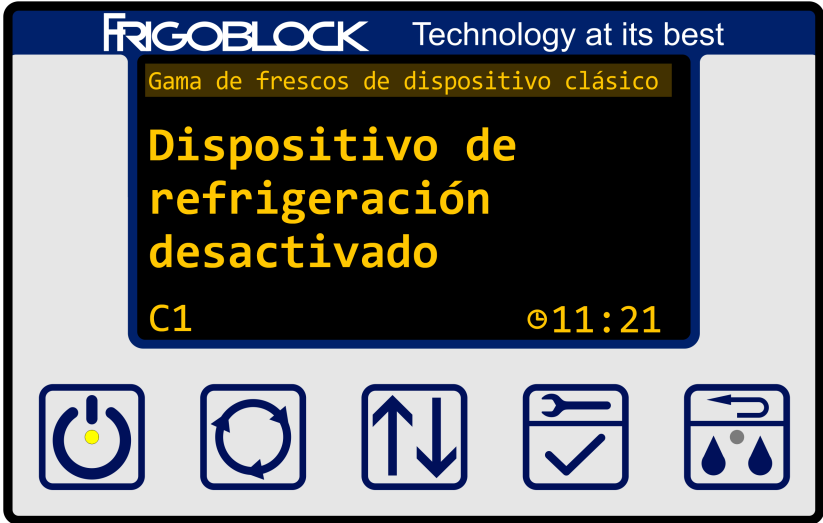
Ilustración 10. Caja M0A



1.	Interruptor M0A
----	-----------------

Puesta en marcha del controlador remoto de accionamiento del inversor

1. Ponga en marcha el motor del vehículo.
2. Pulse brevemente la tecla on/off (encendido/apagado) del controlador.



BEC967

- En primer lugar, la luz situada en el interior de la tecla se encenderá y se apagará de forma intermitente y, cuando se complete la secuencia de encendido, permanecerá encendida.

Nota: Si el controlador no se enciende (pantalla de color negro) o la luz situada en el interior de la tecla no deja de parpadear, compruebe los fusibles situados en la cabina del conductor. Si los fusibles no están fundidos y el sistema sigue sin ponerse en marcha, póngase en contacto con el socio de servicio autorizado de FRIGOBLOCK.

Error	Fusible quemado
El controlador no se enciende (pantalla de color negro).	F31 o F33
La luz en el interior de la tecla no deja de parpadear.	F32

Modos de funcionamiento

Es posible proporcionar alimentación al equipo frigorífico desde diferentes fuentes. En función de estas fuentes, reconocemos tres modos de funcionamiento:

1. Modo diésel

El equipo frigorífico no recibe alimentación de fuentes externas (como la red eléctrica o el alternador) y funciona únicamente con el motor diésel situado en el interior de la unidad.

2. Modo de la red eléctrica

El equipo frigorífico recibe alimentación de la red eléctrica a través del enchufe CEE.

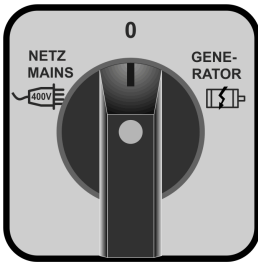
3. Modo del alternador

El equipo frigorífico recibe alimentación del kit del dispositivo electrónico de potencia de FRIGOBLOCK (del alternador instalado en el motor del vehículo).

Modo diésel

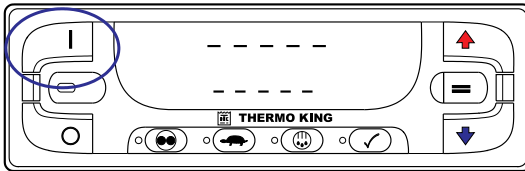
En este modo, no es necesario que el motor del vehículo esté en funcionamiento.

1. Coloque el interruptor M0A en la posición "0".



BEC962

2. Pulse la tecla ON de encendido del controlador TSR-3 (situado en la cabina del camión).



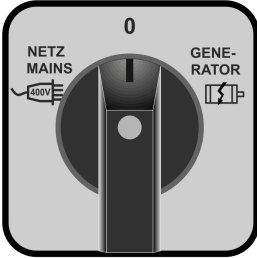
SAP375

3. Continúe según las instrucciones descritas en el manual del operario del equipo frigorífico, disponible en www.emea-user-manuals.thermoking.com.

