



**THERMO KING**

## **Manual del operador**

**SLXi-100, 200, 300, 400, SLXi-300 Whisper Pro,  
SLXi Spectrum y SLXi Spectrum Whisper Pro**

**Versión B**

# 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](http://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](mailto: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. Antes de poner en funcionamiento su unidad, tiene la obligación de completar la declaración respecto al "CONTRATO DE LICENCIA DEL SOFTWARE DE LOS EQUIPOS DE THERMO KING". Pueden encontrar dicho contrato en su idioma en la siguiente ubicación: <https://www.emea-user-manuals.thermoking.com>

## Asistencia de emergencia

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

## Introducción

---

**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 de temperatura del termostato.
- La temperatura ambiente.
- 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.

Los clientes con un contrato ThermoKare o con una garantía de pago de su concesionario local de Thermo King no deben realizar ningún pago en el momento de la reparación.



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](http://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](https://tranetechnologies.iad1.qualtrics.com/jfe/form/SV_2octfSHoUJxsk6x?Q_CHL=qr&Q_JFE=qdg) o introdúzcala para completar la encuesta.



# Índice de Contenido

<b>Seguridad</b> .....	<b>10</b>
Peligro, advertencia, precaución y aviso .....	10
Prácticas de seguridad generales .....	11
Funcionamiento de arranque/parada automáticos .....	13
Instalación de la batería y distribución de los cables .....	13
Refrigerante .....	16
Aceite refrigerante .....	17
Primeros auxilios .....	17
Adhesivos de seguridad y sus ubicaciones .....	19
Mantenimiento .....	19
Funcionamiento .....	20
Ventiladores del condensador y del evaporador .....	20
Arranque remoto de la unidad .....	22
Refrigerante .....	23
No utilice medios de ayuda para el arranque a base de éter .....	24
<b>Descripción de la unidad</b> .....	<b>25</b>
Información general .....	25
Motor diésel .....	26
Líquido refrigerante de mayor duración (ELC) .....	26
EMI 3000 .....	27
Compresor alternativo de Thermo King .....	27
Válvula reguladora electrónica .....	28
Sistema de control SMART REEFER 3 (SR-3) .....	28
Funcionamiento en modo CYCLE-SENTRY .....	29
Funcionamiento continuo .....	29
CYCLE-SENTRY™ Controles de arranque/parada de .....	29

Dispositivos telemáticos de serie. ....	30
Capacidades de comunicación adicionales .....	30
OptiSet™ Plus.....	31
Descarche.....	31
Compartimento del motor.....	32
Dispositivos de protección de la unidad .....	32
Pharma .....	34
<b>Revisión manual antes del viaje (antes de poner en marcha la unidad).....</b>	<b>36</b>
<b>Instrucciones de funcionamiento .....</b>	<b>40</b>
Descripción general del controlador por microprocesador	
SMART REEFER 3 (SR-3) .....	40
Encendido de la unidad.....	41
Interruptor de ENCENDIDO/APAGADO del microprocesador.....	41
Panel de control del HMI .....	42
Pantalla del panel de control .....	42
Teclas del panel de control.....	43
Utilización del controlador SR-3.....	44
Regresar al idioma inglés en cualquier momento .....	45
Impresión de un informe del viaje .....	46
<b>Los códigos de alarma .....</b>	<b>47</b>
Introducción .....	47
<b>Procedimientos de carga e inspección.....</b>	<b>48</b>
Inspección previa a la carga .....	48
Inspección posterior a la carga.....	49

Inspecciones en carretera .....	50
Procedimiento de inspección.....	50
Localización y solución de problemas relacionados con las inspecciones .....	51
<b>Conexión a un dispositivo de terceros .....</b>	<b>54</b>
Interruptor LVD.....	54
<b>Arranque con cables .....</b>	<b>56</b>
<b>Características técnicas.....</b>	<b>60</b>
Motor.....	60
Filtros .....	62
Sistema de refrigeración .....	62
Sistema de control eléctrico .....	62
Motor eléctrico (modelo 50) .....	62
Requisitos del sistema eléctrico.....	63
TrackKing.....	63
<b>Garantía .....</b>	<b>64</b>
<b>Programa de inspección de mantenimiento .....</b>	<b>65</b>
Intervalos de inspección y mantenimiento .....	65
<b>Ubicaciones de los números de serie .....</b>	<b>66</b>
<b>Recuperación del refrigerante.....</b>	<b>68</b>

# Seguridad

## 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



### ⚠ 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.

### ⚠ ADVERTENCIA

#### Se requiere la utilización de equipo de protección personal (PPE).!

Las baterías pueden ser peligrosas. Las baterías de ion-litio son potencialmente peligrosas y pueden presentar un serio RIESGO DE INCENDIO si se dañan, son defectuosas o se utilizan de forma incorrecta. Las baterías almacenan electricidad suficiente para provocarle quemaduras si se descargan rápidamente. Lleve siempre gafas protectoras o de seguridad y equipo de protección personal cuando trabaje con una batería. No sustituya la batería con ningún otro tipo diferente al aprobado por Thermo King para esta unidad.

### ⚠ ADVERTENCIA

#### Riesgo de lesiones!

No aplique calor a un sistema de refrigeración cerrado. Antes de aplicar calor a un sistema de refrigeración, vacíelo. A continuación, aclárelo con agua y vacíela. El anticongelante contiene agua y etilenglicol. El etilenglicol es inflamable y puede incendiarse si el anticongelante se calienta lo suficiente para hacer que el agua se evapore.

**⚠ ADVERTENCIA****Riesgo de lesiones!**

Las temperaturas superiores a los 50°C (120°F) pueden provocar quemaduras graves. Utilice un termómetro de infrarrojos u otro dispositivo de medición de la temperatura antes de tocar cualquier superficie potencialmente caliente.

**⚠ PRECAUCIÓN****Bordes afilados!**

Las aletas del serpentín descubiertas pueden causar heridas. Si fuera necesario reparar los serpentines del condensador o del evaporador, es recomendable que se ocupe de ello un técnico autorizado de Thermo King.

## Funcionamiento de arranque/parada automáticos



### ⚠ PRECAUCIÓN

#### Riesgo de lesiones!

La unidad puede ponerse en funcionamiento automáticamente en cualquier momento cuando está encendida. Apague el interruptor de encendido/apagado de la unidad antes de inspeccionarla o de trabajar en cualquier parte de ella. Tenga en cuenta que solo personal cualificado y certificado debe intentar realizar el mantenimiento de su unidad de Thermo King.

## Instalación de la batería y distribución de los cables



### ⚠ ADVERTENCIA

#### Riesgo de explosión!

Una batería instalada incorrectamente podría producir un incendio, una explosión o una lesión. Debe instalarse una batería aprobada por Thermo King y fijarse correctamente a su bandeja.

### ⚠ ADVERTENCIA

#### Riesgo de explosión!

Unos cables de la batería instalados incorrectamente podrían producir un incendio, una explosión o lesiones. Todos los cables de la batería se deben instalar, distribuir y asegurar de forma correcta para evitar que se produzcan frotamientos, desgaste o contacto con componentes calientes, afilados o en movimiento.

**⚠ ADVERTENCIA****Riesgo de incendio!**

No conecte los tubos de combustible a los cables de la batería ni al cableado eléctrico. De hacerlo, podría producirse un incendio que podría ocasionar la muerte o lesiones graves.

**⚠ ADVERTENCIA****Se requiere la utilización de equipo de protección personal (PPE).!**

Las baterías pueden ser peligrosas. Las baterías contienen un gas inflamable que puede encenderse o explotar. Las baterías almacenan electricidad suficiente para provocar quemaduras si se descargan rápidamente. Las baterías contienen ácido de la batería que puede provocar quemaduras. Lleve siempre gafas protectoras o de seguridad y equipo de protección personal cuando trabaje con una batería. Si entra en contacto con el ácido de la batería, lave inmediatamente la zona de contacto con agua y solicite atención médica.

**⚠ ADVERTENCIA****Riesgo de explosión!**

Cubra siempre los terminales de la batería para evitar que entren en contacto con componentes metálicos durante la instalación de la batería. Si los terminales de la batería entran en contacto con el metal, podrían hacer que la batería explote.

**⚠ PRECAUCIÓN****Procedimientos de mantenimiento peligrosos!**

Sitúe todos los controles eléctricos de la unidad en la posición de APAGADO antes de conectar los cables de la batería a esta para evitar que la unidad se ponga en marcha de forma inesperada y cause lesiones personales.

***AVISO***

**Daños en el equipo!**

No conecte equipos ni accesorios de otro fabricante a la unidad a menos que lo haya aprobado Thermo King, ya que se podrían producir graves daños en el equipo y la garantía quedaría invalidada.

## Refrigerante



A pesar de que los refrigerantes con fluorocarbono están clasificados como seguros, tenga precaución al trabajar con refrigerantes o en zonas donde estos se utilicen.

**Nota:** *Estas indicaciones de los riesgos se refieren al mantenimiento de la unidad.*

### **▲ PELIGRO**

#### **Gases peligrosos!**

El refrigerante en presencia de una llama abierta, una chispa o un cortocircuito eléctrico produce gases tóxicos que resultan altamente irritantes para el sistema respiratorio y pueden provocar lesiones graves o, posiblemente, la muerte.