Nota: Si el equipo frigorífico no recibe alimentación de la fuente externa, se pone en marcha automáticamente en el modo diésel. Tan pronto como el equipo frigorífico empieza a recibir su alimentación de la fuente externa, cambia automáticamente al modo eléctrico y el motor diésel interno se detiene.

Modo de la red eléctrica

1. Coloque el interruptor M0A en la posición "0".

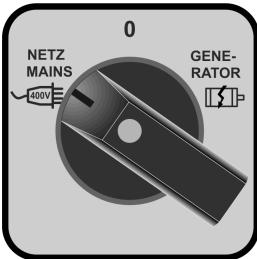


BEC962

2. Conecte el cable de la red eléctrica al enchufe CEE.

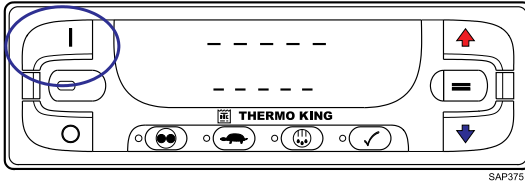


3. Coloque el interruptor M0A en la posición "NETZ MAINS".



BEC963

4. Pulse la tecla ON de encendido del controlador TSR-3 (situado en la cabina del camión).



5. Continúe según las instrucciones descritas en el manual del operario del equipo frigorífico, disponible en www.emea-user-manuals.thermoking.com.

Nota: Si el equipo frigorífico ya está funcionando en el modo diésel cuando se coloca el interruptor M0A en esta posición, el equipo frigorífico cambiará automáticamente al modo de la red eléctrica y el motor diésel interno se detendrá.

Desconexión de la alimentación de la red eléctrica

⚠ ADVERTENCIA

Daños en el equipo y riesgo de lesiones!

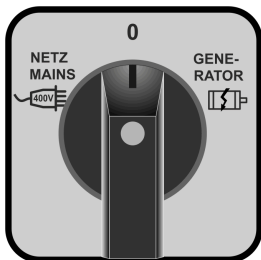
No desconecte el cable de alimentación de la red eléctrica con el interruptor M0A en la posición "NETZ MAINS". Coloque antes el interruptor M0A en la posición "0".

⚠ PRECAUCIÓN

Riesgo de lesiones!

Desconecte el cable de alimentación de la red eléctrica antes de conducir el vehículo.

1. Coloque el interruptor M0A en la posición "0".



BEC962

2. Desconecte del enchufe CEE el cable de la red eléctrica.

Modo del alternador

⚠ PELIGRO

Voltaje peligroso!

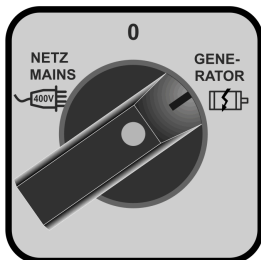
Cuando el motor está en funcionamiento, se produce un alto voltaje. No conecte ni desconecte los cables eléctricos con el vehículo en funcionamiento. Apague antes el motor.

⚠ PRECAUCIÓN

Riesgo de lesiones!

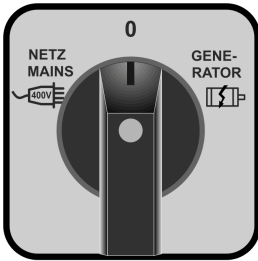
Tenga cuidado cuando inspeccione zonas elevadas y de difícil acceso.