### **▲ PELIGRO**

#### **Riesgos relacionados con el vapor del refrigerante!**

Procure no inhalar refrigerante. Actúe con precaución al trabajar con un refrigerante o un sistema de refrigeración en cualquier espacio cerrado o limitado con un suministro de aire muy pobre. El refrigerante desplaza el aire, lo cual puede causar una disminución de oxígeno, provocando asfixia e, incluso, la muerte.

### **▲ ADVERTENCIA**

#### **Se requiere la utilización de equipo de protección personal (PPE).!**

Cuando un refrigerante en estado líquido se expone a la atmósfera, se evapora rápidamente, congelando todo aquello con lo que se pone en contacto. Utilice guantes y otras prendas de butilo, así como protección ocular, a la hora de manipular el refrigerante con el fin de evitar congelaciones.

## Aceite refrigerante



Tenga en cuenta las siguientes precauciones al trabajar con aceite refrigerante o cerca de él y al realizar el mantenimiento de la unidad:

### **⚠ ADVERTENCIA**

**Se requiere la utilización de equipo de protección personal (PPE).!**

Proteja sus ojos del contacto con el aceite refrigerante. Este aceite puede causar lesiones oculares graves. Proteja la piel y la ropa de un contacto prolongado o repetido con el aceite refrigerante. Para evitar irritaciones, lávese bien las manos y la ropa tras la manipulación del aceite. Se recomienda utilizar guantes de goma.

**Importante:** Recomendamos evacuar a todos los pasajeros si se sospecha que se ha producido una fuga de refrigerante. Utilice el procedimiento de evacuación específico de su empresa.

## Primeros auxilios

### REFRIGERANTE

- **Ojos:** en caso de contacto con el líquido, lave los ojos inmediatamente con agua abundante y reciba 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. Solicite 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.

## Seguridad

---

- **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:** Retire 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:** Retire 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 abundante 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.

## **Adhesivos de seguridad y sus ubicaciones**

### **Mantenimiento**

El adhesivo de mantenimiento se encuentra situado dentro de las puertas del motor. Este adhesivo le proporciona información para acceder al manual del operador de la unidad o descargarlo, así como los iconos de seguridad relacionados con la unidad. Estos iconos de seguridad se encuentran directamente relacionados con la información incluida en este capítulo. Puede ver las explicaciones de estos iconos desde la sección "[Prácticas de seguridad generales,](#)" [pág. 11.](#)

**Nota:** *Este adhesivo tan solo incluye los símbolos de advertencia para el funcionamiento de la unidad.*

**Ilustración 1. Adhesivo de mantenimiento**



BEN492

## Funcionamiento

El adhesivo de funcionamiento se encuentra situado en el HMI o detrás del controlador remoto (si está instalado). Este adhesivo le proporciona información para acceder al manual del operador de la unidad y descargarlo, así como a otra documentación de apoyo, en un gran número de idiomas.

**Ilustración 2. Adhesivo de funcionamiento**



BEN525

## Ventiladores del condensador y del evaporador

Preste atención a las placas de identificación de advertencia situadas en las siguientes ubicaciones:

- En el tabique divisor

- En el protector de la correa.
- En la parte posterior de la carcasa del evaporador.

**Ilustración 3. Placa de identificación de advertencias de los ventiladores**



1.	<p><b>Ventiladores rotativos: Riesgo de lesiones</b> Precaución, hojas del ventilador rotativo en funcionamiento. Mantenga alejados manos, pelo, ropa y todo tipo de objetos. Antes de inspeccionar la unidad o de trabajar en cualquier parte de ella:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pulse la tecla de apagado (OFF) del panel de control del HMI.</li> <li>2. Abra las puerta del compartimento del motor.</li> <li>3. Sitúe el interruptor On/Off de encendido/apagado en la posición "Off".</li> </ol>
2.	<p><b>Funcionamiento de arranque/parada automáticos: Riesgo de lesiones</b> La unidad puede ponerse en marcha en cualquier momento sin previo aviso. Antes de inspeccionar la unidad o de trabajar en cualquier parte de ella:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pulse la tecla de apagado (OFF) del panel de control del HMI.</li> <li>2. Abra las puerta del compartimento del motor.</li> <li>3. Sitúe el interruptor On/Off de encendido/apagado en la posición "Off".</li> </ol>
3.	<p><b>Correa rotativa: Riesgo de lesiones</b> Correa rotativa. Manténgase alejado. Antes de inspeccionar la unidad o de trabajar en cualquier parte de ella:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pulse la tecla de apagado (OFF) del panel de control del HMI.</li> <li>2. Abra las puerta del compartimento del motor.</li> <li>3. Sitúe el interruptor On/Off de encendido/apagado en la posición "Off".</li> </ol>

**Arranque remoto de la unidad****⚠ PRECAUCIÓN****Riesgo de lesiones!**

La unidad puede ponerse en funcionamiento automáticamente en cualquier momento cuando está encendida. Apague el interruptor de encendido/apagado de la unidad antes de inspeccionarla o de trabajar en cualquier parte de ella. Tenga en cuenta que solo personal cualificado y certificado debe intentar realizar el mantenimiento de su unidad de Thermo King.

Los adhesivos están ubicados detrás de la puerta de servicio.

**Nota:** *Tan solo está presente en las unidades equipadas con el dispositivo telemático Tracking de TK.*

**Adhesivo de TrackKing**

**Ilustración 4. El adhesivo tal como aparece en la unidad**



**Refrigerante**

El adhesivo del refrigerante está ubicado en el bastidor de la unidad, en el interior de la puerta.



El adhesivo de los gases F indica que este equipo contiene gases fluorados de efecto invernadero.



**No utilice medios de ayuda para el arranque a base de éter**

**Ilustración 5. No utilice medios de ayuda para el arranque a base de éter  
(junto al motor)**



AMA1584

# Descripción de la unidad

## Información general

Los modelos SLXi de Thermo King son unidades autónomas monobloque de refrigeración/calefacción accionadas por motor diésel que funcionan a través de un controlador por microprocesador programable Smart Reefer 3 (SR-3). La unidad se monta en la parte frontal del remolque con el evaporador introducido a través de una apertura de la pared frontal.

- SLXi-100, 200, 300, 400 y 300 Whisper Pro modelo 30: Refrigeración y calefacción con funcionamiento por motor diésel.
- SLXi-100, 200, 300, 400 y 300 Whisper Pro modelo 50: Refrigeración y calefacción con funcionamiento por motor diésel o por motor eléctrico.
- SLXi Spectrum y Spectrum Whisper Pro modelo 30: Refrigeración y calefacción con funcionamiento por motor diésel para remolques con varios compartimentos.
- SLXi Spectrum y Spectrum Whisper Pro modelo 50: Refrigeración y calefacción con funcionamiento por motor diésel o eléctrico para remolques con varios compartimentos.

**Ilustración 6. Vista frontal**

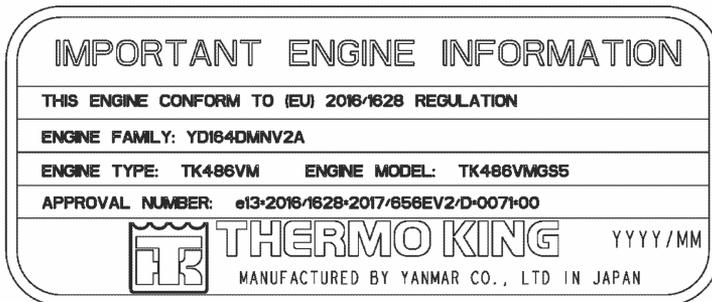


## Motor diésel

Las unidades SLXi utilizan un motor diésel de inyección directa refrigerado por agua de 4 cilindros. En las unidades estándar, el motor está acoplado directamente al compresor. En todos los modelos, las correas transmiten la potencia a los ventiladores (detrás del radiador o del serpentín del condensador), a la bomba de agua y al alternador.

Todas las unidades SLXi para remolque de Thermo King fabricadas desde 2019 tendrán instalado el motor TK486VMGS5 para confirmar el cumplimiento de la normativa 2016/1628 de la UE (o la normativa MMNC relativa a las máquinas móviles no de carretera, fase V). Para determinar si un motor cumple la normativa MMNC fase 5, el modelo debe estar indicado en la placa con el número de serie del motor (situada en el motor, detrás de las puertas de servicio del remolque). Consulte a continuación un ejemplo de la placa con el número de serie del motor.

### Ilustración 7. Placa con el número de serie del motor para la normativa MMNC



BEN578

## Líquido refrigerante de mayor duración (ELC)

El ELC (líquido refrigerante de mayor duración) se proporciona de serie. El intervalo de mantenimiento para el líquido refrigerante de mayor duración es de cinco años o 12.000 horas. Una placa de identificación en el tanque de expansión del líquido refrigerante identifica las unidades con ELC. El nuevo líquido refrigerante del motor, el líquido refrigerante Chevron de mayor duración, es de color ROJO, a diferencia de los líquidos refrigerantes convencionales anteriores, que son de color VERDE o VERDE AZULADO.

## **AVISO**

### **Contaminación del sistema!**

No añada líquido refrigerante convencional "VERDE" o "VERDE AZULADO" a un sistema de refrigeración que utilice líquido refrigerante de mayor duración "ROJO", excepto en caso de emergencia. Si se añade refrigerante convencional a un sistema con líquido refrigerante de mayor duración, el refrigerante debe cambiarse transcurridos 2 años, en lugar de 5.

***Nota:** Se recomienda la utilización de un líquido refrigerante de mayor duración (ELC) premezclado al 50% para garantizar que se emplea agua desionizada. Si se utiliza el concentrado completo al 100%, se recomienda agua desionizada o destilada en lugar de agua del grifo para garantizar que se mantiene la integridad del sistema de refrigeración.*

## **EMI 3000**

El EMI 3000, un paquete del intervalo de mantenimiento ampliado, se proporciona de serie. El paquete EMI 3000 consta de los siguientes componentes clave:

- Conjunto del filtro de aire ciclónico y elemento del filtro de aire EMI de 3.000 horas
- Filtro de combustible de 5 micrones EMI de 3.000 horas
- Filtro de aceite de dos elementos EMI de 3.000 horas
- Aceite mineral API con índice CI-4
- ELC (líquido refrigerante de mayor duración) de 5 años o 12.000 horas

El paquete EMI permite ampliar los intervalos de mantenimiento estándar del filtro de aire, el elemento del filtro de aire, el filtro de combustible y el filtro de aceite de dos elementos a 3.000 horas o 2 años, el periodo que transcurra primero.

***Nota:** Las unidades equipadas con el paquete EMI 3000 requieren inspecciones regulares, de conformidad con las recomendaciones de mantenimiento de Thermo King.*

## **Compresor alternativo de Thermo King**

Las unidades SLXi (a excepción del modelo SLXi-100) se encuentran equipadas con un compresor alternativo X430 de 4 cilindros con una cilindrada de 492 cm<sup>3</sup> (30,0 pulg. cúbicas) de Thermo King. La unidad SLXi-

## Descripción de la unidad

---

100 se encuentra equipada con un compresor alternativo X426 de 4 cilindros con una cilindrada de 426 cm<sup>3</sup> (25,9 pulg. cúbicas) de Thermo King.

## Válvula reguladora electrónica

**Nota:** Las unidades SLXi-100 o SLXi-200 se encuentran equipadas con una válvula reguladora mecánica (MTV).

La válvula reguladora electrónica (ETV) proporciona un control mejorado del sistema de refrigeración, de este modo:

- Permite al sistema de refrigeración utilizar las capacidades de potencia del motor en su totalidad y en diversas condiciones.
- Proporciona una medida de protección adicional frente a las altas presiones de descarga.
- Protege el motor de los apagados por alta temperatura del líquido refrigerante.
- Proporciona un medio de control preciso de la temperatura.

## Sistema de control SMART REEFER 3 (SR-3)

El SR-3 es un sistema de control por microprocesador diseñado para los sistemas de refrigeración para el transporte. El controlador SR-3 incorpora las siguientes funciones:

- Modificación del punto de consigna y del modo de funcionamiento.
- Visualización de las lecturas de los medidores, los sensores y los contadores horarios.
- Inicio de los ciclos de descarche.
- Visualización y borrado de las alarmas.

Los componentes del microprocesador están situados dentro de la caja de control que, a su vez, se encuentra en el interior de la puerta de servicio inferior del lado carretera. El microprocesador se conecta al panel de control de un HMI (interfaz entre humano y máquina, Human Machine Interface). El microprocesador se utiliza para gestionar el funcionamiento de la unidad. El panel de control del HMI, que está montado en la parte delantera de la caja de control, es claramente visible a través de una apertura situada en la puerta de servicio inferior del lado carretera.

Consulte la sección "Instrucciones de funcionamiento" para obtener más información acerca del controlador SR-3.

En función de la temperatura del aire del remolque percibida por el controlador base por microprocesador, la unidad funcionará generalmente en uno de los siguientes modos.

### **Funcionamiento en modo CYCLE-SENTRY**

- Refrigeración a alta velocidad
- Refrigeración a baja velocidad
- Tiempo vacío (motor apagado)
- Calefacción a baja velocidad
- Calefacción a alta velocidad
- Descarche

### **Funcionamiento continuo**

En el funcionamiento con motor diésel, el microprocesador seleccionará el modo de funcionamiento de entre los siguientes:

- Refrigeración a alta velocidad
- Refrigeración a baja velocidad
- Refrigeración modulada a baja velocidad
- Calefacción modulada a baja velocidad
- Calefacción a baja velocidad
- Calefacción a alta velocidad
- Descarche

## **CYCLE-SENTRY™ Controles de arranque/parada de**

El sistema de ahorro de combustible de arranque/parada de CYCLE-SENTRY ofrece un ahorro óptimo en relación con el funcionamiento. Cuando se seleccione el modo CYCLE-SENTRY, la unidad arrancará y se detendrá automáticamente, según sea necesario, para mantener el punto de consigna y lograr que el motor continúe caliente y la batería cargada. Cuando se seleccione el modo continuo, la unidad arrancará automáticamente y funcionará de modo continuado para mantener el punto de consigna y proporcionar un suministro de aire constante.

## Descripción de la unidad

---

### Dispositivos telemáticos de serie

**TracKing:** Estas unidades incluyen el dispositivo de comunicaciones TracKing y Bluetooth® de serie.

**Nota:** *Puede que su unidad no disponga de una configuración estándar y, por tanto, que no incluya esta función. Póngase en contacto con su concesionario de Thermo King para obtener más información.*

También puede descargar en su tienda de aplicaciones la aplicación adecuada para conectar la unidad a su dispositivo móvil y gestionarla desde él. Póngase en contacto con su representante de Thermo King para obtener más información. Consulte la sección ("[Características técnicas,](#)" [pág. 10](#)) para conocer las características técnicas.

### Capacidades de comunicación adicionales

**Conexión por cable:** Al utilizar un ordenador portátil con el software WinTrac™.

**ServiceWatch™:** El registrador ServiceWatch se proporciona de serie y registra los sucesos del funcionamiento, los códigos de alarma y las temperaturas de los compartimentos a medida que se producen y a intervalos preestablecidos. Esta información se utiliza generalmente para analizar el rendimiento de la unidad. Utilice un puerto USB para descargar los datos de ServiceWatch.

**Importante:** *Una descarga de ServiceWatch puede resultar útil al diagnosticar un problema. Por tanto, es recomendable realizar una descarga de ServiceWatch para que le ayude a diagnosticar los problemas. Debe realizar una descarga de ServiceWatch antes de ponerse en contacto con el Departamento de servicio de Thermo King para solicitar su asistencia a la hora de diagnosticar un problema.*

**CargoWatch™:** Para realizar el registro de datos de CargoWatch es necesario instalar sensores opcionales. Pueden instalarse hasta seis sensores/sondas de temperatura y cuatro interruptores de puerta. CargoWatch también registra el punto de consigna. Utilice un puerto CargoWatch para descargar los datos de CargoWatch. Si se encuentran instalados sensores de temperatura opcionales, las lecturas se muestran como Temperatura del sensor (1-6) del registrador de datos en las lecturas del sensor.

**Puerto de la impresora:** Este puerto se utiliza para imprimir registros de viaje del registrador de datos CargoWatch™. Se encuentra dentro de la caja de control.

**Llave USB:** A través del puerto USB proporcionado de serie, lo cual elimina la necesidad de ordenadores portátiles y cables.

**Conexión GPRS:** A través de la herramienta TracKing,™ que permite la gestión en línea de la flota y de la temperatura.

**Comunicación inalámbrica:** Dado que los clientes finales exigen una mayor trazabilidad de la temperatura, los transportistas necesitan un método más simple y eficaz para acceder a los datos fundamentales.

## OptiSet™ Plus

OptiSet Plus es un grupo de funciones programables que controla el funcionamiento de la unidad con unos productos con denominación o unos puntos de consigna específicos. De este modo, es posible garantizar que, cuando se seleccione un producto con denominación o un punto de consigna concreto, la unidad funcione siempre del mismo modo. Esto permite configurar toda la flota para que se adapte a las necesidades del cliente. Póngase en contacto con su concesionario de Thermo King para obtener información sobre la programación de OptiSet Plus.

## Descarche

La escarcha se acumula gradualmente en los serpentines del evaporador como resultado del funcionamiento normal. La unidad utiliza refrigerante caliente para descarchar el serpentín del evaporador. El refrigerante caliente pasa a través del serpentín del evaporador y derrite la escarcha. El agua fluye a través de los tubos de drenaje de recogida hasta el suelo. Existen dos métodos para iniciar el descarche: automático y manual.

**Descarche automático:** El SR-3 inicia automáticamente los ciclos de descarche temporizados o bajo demanda. Es posible programar el HMI para que inicie los ciclos de descarche temporizados a intervalos de 2, 4, 6, 8 o 12 horas. Los ciclos de descarche bajo demanda se producen si la diferencia entre la temperatura del aire de retorno, la del aire de descarga y la del serpentín supera ciertos límites. La unidad puede entrar en un ciclo de descarche con una frecuencia de hasta 30 minutos, en caso necesario.

**Descarche manual:** En el modo de descarche manual, el operador inicia el ciclo de descarche. Consulte la sección ("[Initiating a Manual Defrost Cycle,](#)" pág. )."

## Descripción de la unidad

---

**Nota:** La unidad no realizará un ciclo de descarche manual a menos que se haya encendido con la tecla *ON* de encendido, esté funcionando en modo continuo o *CYCLE-SENTRY* (o apagada en el modo de tiempo vacío de *CYCLE-SENTRY*) y la temperatura del serpentín sea inferior a 45°F (7°C) 7°C (45°F).