1. Apague el motor del vehículo.
2. Coloque el interruptor M0A en la posición "GENERATOR".



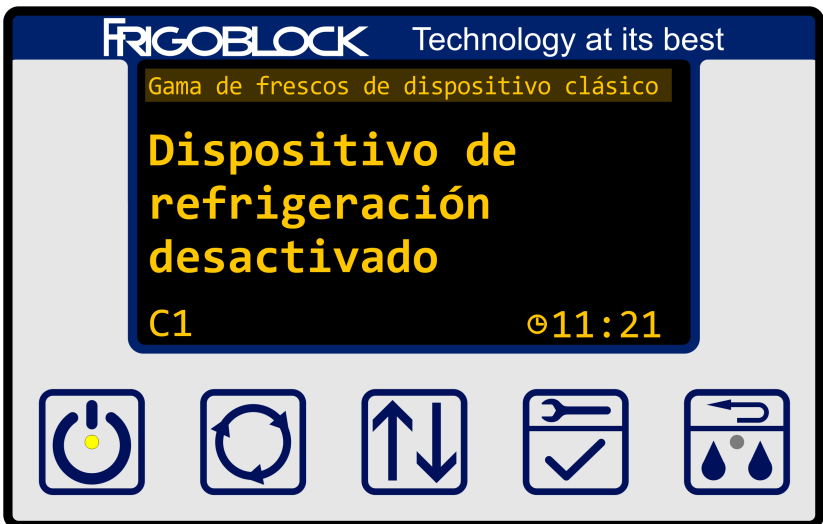
BEC964

3. Coloque el interruptor M0A en la posición "0".



BEC962

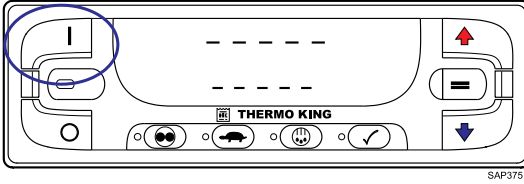
4. Ponga en marcha el motor del vehículo.
5. Pulse brevemente la tecla on/off (encendido/apagado) del controlador.



BEC967

Nota: En primer lugar, la luz situada en el interior de la tecla se encenderá y se apagará de forma intermitente y, cuando se complete la secuencia de encendido, permanecerá encendida.

6. Pulse la tecla ON de encendido del controlador TSR-3 (situado en la cabina del camión).



7. Continúe según las instrucciones descritas en el manual del operario del equipo frigorífico, disponible en www.emea-user-manuals.thermoking.com.

Nota: Si el equipo frigorífico ya está funcionando en el modo diésel cuando se coloca el interruptor MOA en esta posición, el equipo frigorífico cambiará automáticamente al modo de la red eléctrica y el motor diésel interno se detendrá.

Menú principal

Apertura del menú principal

1. Mantenga pulsada esta tecla para abrir el menú principal.





BEC967

2. Para desplazarse por las opciones del menú, pulse esta tecla hasta llegar a la selección que desee.



FRIGOBLOCK

Instrucciones de funcionamiento



BEC975

3. Pulse otra vez la tecla de selección para entrar a la opción de menú que desee.



4. Pulse esta tecla para volver al menú principal.



Nota: Los elementos del menú "Software Version" (Versión del software), "Status Information" (Información del estado) y "Settings" (Configuración) son relevantes únicamente para los técnicos de mantenimiento.

Códigos de fallo

Cuando el microprocesador situado en el interior del controlador remoto de accionamiento del inversor (el controlador o el HMI) percibe una condición anómala, se genera un código de fallo (un error o una alarma) y aparece en la pantalla el icono de fallo.



En este caso, el operador debe ponerse en contacto con el socio de servicio autorizado de FRIGOBLOCK.

Si el controlador no se inicia, siga la nota de error que aparece en (["Puesta en marcha del controlador remoto de accionamiento del inversor,"](#) pág. 33)

Horas de funcionamiento

1. Mantenga pulsada esta tecla para abrir el menú principal.



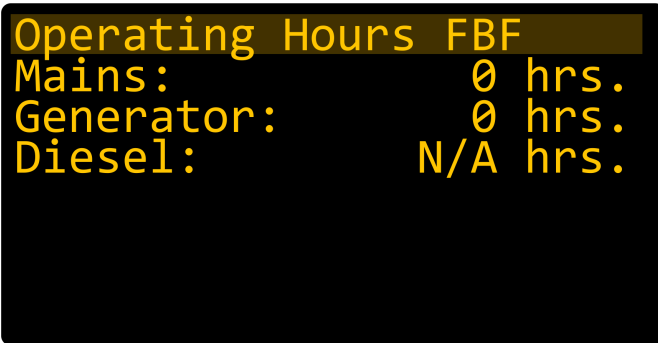
2. Desplácese por el menú principal con esta tecla hasta llegar a "Operating Hours" (Horas de funcionamiento).



3. Pulse otra vez la tecla de selección para entrar a la opción de menú que desee.



4. Ahora, la pantalla muestra el tiempo que han estado en funcionamiento los elementos individuales.



BEC974

Nota: Utilice esta información para determinar si ha llegado el momento de realizar la siguiente inspección o el siguiente mantenimiento. Consulte su programa de inspección de mantenimiento ("Programa de inspección de mantenimiento," pág. 51).

Ajuste del contraste

1. Mantenga pulsada esta tecla para abrir el menú principal.



2. Desplácese por el menú principal con esta tecla hasta llegar a "Contrast" (Contraste).



3. Pulse otra vez la tecla de selección para entrar a la opción de menú que desee.



- Ahora se muestra la pantalla del contraste.