## Compartimento del motor

### ⚠ ADVERTENCIA

#### **Risk of Injury!**

The unit can start at any time without warning. Press the OFF key on the HMI control panel and place the unit On/Off switch in the Off position before inspecting or servicing any part of the unit.

### ⚠ PRECAUCIÓN

#### **Procedimientos de mantenimiento:!**

Apague la unidad antes de intentar comprobar el aceite del motor.

Es posible comprobar visualmente los siguientes elementos de mantenimiento.

**Varilla indicadora del nivel de aceite del motor:** Utilice la varilla indicadora del nivel de aceite del motor para comprobar el nivel de aceite de este.

## Dispositivos de protección de la unidad

**Interruptor del nivel de líquido refrigerante:** El interruptor del nivel de líquido refrigerante se cierra si dicho nivel desciende por debajo de un nivel aceptable. Si permanece cerrado durante un periodo de tiempo especificado, el microprocesador registra el código de alarma 37.

**Sensor de la temperatura del líquido refrigerante del motor:** El microprocesador utiliza el sensor de la temperatura del líquido refrigerante del motor para supervisar dicha temperatura. Si la temperatura del líquido refrigerante del motor asciende por encima de un nivel aceptable, el microprocesador registra el código de alarma 41 y, posiblemente, el 18. Puede que el microprocesador también apague la unidad.

**Presostato de alta presión:** El presostato de alta presión se encuentra situado en el colector de descarga del compresor. Si la presión de descarga del compresor se vuelve excesiva, el presostato abre el circuito que va al relé

de funcionamiento para detener la unidad. El microprocesador registrará el código de alarma 10.

**Válvula de seguridad de alta presión:** Esta válvula, que se ha diseñado para liberar el exceso de presión en el sistema de refrigeración, está situada en el tanque acumulador. Si se abre la válvula de seguridad de alta presión, se perderá gran parte del refrigerante. Si esto ocurre, lleve la unidad a un concesionario de Thermo King.

**Interruptor de bajo nivel de aceite:** El interruptor de bajo nivel de aceite se cierra si el aceite desciende por debajo de un nivel aceptable. Si permanece cerrado durante un periodo de tiempo especificado, el microprocesador apaga la unidad y registra el código de alarma 66.

**Presostato de baja presión del aceite:** El presostato de baja presión del aceite se cierra si la presión del aceite desciende por debajo de un nivel aceptable. Si permanece cerrado durante un periodo de tiempo especificado, el microprocesador apaga la unidad y registra el código de alarma 19.

**Alarma sonora de precalentamiento:** La alarma sonora de precalentamiento se acciona cuando el controlador activa el relé de precalentamiento. De esta manera, cualquiera que esté cerca de la unidad recibirá el aviso de que el controlador está a punto de poner en marcha el motor.

**Relé de sobrecarga con restablecimiento automático (Funcionamiento eléctrico):** El motor eléctrico está protegido por un relé de sobrecarga. Este relé abre el circuito que va al motor eléctrico si se produce una sobrecarga del motor por cualquier motivo (p. ej. un bajo voltaje de línea o un suministro de energía inadecuado), mientras la unidad está en el modo de funcionamiento eléctrico. El microprocesador registrará el código de alarma 90.

**FET inteligentes:** Los FET inteligentes del controlador base protegen algunos circuitos y componentes de las sobrecargas.

**Fusibles:** Una serie de fusibles situados en el controlador base protegen los distintos circuitos y componentes. El controlador base se encuentra situado dentro de la caja de control.

<b>Fusible</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Función</b>
F2	15 A	Alimentación de 2AB
F3	40 A	Circuito del motor de arranque/de la válvula solenoide de combustible

## Descripción de la unidad

Fusible	Tamaño	Función
F4	Ninguno	Sin fusible: No instalado en esta aplicación específica.
F5	60 A	Circuito de precalentamiento (consulte la nota)
F6	15 A	Circuito de la válvula solenoide de alta velocidad
F7	2 A	8FP: bus de CAN
F8	5 A	Conector J12 de CAN
F9	5 A	Conector J14 de CAN
F10	10 A	Alimentación de 8X (instalar el fusible en la posición superior)
F11	10 A	LLS de la zona 1 (solo en las unidades Spectrum)
F12	5 A	Conector J13 de CAN
F13	2 A	Circuito de la luz de estado
F15	FE	Relé de encendido/apagado
F20	2 A	Circuito sensor del alternador
F25	7,5 A	Circuito del presostato de alta presión

**Nota:** El fusible de precalentamiento F5 es un fusible de "fundido lento". Está diseñado para utilizarse con su precalentador de aire del motor del remolque particular. Sustitúyalo siempre por el fusible con la intensidad y la función especificadas por TK.

## Pharma

Las unidades monotemperatura cualificadas para las aplicaciones farmacéuticas de conformidad con el protocolo de Thermo King se configuran con perfiles de OptiSet específicos visibles en la pantalla del HMI como sigue:

- PHARMA AMBIENT (Productos farmacéuticos a temperatura ambiente): Para una gama de temperaturas de +15°C a 25°C.
- PHARMA CHILLED (Productos farmacéuticos refrigerados): Para una gama de temperaturas de +2°C a 8°C.
- PHARMA FROZEN (Productos farmacéuticos congelados): Para temperaturas inferiores a -20°C.

## Descripción de la unidad

En caso de que el operador no esté utilizando los perfiles de OptiSet, Thermo King recomienda hacer funcionar la unidad con los puntos de consigna recomendados indicados a continuación:

**Tabla 1. Unidades monotemperatura**

<b>Gama de temperaturas</b>	<b>Punto de consigna recomendado</b>	<b>Desviación máxima del punto de consigna</b>	<b>Desviación máxima del aire de retorno</b>
Temperatura < -20° C	-20°C	+1,5°C del punto de consigna	+1°C del punto de consigna
Temperatura entre 2°C y 8°C	+4°C	±2°C del punto de consigna	±1,5°C del punto de consigna
Temperatura entre 15°C y 25°C	+20°C	±2,5°C del punto de consigna	±2°C del punto de consigna

Para las unidades multitemperatura cualificadas para las aplicaciones farmacéuticas de conformidad con el protocolo de Thermo King, la empresa recomienda hacer funcionar la unidad con lo siguiente:

- El parámetro PTC ACTIVADO (ENCENDIDO) (en la gama de unidades SLXi, este parámetro está encendido de forma predeterminada).
- El interruptor del kit DAC de la zona 1 ENCENDIDO con los puntos de consigna recomendados a continuación:

**Tabla 2. Unidades multitemperatura**

<b>Gama de temperaturas</b>	<b>Punto de consigna recomendado</b>	<b>Desviación máxima del punto de consigna</b>	<b>Desviación máxima del aire de retorno</b>
Temperatura < -20° C	-25°C	+2°C del punto de consigna	+2°C del punto de consigna
Temperatura entre 2°C y 8°C	+6°C	±2°C del punto de consigna	±2°C del punto de consigna
Temperatura entre 15°C y 25°C	+20°C	±4°C del punto de consigna	±4°C del punto de consigna

# Revisión manual antes del viaje (antes de poner en marcha la unidad)

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.

## Notas:

1. Consulte la sección ("*Inspección previa a la carga,*" pág. 48) también antes de iniciar el viaje.
2. Las revisiones antes del viaje no tienen como objetivo sustituir las inspecciones de mantenimiento regulares.

**Combustible:** Compruebe que el suministro de combustible diésel es adecuado para que el motor pueda funcionar hasta el siguiente punto de control. Permita un consumo máximo de combustible de 3,8 litros (1 galón) por cada hora de funcionamiento del motor.

## ⚠ PRECAUCIÓN

### Procedimientos de mantenimiento:!

Apague la unidad antes de intentar comprobar el aceite del motor.

**Aceite del motor:** Compruebe el nivel de aceite del motor. Este debe estar en la marca Full (lleno) cuando la varilla indicadora se encuentre totalmente enroscada en el cárter de aceite. No lo llene más de la cuenta.

## ⚠ PRECAUCIÓN

### Presiones peligrosas!

No retire el tapón del tanque de expansión mientras el líquido refrigerante esté caliente.

**Líquido refrigerante del motor:** El líquido refrigerante del motor debe contar con protección anticongelación a -34°C (-30°F). Añada líquido refrigerante si está activo el código de alarma 37. Compruebe el nivel del líquido refrigerante y añada refrigerante al tanque de expansión.

**Nota:** Consulte el capítulo "*Características técnicas*" ("*Motor,*" pág. 60), donde se indican claramente los tipos de líquido refrigerante que pueden utilizarse en esta unidad.

## Revisión manual antes del viaje (antes de poner en marcha la unidad)

---

**Batería:** Compruebe que los terminales de la batería están apretados y que no presentan corrosión.

**Nota:** *En todas las unidades para camión y para remolque se producirá una pequeña descarga de la batería cuando la unidad está apagada. La batería puede descargarse todavía más rápido si existen opciones de posventa o dispositivos de terceros conectados a la unidad que consuman energía de la batería.*

*Esto hará que la batería se descargue con el paso del tiempo.*

*Aparte de los inconvenientes obvios de tener que cargar la batería, el material de las celdas de la batería también puede sufrir daños y hacer que su vida útil sea más corta de lo que se considera aceptable.*

*Por tanto, para garantizar que la batería se conserve en óptimas condiciones durante los periodos en los que no se utilice la unidad, Thermo King le recomienda encarecidamente que encienda la unidad y la haga funcionar durante 30 minutos como mínimo al menos una vez por semana.*

*Si la batería EnergyONE se agota tras un largo periodo de inactividad, deberá recargarse con un cargador de baterías automático programable (Thermo King no recomienda utilizar cargadores de batería manuales con las baterías de celda húmeda).*

*De lo contrario, la garantía de la batería podría rechazarse.*

*De forma alternativa, Thermo King ofrece un panel solar opcional disponible en el Departamento de posventa que evitaría tener que apagar el interruptor del microprocesador cuando la unidad está inactiva durante largos periodos de tiempo. Si desea obtener más información, póngase en contacto con su concesionario de Thermo King.*

**Correas:** Compruebe que las correas se encuentran en buen estado y ajustadas a la tensión adecuada. Para obtener información sobre la tensión de las correas, consulte el capítulo "Características técnicas".

**Sistema eléctrico:** Compruebe las conexiones eléctricas para asegurarse de que están bien sujetas. Los cables y los terminales no deben presentar corrosión, grietas ni humedad.

**Estructura:** Inspeccione visualmente la unidad para determinar si presenta fugas, piezas rotas o sueltas u otros daños.

**Serpentines:** Compruebe que los serpentines del condensador y del evaporador están limpios y no tienen residuos.

- Debería bastar con utilizar agua limpia para su limpieza.

## Revisión manual antes del viaje (antes de poner en marcha la unidad)

---

- Se desaconseja firmemente la utilización de limpiadores o detergentes debido a la posibilidad de que deterioren la estructura.
- Si se utiliza un aparato de limpieza de alta presión, la presión de la boquilla no debería superar 41 bar (600 psi). Para garantizar los mejores resultados, pulverice el serpentín en perpendicular con respecto a su parte delantera. La boquilla de pulverización debería mantenerse a entre 25 y 75 mm (entre 1 y 3 pulgadas) de la superficie del serpentín.
- Si es necesario utilizar un detergente o un limpiador químico, utilice uno que no contenga ácido fluorhídrico y que tenga un pH de entre 7 y 8. Asegúrese de que se siguen las instrucciones de dilución proporcionadas por el proveedor del detergente. En caso de duda con respecto a la compatibilidad del detergente con el tipo de materiales enumerados anteriormente, pida siempre al proveedor una confirmación por escrito de dicha compatibilidad.
- En caso de que sea necesario utilizar un limpiador químico, es OBLIGATORIO aclarar por completo todos los componentes con agua, incluso si en las instrucciones se indica que se trata de un limpiador que no requiere aclarado.

### AVISO

#### Daños en el equipo!

De no cumplirse las directrices anteriores, la vida útil del equipo se verá reducida de forma indeterminable y la garantía puede quedar invalidada.

**Nota:** *El transporte reiterado de desechos de carne y pescado puede provocar una gran corrosión en los serpentines del evaporador y en los tubos de la sección del evaporador con el paso del tiempo debido a la formación de amoníaco, lo cual puede reducir la vida útil de los serpentines. Deben adoptarse las medidas adicionales adecuadas para proteger los serpentines de la corrosión agresiva que puede derivarse del transporte de dichos productos.*

**Compartimento de carga:** Compruebe que no haya ningún daño en el interior ni en el exterior del compartimento de carga. Cualquier daño en las paredes o el aislamiento deberá repararse.

**Nota:** *En los remolques equipados con unidades cualificadas para las aplicaciones farmacéuticas de conformidad con el protocolo de Thermo King, revise la integridad del conducto de aire.*

**Puertas de carga:** Compruebe que las puertas de carga y los sellos contra la intemperie se encuentran en buen estado. Las puertas y los sellos contra la intemperie deben cerrar herméticamente.

## Revisión manual antes del viaje (antes de poner en marcha la unidad)

---

**Puerta de la trampilla:** La puerta de la trampilla de la salida del aire del evaporador debe poder moverse con facilidad, sin pegarse ni trabarse.

**Drenajes de descarche:** Compruebe las mangueras de los drenajes de descarche para asegurarse de que están abiertas.

### **Módulo de TracKing:**

- Compruebe que el módulo está encendido y en comunicación.
- **Para el dispositivo TracKing habilitado en el modelo Whisper Pro**, es recomendable comprobar en algún momento del viaje si la unidad SR-3 pasa automáticamente a "bloqueo de alta velocidad" en un área designada para ello, es decir, una zona asignada por PIEK.

***Nota:** Para conocer más prácticas recomendadas, visite [www.europe.thermoking.com/best-practices](http://www.europe.thermoking.com/best-practices).*

# Instrucciones de funcionamiento

## Descripción general del controlador por microprocesador SMART REEFER 3 (SR-3)

Thermo King ha aplicado los últimos avances en tecnología informática para desarrollar un dispositivo que controla la temperatura y las funciones de la unidad, y muestra la información de funcionamiento de forma rápida y precisa.

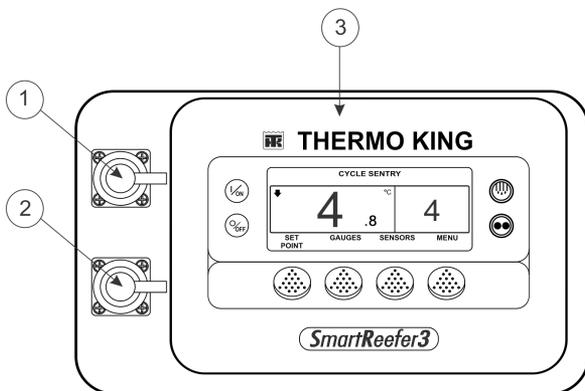
Si bien no le resultará difícil aprender a utilizar el controlador SR-3, dedicar unos minutos a examinar el contenido de este manual le será de gran utilidad.

### ⚠ PRECAUCIÓN

#### Riesgo de lesiones!

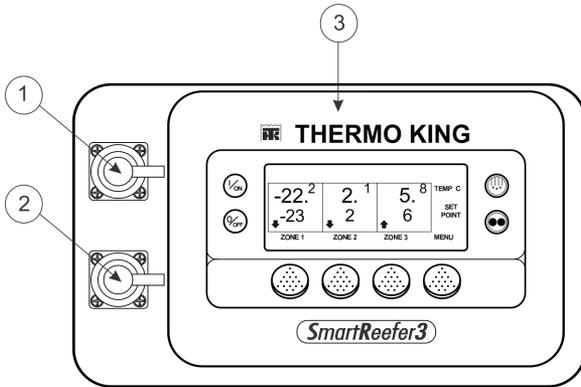
No ponga en funcionamiento el controlador SR-3 hasta que se encuentre totalmente familiarizado con él.

**Ilustración 8. Pantalla del controlador monotemperatura de la gama SLXi**



1.	Puerto de descarga de CargoWatch
2.	Puerto USB
3.	Panel de control del HMI

**Ilustración 9. Pantalla del controlador multitemperatura de la gama SLXI**



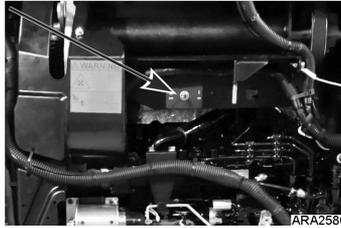
1.	Puerto de descarga de CargoWatch
2.	Puerto USB
3.	Panel de control del HMI

## Encendido de la unidad

1. El interruptor aislador maestro de encendido/apagado de la unidad debe estar ENCENDIDO.
2. Pulse la tecla de encendido del microprocesador "I/ON" durante 1 segundo.
3. La unidad se enciende.

## Interruptor de ENCENDIDO/APAGADO del microprocesador

El interruptor de encendido/apagado del microprocesador está situado sobre el motor, en el interior de la unidad. Normalmente, el interruptor permanece en la posición de encendido.

**Ilustración 10. Interruptor de encendido/apagado del microprocesador**

## Panel de control del HMI

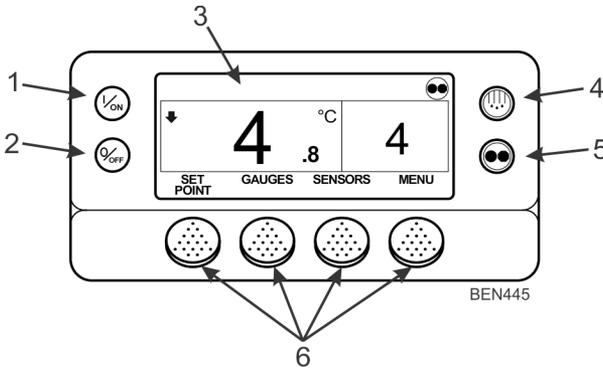
El panel de control del HMI incluye una pantalla y 8 teclas sensibles al tacto. La pantalla puede mostrar texto y gráficos. Las cuatro teclas de los laterales izquierdo y derecho de la pantalla tienen unas funciones propias. Las cuatro teclas situadas debajo de la pantalla son teclas de "función variable". Su función varía según el funcionamiento que se ejecute. Si una de ellas está activa, su función aparecerá en la pantalla justo sobre la tecla.

## Pantalla del panel de control

La pantalla se utiliza para proporcionar al operador información sobre la unidad. Esta información incluye el punto de consigna, la temperatura actual del compartimento, información relativa al funcionamiento, las lecturas de los medidores de la unidad, las temperaturas del sistema y otra información seleccionada por el operador.