BEC976

- Mantenga pulsada las teclas de debajo para ajustar el contraste de la pantalla.



- Vuelva a pulsar la tecla de selección para confirmar los cambios.



Configuración de la fecha y la hora

- Mantenga pulsada esta tecla para abrir el menú principal.



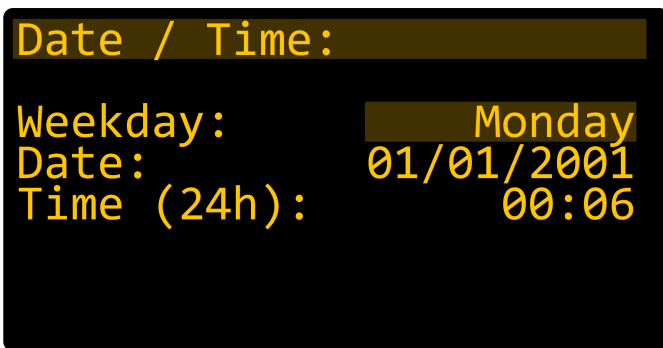
2. Desplácese por el menú principal con esta tecla hasta llegar a "Date/Time" (Fecha/hora).



3. Pulse otra vez la tecla de selección para entrar a la opción de menú que desee.



4. Ahora se muestra la pantalla "Date/Time" (Fecha/hora).



BEC977

5. Pulse la tecla arriba/abajo para cambiar el valor de un parámetro.



6. Pulse la tecla de debajo para moverse al siguiente parámetro.



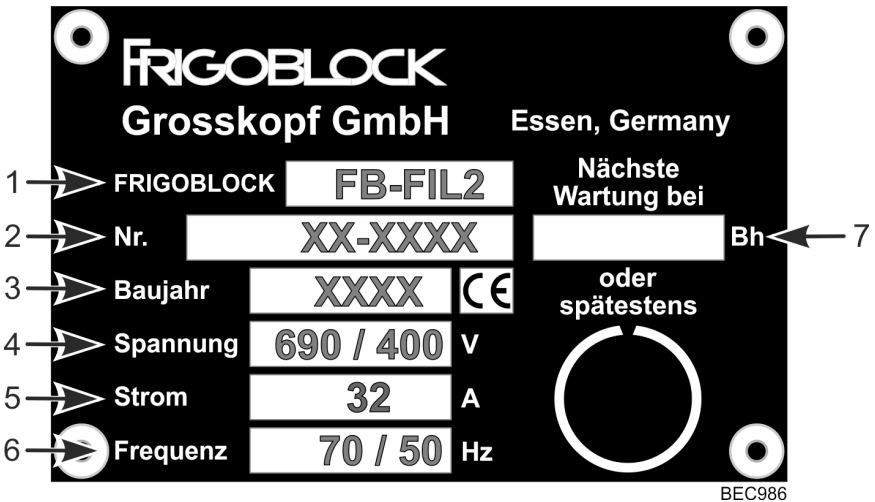
7. Vuelva a pulsar la tecla de selección para confirmar los cambios.



Características técnicas

Para la identificación de los componentes de FRIGOBLOCK se necesitan el número de serie y el tipo de producto de FRIGOBLOCK. Las características técnicas del kit del dispositivo electrónico de potencia de FRIGOBLOCK se indican en el libro de servicio del cliente. También están incluidas en la placa de identificación fijada en la carcasa de la caja del filtro inversor.

Ilustración 11. Placa de identificación del filtro inversor



1.	Tipo de componente de FRIGOBLOCK
2.	Número de serie
3.	Año de fabricación
4.	Voltaje eléctrico
5.	Corriente eléctrica
6.	Frecuencia
7.	Fecha del próximo mantenimiento

Importante: *Observe lo datos relativos al rendimiento y los límites indicados en la placa de identificación del kit del dispositivo electrónico de potencia. Recuerde que la temperatura ambiente máxima es de +50°C para el modo del alternador y de +55°C para el modo diésel y el de la red eléctrica.*

Nota: *Para obtener las características técnicas del equipo frigorífico, consulte el manual del operador disponible en www.emea-user-manuals.thermoking.com.*

Garantía y responsabilidad

Kit del dispositivo electrónico de potencia de FRIGOBLOCK

El periodo de garantía acordado se especifica en la confirmación del pedido. FRIGOBLOCK GmbH no es responsable de los daños provocados por:

- Cualquier utilización que no sea la prevista.
- El mantenimiento y las reparaciones no realizados correctamente y a tiempo
- o realizados por personal sin las suficientes cualificaciones y experiencia.