La pantalla predeterminada se denomina pantalla estándar. Esta pantalla se muestra a continuación y se describe en detalle posteriormente en esta sección.

**Ilustración 11. Pantalla y teclas del panel de control**



1.	Tecla On de encendido (tecla específica)
2.	Tecla Off de apagado (tecla específica)
3.	Pantalla
4.	Tecla de Descarche (tecla específica)
5.	Tecla Modo CYCLE-SENTRY/funcionamiento continuo (tecla específica)
6.	Teclas de función variable

## Teclas del panel de control

Las cuatro teclas de los laterales izquierdo y derecho de la pantalla son "teclas específicas". Sus funciones se muestran a continuación.



**Tecla On de encendido:** Se utiliza para encender la unidad. En primer lugar, la pantalla muestra brevemente el logotipo de Thermo King y luego el mensaje "Configurando sistema/ Por favor, espere". Cuando se completa la secuencia de encendido, la pantalla muestra la pantalla estándar del punto de consigna y la temperatura del compartimento.



**Tecla Off de apagado:** Se utiliza para apagar la unidad. En primer lugar, la pantalla mostrará brevemente el mensaje "Sistema deteniéndose - Por favor, espere. Pulse On para funcionar" y, a continuación, "Apagado" aparecerá momentáneamente. Cuando se complete la secuencia de apagado, la pantalla aparecerá en blanco.

## Instrucciones de funcionamiento

---



**Tecla Descarche:** Pulse esta tecla para iniciar un ciclo de descarche manual.



**Tecla Modo CYCLE-SENTRY/funcionamiento continuo:** Pulse esta tecla para alternar entre los modos de funcionamiento CYCLE-SENTRY y continuo. Si se está utilizando OptiSet Plus, puede que no sea posible cambiar el modo.



Las cuatro teclas de "función variable" situadas bajo la pantalla tienen varias funciones. Su función varía según el modo de funcionamiento de cada momento. Si una tecla de función variable está activada, la pantalla muestra su función directamente sobre ella. Las teclas se numeran de izquierda a derecha: la tecla 1 es la del extremo izquierdo y la 4 la del derecho.

Sus aplicaciones más comunes son:

PUNTO DE CONSIGNA	SENSO- RES	SIGUIENTE/ ANTERIOR	+ o -	BORRAR/AYUDA
MANÓME- TROS	MENÚ	SÍ/NO	SELECCIÓN/ SALIDA	CONTADORES HORARIOS

## Utilización del controlador SR-3

Consulte las aplicaciones Professor Kool y "Serie de formación de TK", que le ofrecerán instrucciones paso a paso y material de formación sobre cómo utilizar el controlador SR-3, así como la aplicación "TK Alarm Codes" correspondiente a los códigos de alarma, que le ayudará a diagnosticar cualquier alarma. Estas aplicaciones se encuentran disponibles en el siguiente enlace: <http://www.europe.thermoking.com/tools/>

**Nota:** Estas son las aplicaciones para dispositivos móviles; póngase en contacto con su concesionario para obtener las aplicaciones de escritorio.

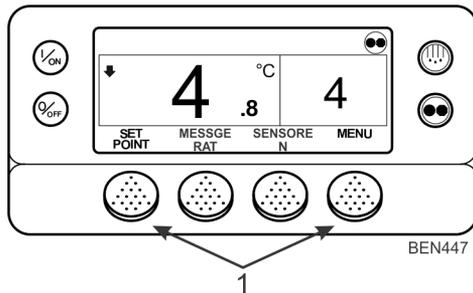
Asimismo, le recomendamos que consulte la siguiente información, que le resultará de gran utilidad.

## Regresar al idioma inglés en cualquier momento

**Importante:** En caso necesario, es posible acceder desde la pantalla estándar al idioma inglés y a todos los restantes idiomas presentes en la versión del software.

Cuando aparezca la pantalla estándar, mantenga pulsadas la primera y la última tecla de función variable durante 5 segundos, como se muestra (Ilustración 12 pág. 45).

**Ilustración 12. Pantalla estándar (se muestra en alemán)**

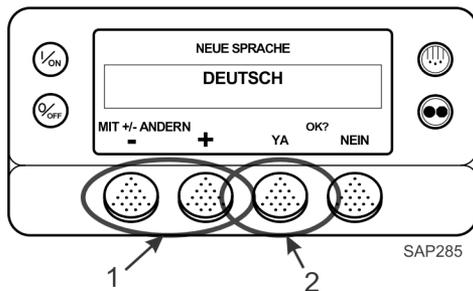


- |    |   |
|----|---|
| 1. | Pulse estas teclas de función variable. |
|----|---|

Transcurridos 5 segundos, aparecerá el menú Idioma en el idioma actual, tal y como se muestra (Ilustración 13 pág. 45). Pulse las teclas + o - para seleccionar el idioma deseado. Cuando el idioma deseado se muestre en pantalla, confirme su elección pulsando la tecla SÍ.

**Nota:** Es posible seleccionar con este método todos los idiomas incluidos en el software instalado.

**Ilustración 13. Teclas + o - y tecla SÍ (se muestra en alemán)**



1.	Teclas + o -
2.	Tecla SÍ

## Impresión de un informe del viaje

En este procedimiento se muestra cómo conectar una impresora TouchPrint, un registrador de datos TouchPrint o un dispositivo equivalente a la unidad. El registro impreso muestra datos tales como los números de identificación del controlador base y de la unidad, las fechas y las horas, el punto de consigna y los datos de los sensores opcionales conectados al registrador de datos CargoWatch. Si no se encuentra conectado ningún sensor, el registro impreso muestra la misma información sin los datos de los sensores.

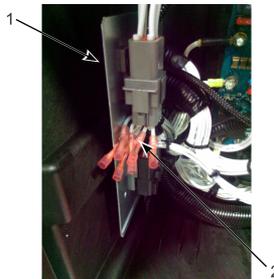
1. Conecte la impresora a los cables con 6 empalmes situados en el interior de la caja de control.

**Nota:** *Póngase en contacto con su concesionario de Thermo King para conocer las distintas ubicaciones posibles para la conexión de la impresora.*

2. Consulte las instrucciones de configuración y utilización en el Manual del operador de TouchPrint TK 61009-11-OP (o el manual de la impresora de otro proveedor).

**Nota:** *Para obtener información adicional sobre la impresora TouchPrint o el registrador de datos CargoWatch/TouchPrint, póngase en contacto con su concesionario de Thermo King.*

### Ilustración 14. Ubicación de conexión de la impresora



1.	Soporte del LVD
2.	Empalmes del cable de la impresora

# Los códigos de alarma

## Introducción

Cuando el microprocesador percibe una condición anómala, se genera un código de alarma. Las alarmas indican al operador o al técnico de mantenimiento dónde está el origen de un problema.

Pueden estar presentes diversas alarmas al mismo tiempo. Todas las alarmas generadas se almacenarán en la memoria hasta que las borre el operador. Documente todas las alarmas y notifíquelas al técnico de mantenimiento.

**Importante:** *Registre siempre todos los códigos de alarma que se generen, en el orden en el que se produzcan, así como cualquier otra información pertinente. Esta información es extremadamente valiosa para el personal de mantenimiento.*

### Notas:

1. *Consulte en las aplicaciones Professor Kool y "Serie de formación de TK" las instrucciones paso a paso y el material de formación sobre los tipos de alarmas y cómo borrarlas. Consulte en la aplicación "TK Alarm Codes" correspondiente a los códigos de alarma la lista de alarmas más actual. Estas aplicaciones se encuentran disponibles en el siguiente enlace: <http://www.europe.thermoking.com/tools/>*
2. *Algunas alarmas (3, 4, 74, 203 y 204) no pueden borrarse en el menú Alarmas; esto debe hacerse en los menús de Mantenimiento o de Acceso restringido. Póngase en contacto con su supervisor o con un concesionario de Thermo King para obtener información sobre cómo borrar estas alarmas.*
3. *En algunos casos, no es posible borrar las alarmas en absoluto o no se pueden borrar una vez que se han generado un número determinado de veces. En estos casos, dichas alarmas debe borrarlas el personal de mantenimiento. Todas ellas se explican en la aplicación correspondiente a los códigos de alarma.*

# Procedimientos de carga e inspección

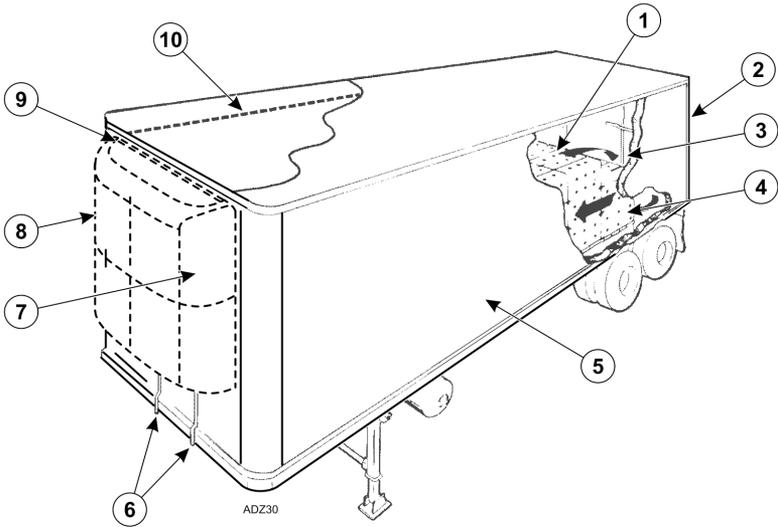
Este capítulo describe las inspecciones previas a la carga, los procedimientos de carga, los procedimientos posteriores a la carga, las inspecciones posteriores a la carga y las inspecciones durante el trayecto. Los equipos frigoríficos de Thermo King se han diseñado para mantener la temperatura requerida de los productos cargados durante el transporte. Siga estos procedimientos recomendados de carga y de inspección en carretera para minimizar los problemas relacionados con la temperatura.

## Inspección previa a la carga

1. Enfríe previamente los productos antes de cargarlos. Anote cualquier variación en el manifiesto.
2. Compruebe el estado de las juntas de las puertas y el de las puertas de ventilación y asegúrese de que estén selladas herméticamente y no presenten fugas de aire.
3. Revise el interior y el exterior del remolque. Compruebe lo siguiente:
  - Si el aislamiento y el revestimiento del remolque están dañados o sueltos.
  - Si las paredes, los conductos de aire, los canales del suelo o el suelo en "T" están dañados.
  - Si los tubos de drenaje de descarche están obstruidos.
  - Si el tabique divisor del aire de retorno está bloqueado.
4. Compruebe que la temperatura del punto de consigna es correcta para su carga. Preenfríe el remolque según sea necesario.
5. Supervise la carga de los productos para asegurarse de que queda suficiente espacio de aire alrededor de la carga y a través de ella. El caudal de aire en torno a la carga no debe estar restringido.

**Nota:** *Si el almacén no se encuentra refrigerado, haga funcionar la unidad con las puertas cerradas hasta que los productos se encuentren preparados para su carga. A continuación, apague la unidad, abra las puertas de carga y cargue los productos. Una vez cargados, cierre las puertas del remolque y reinicie la unidad. Es posible hacer funcionar la unidad con las puertas del compartimento de carga abiertas si el camión se encuentra adosado a un almacén refrigerado y las juntas de la puerta de la plataforma de carga se ajustan herméticamente en torno al remolque.*

**Ilustración 15. Consideraciones relativas a la carga**



1.	Altura correcta de la carga (remolques con conductos)	6.	Drenajes de descarche sin obstrucciones
2.	Puertas y juntas herméticas	7.	Buena circulación del aire exterior
3.	Buena circulación del aire alrededor de la carga	8.	Inspección de la unidad
4.	Temperatura adecuada de los productos ( <b>antes</b> de la carga)	9.	Juntas herméticas
5.	Paredes internas/externas y aislamiento en buen estado	10.	Altura máxima de la carga permitida

## Inspección posterior a la carga

Las inspecciones posteriores a la carga garantizan que los productos se hayan cargado correctamente. Para realizar la inspección posterior a la

## Procedimientos de carga e inspección

---

carga:

1. Compruebe que las salidas del evaporador no se encuentran bloqueadas.
2. Apague la unidad antes de abrir las puertas del compartimento de carga para mantener un funcionamiento eficiente.

**Nota:** *Es posible hacer funcionar la unidad con las puertas del compartimento de carga abiertas si el camión se encuentra adosado a un almacén refrigerado y las juntas de la puerta de la plataforma de carga se ajustan herméticamente en torno al remolque.*

3. Realice una comprobación final de la temperatura de la carga. Si la carga se encuentra por encima o por debajo de la temperatura, realice una anotación final en el manifiesto.

**Importante:** *Los productos deben preenfriarse a la temperatura adecuada antes de la carga. La unidad está diseñada para mantener la temperatura, no para refrigerar una carga con una temperatura superior a la requerida.*

4. Cierre las puertas del compartimento de carga o supervise su cierre. Compruebe que se encuentran cerradas de forma segura.
5. Compruebe que el punto de consigna se encuentra a la temperatura indicada en el manifiesto.
6. Si la unidad se ha detenido, vuelva a ponerla en marcha utilizando el procedimiento de arranque correcto. Consulte el capítulo "Instrucciones de funcionamiento" de este manual.
7. Inicie un ciclo de descarche manual 30 minutos después de la carga. Consulte el procedimiento relativo al descarche manual de este manual.

## 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 3** **pág. 52**). 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.

## Procedimientos de carga e inspección

**Tabla 3. Localización y solución de problemas relacionados con las inspecciones**

<b>Problema: Una lectura de la temperatura del aire de retorno no se encuentra dentro del rango de temperatura deseado del punto de consigna.</b>	
<b>Causa</b>	<b>Solución</b>
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 período 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><b>Nota:</b> <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>
El evaporador está lleno de escarcha.	<p>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.</p>

## Procedimientos de carga e inspección

**Tabla 3. Localización y solución de problemas relacionados con las inspecciones (continuación)**

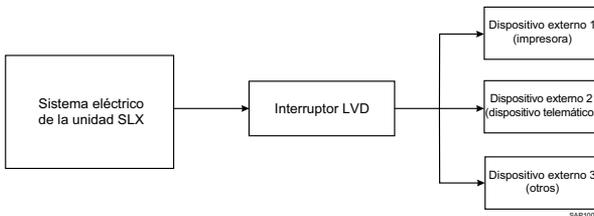
<b>Problema: Una lectura de la temperatura del aire de retorno no se encuentra dentro del rango de temperatura deseado del punto de consigna.</b>	
<b>Causa</b>	<b>Solución</b>
Circulación inadecuada del aire en el compartimento de carga.	Revise la unidad y el compartimento de carga para determinar si 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.
<b>Únicamente para las unidades multitemperatura:</b> 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.

## Conexión a un dispositivo de terceros

Todas las unidades SLXi para remolque se envían de serie con un interruptor de desconexión por bajo voltaje (LVD) instalado de fábrica para permitir las conexiones de dispositivos de terceros. El interruptor LVD garantiza que todas las unidades SLXi proporcionen un punto de conexión específico para los dispositivos externos, mientras que evita que se descargue o se agote la batería EnergyONE durante los periodos en los que la unidad está inactiva.

**Importante:** *Todas las conexiones de dispositivos externos deben realizarse a través del interruptor LVD, de conformidad con las instrucciones descritas en la sección Conexión de dispositivos externos con el interruptor LVD del Manual de instalación de las unidades SLXi (haga clic en el siguiente enlace para descargar el manual: [www.emea-user-manuals.thermoking.com](http://www.emea-user-manuals.thermoking.com)). Si los dispositivos externos no se conectan a través del interruptor LVD, puede que los fallos relacionados con el controlador o con la batería no se encuentren cubiertos por la garantía. El interruptor LVD actúa como un dispositivo de protección entre el sistema eléctrico de la unidad SLXi y los dispositivos externos.*

### Ilustración 16. Conexión a un dispositivo de terceros



## Interruptor LVD

Las funciones del interruptor LVD son las siguientes:

- Desconecta la alimentación de los dispositivos externos cuando el voltaje de la batería desciende por debajo de 12,1 V (durante más de 5 minutos).
- Se restablece automáticamente cuando el voltaje del sistema asciende por encima de 13 V (durante más de 10 segundos).
- Proporciona un punto de conexión en la caja de control para hasta 3 dispositivos externos.

## Conexión a un dispositivo de terceros

---

- El consumo total de corriente máximo recomendado de todos los dispositivos combinados (en todo momento, no solo cuando la unidad está apagada) es de 2 A.
  - Un consumo de corriente excesivo a causa de los dispositivos externos cuando la unidad está apagada hará que el interruptor LVD desconecte la salida tras un breve periodo de tiempo (posiblemente en unas horas, en función del consumo total de corriente).

## Arranque con cables

Si la batería de una unidad se encuentra descargada o agotada, esa unidad se puede poner en marcha utilizando unos cables de acoplamiento y otra batería o vehículo. Tenga en cuenta las siguientes precauciones y preste atención cuando ponga en marcha una unidad por medio de cables.

### ⚠ ADVERTENCIA

#### **Se requiere la utilización de equipo de protección personal (PPE).!**

Las baterías pueden ser peligrosas. Las baterías contienen un gas inflamable que puede encenderse o explotar. Las baterías almacenan electricidad suficiente para provocar quemaduras si se descargan rápidamente. Las baterías contienen ácido de la batería que puede provocar quemaduras. Lleve siempre gafas protectoras o de seguridad y equipo de protección personal cuando trabaje con una batería. Si entra en contacto con el ácido de la batería, lave inmediatamente la zona de contacto con agua y solicite atención médica.

### ⚠ PRECAUCIÓN

#### **Riesgo de explosión!**

Desenganche la cabina del remolque antes de utilizarla para arrancar la unidad del remolque por medio de cables. El circuito de tierra negativo está completo cuando la cabina se encuentra enganchada al remolque. Esto puede provocar chispas peligrosas cuando se realiza la conexión positiva en la batería.