Se excluye cualquier responsabilidad para con terceras partes.

Las reclamaciones de garantía solo se aceptarán si el propietario del equipo frigorífico puede demostrar que nuestros socios de servicio han llevado a cabo todas las operaciones de mantenimiento establecidas siguiendo el programa de mantenimiento durante el periodo de garantía.

No podrá reclamarse ninguna garantía si no se han respetado los intervalos de mantenimiento o si no se han realizado correctamente las tareas de mantenimiento.

No está permitido realizar cambios o modificaciones en el equipo frigorífico y, en caso de que se realicen, FRIGOBLOCK GmbH quedará eximida de cualquier obligación de garantía. En nuestras condiciones generales de entrega y pago se incluyen más detalles sobre nuestra garantía y responsabilidad.

Equipo frigorífico de Thermo King

Los términos de la garantía de las unidades para camión de Thermo King se encuentran disponibles bajo solicitud en su concesionario de Thermo King. Consulte también la Garantía limitada de Thermo King EMEA TK 61598-2-WA para las unidades autónomas para camión.

Programa de inspección de mantenimiento

Intervalos de inspección y mantenimiento

Los intervalos de inspección y mantenimiento están determinados por el número de horas de funcionamiento y la antigüedad de la unidad. Para los equipos frigoríficos y para el alternador, se establecen los siguientes intervalos:

Inspección provisional	Mantenimiento regular
<p style="text-align: center;">Mantenimiento A</p> <p>El mantenimiento A debe realizarse cuando el vehículo tiene un kilometraje total superior a 100.000 km o cada 3.000 horas de funcionamiento del vehículo (lo que ocurra primero). El mantenimiento A es un mantenimiento adicional programado para 6 meses después del mantenimiento B.</p>	<p style="text-align: center;">Mantenimiento B</p> <p>El mantenimiento B debe realizarse cuando el vehículo tiene un kilometraje total superior a 100.000 km o cada 3.000 horas de funcionamiento del vehículo (lo que ocurra primero). DEBE realizarse cada 12 meses.</p>

Nota: Para conocer el número de horas de funcionamiento, consulte "Horas de funcionamiento" ("*Horas de funcionamiento*," pág. 43).

Los intervalos de mantenimiento especificados anteriormente se determinaron en condiciones de funcionamiento normales. Si las condiciones de funcionamiento son diferentes, puede que sean necesarios intervalos de mantenimiento diferentes. Por ejemplo, los dispositivos instalados cerca del suelo deberían limpiarse con mayor frecuencia en invierno que en verano.

Los socios de servicio de FRIGOBLOCK se encuentran familiarizados con el alcance detallado de la inspección, las pruebas y el mantenimiento necesarios para su sistema.

Todos los productos de FRIGOBLOCK se encuentran sujetos a mejoras constantes. En consecuencia, el alcance del mantenimiento puede variar.

▲ ADVERTENCIA

Daños en el equipo y riesgo de lesiones!

No realice las tareas de mantenimiento y reparación usted mismo, ya que solo puede realizarlas un técnico de mantenimiento autorizado. Póngase siempre en contacto con el socio de servicio de FRIGOBLOCK.

Importante: Cada tarea de mantenimiento realizada deberá registrarse en el libro de comprobación del mantenimiento.

Nota: Para conocer los intervalos de inspección y mantenimiento del equipo frigorífico, consulte el manual del operario disponible en www.emea-user-manuals.thermoking.com.

Ubicaciones de los números de serie

La placa con el número de serie del kit del dispositivo electrónico de potencia de FRIGOBLOCK se encuentra situada en la caja del filtro inversor.



Para conocer la ubicación de la placa con el número de serie del equipo frigorífico, consulte el manual del operador del equipo frigorífico.

Nota: El manual del operador del equipo está disponible en www.emea-user-manuals.thermoking.com.

Thermo King – by Trane Technologies (NYSE: TT), a global climate innovator – is a worldwide leader in sustainable transport temperature control solutions. Thermo King has been providing transport temperature control solutions for a variety of applications, including trailers, truck bodies, buses, air, shipboard containers and railway cars since 1938. For more information, visit www.thermoking.com or www.tranetechnologies.com.

Thermo King has a policy of continuous product and product data improvements and reserves the right to change design and specifications without notice. We are committed to using environmentally conscious print practices.