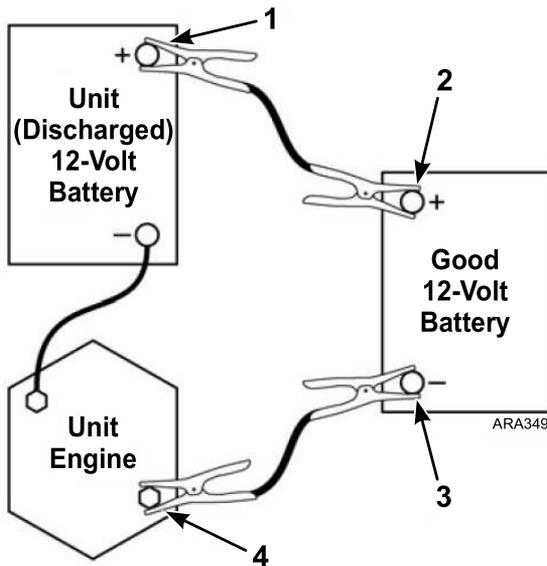
**Importante:** *Asegúrese de utilizar una batería de 12 V para arrancar la unidad por medio de cables. Si utiliza un vehículo, asegúrese de que cuenta con una batería de 12 V con un sistema de tierra negativo. No utilice un dispositivo de arranque para bajas temperaturas ni una fuente de alimentación de 24 V.*

Lea el siguiente procedimiento en su totalidad y familiarícese con él antes de conectar cualquier cable de acoplamiento. Utilice cables de acoplamiento en buen estado realizados con cables de calibre 2 (o superior).

1. Compruebe que la unidad está apagada. Si va a utilizar un vehículo, compruebe que su encendido también está desactivado.
2. Abra las puertas delanteras de la unidad. La batería está situada a la izquierda del motor.

3. Compruebe la batería descargada para asegurarse de que no está dañada ni congelada. No arranque por medio de cables una batería dañada o congelada. Compruebe las tapas de los respiraderos para asegurarse de que están apretadas.
4. Identifique los terminales positivo (+) y negativo (-) de la batería.
5. Extraiga la cubierta de color rojo del terminal positivo (+) de la batería de la unidad.

**Ilustración 17. Secuencia de conexión de los cables de acoplamiento**



1.	Terminal positivo (+) de la batería de la unidad
2.	Terminal positivo (+) de la batería en buen estado
3.	Terminal negativo (-) de la batería en buen estado
4.	Tornillo de montaje del arrancador del motor de la unidad

6. Conecte el cable de acoplamiento positivo (+) de color rojo al terminal positivo (+) de la batería de la unidad. No deje que el otro extremo del cable de acoplamiento toque ningún material conductor de electricidad.

## Arranque con cables

### ⚠ ADVERTENCIA

#### Riesgo de explosión!

Si permite que se produzca un cortocircuito a tierra en el cable de acoplamiento positivo (+), pueden producirse chispas peligrosas.

7. Conecte el otro extremo del cable de acoplamiento positivo (+) de color rojo al terminal positivo (+) de la batería en buen estado.
8. Conecte el cable de acoplamiento negativo (-) de color negro al terminal negativo (-) de la batería en buen estado. No deje que el otro extremo del cable de acoplamiento toque ningún material conductor de electricidad.

### ⚠ ADVERTENCIA

#### Voltaje peligroso!

NO conecte el cable a la conexión positiva del arrancador, que está situada en la parte superior derecha de este.

9. Conecte el cable de acoplamiento negativo (-) de color negro al tornillo de montaje inferior del arrancador del motor de la unidad.
10. Si va a utilizar un vehículo para arrancar una unidad por medio de cables, póngalo en marcha y deje que funcione durante unos minutos. Esto le ayudará a cargar la batería descargada.

### ⚠ PELIGRO

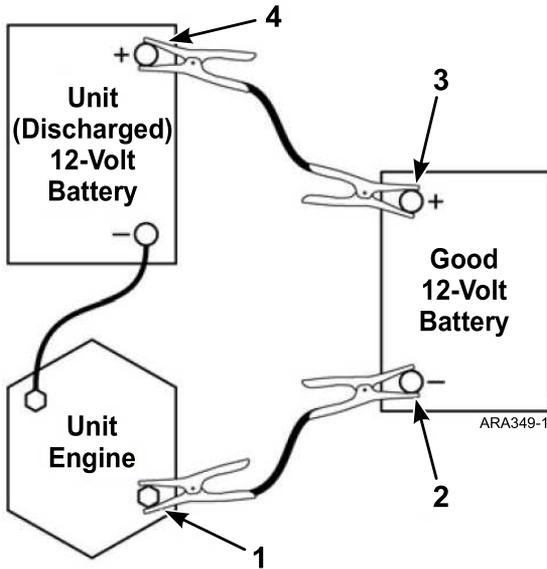
#### Riesgo de lesiones!

Mantenga las manos, la ropa y las herramientas lejos de los ventiladores o las correas mientras trabaja en una unidad que esté en funcionamiento o al abrir y cerrar las válvulas de servicio del compresor. La ropa suelta puede enredarse en las poleas o las correas en funcionamiento, causando lesiones graves o incluso mortales.

11. Encienda la unidad y deje que arranque automáticamente o póngala en marcha manualmente. Si la unidad no arranca ni se pone en marcha, póngase en contacto con un técnico cualificado.  
*Nota: Algunas unidades equipadas con microprocesadores mostrarán un código de alarma y no intentarán arrancar hasta que el voltaje de la batería supere los 10 V.*
12. Una vez que la unidad se ha puesto en marcha, retire los cables de acoplamiento en el orden inverso: el cable negativo (-) de color negro del tornillo de montaje del arrancador de la unidad, el cable negativo (-) de color negro de la batería en buen estado, el cable positivo (+) de color

rojo de la batería en buen estado y el cable positivo (+) de color rojo de la batería de la unidad (que estaba descargada).

**Ilustración 18. Secuencia de desconexión de los cables de acoplamiento**



1.	Tornillo de montaje del arrancador del motor de la unidad
2.	Terminal negativo (-) de la batería en buen estado
3.	Terminal positivo (+) de la batería en buen estado
4.	Terminal positivo (+) de la batería de la unidad

# Características técnicas

## Motor

Modelo: SLXi	TK486V de Thermo King (antes de diciembre de 2018: Conforme con la normativa MMNC fase IIIA) TK486VMGS5 de Thermo King (a partir de diciembre de 2018: Conforme con la normativa MMNC fase V)
Tipo de combustible	El combustible diésel debe cumplir la norma EN590.
Capacidad de aceite	12,3 litros (13 cuartos de galón) en el cárter y el filtro de aceite Llenar hasta el nivel de lleno en la varilla indicadora
Tipo de aceite	Aceite multigrado de petróleo: API tipo CI-4, ACEA clase E3 Aceite multigrado sintético: API tipo CI-4, ACEA clase E3 (tras el primer cambio de aceite)
Viscosidad del aceite recomendada (en función de la temperatura ambiente)	De -10 a 50°C (de 14 a 122°F): SAE 15W-40 (sintético) De -15 a 40°C (de 5 a 104°F): SAE 15W-40 De -15 a 40°C (de 5 a 104°F): SAE 10W-30 (sintético o mezcla sintética) De -25 a 40°C (de -13 a 104°F): SAE 10W-40 De -25 a 30°C (de -13 a 86°F): SAE 10 W-30 De -30 a 50°C (de -22 a 122°F): SAE 5W-40 (sintético) Por debajo de -30°C (-22°F): SAE 0W-30 (sintético)
R.p.m. nominales del motor	SLXi-200 y SLXi-300: De 1.200 a 1.450 r.p.m. SLXi-300 Whisper Pro: De 1.250 a 2.000 r.p.m. SLXi-400: De 1.200 a 2.000 r.p.m. SLXi Spectrum y SLXi Spectrum Whisper Pro: De 1.250 a 2.000 r.p.m.
Termostato del líquido refrigerante del motor	71°C

## Características técnicas

<p>Tipo de líquido refrigerante del motor</p>	<p>Líquido refrigerante convencional: El líquido refrigerante convencional (anticongelante) es verde o verde azulado. GM 6038M o equivalente, mezcla de anticongelante con bajo nivel de silicato, mezcla al 50/50 de anticongelante/ agua, sin exceder el 60/40.</p> <p><b>Importante:</b> No mezcle el líquido refrigerante convencional y el ELC. ELC (Extended Life Coolant, refrigerante de mayor duración): El ELC es rojo. Las unidades que contienen ELC poseen una placa de identificación del ELC en el tanque de expansión. Utilice una mezcla al 50% de cualquiera de los siguientes equivalentes: Texaco ELC (7997, 7998, 16445, 16447), Havoline Dex-Cool® (7994, 7995), Havoline XLC para Europa (30379, 33013), Shell Dexcool® (94040), Shell Rotella (94041), Saturn/General Motors Dex-Cool®, Caterpillar ELC, Detroit Diesel POWERCOOL® Plus</p>
<p><b>AVISO</b></p> <p><b>Contaminación del sistema!</b></p> <p>No añada líquido refrigerante convencional "VERDE" o "VERDE AZULADO" a un sistema de refrigeración que utilice líquido refrigerante de mayor duración "ROJO", excepto en caso de emergencia. Si se añade refrigerante convencional a un sistema con líquido refrigerante de mayor duración, el refrigerante debe cambiarse transcurridos 2 años, en lugar de 5.</p>	
<p><b>AVISO</b></p> <p><b>Daños en el equipo!</b></p> <p>No utilice anticongelantes para automóvil con un alto grado de silicatos.</p>	
<p>Capacidad del sistema de líquido refrigerante</p>	<p>6,6 litros (7 cuartos de galón)</p>
<p>Presión del tapón del radiador</p>	<p>0,48 bar (7 psi) (48,3 kPa)</p>
<p>Transmisión</p>	<p>Modelo 30: Directa al compresor; correas a los ventiladores, alternador y bomba de agua Modelo 50: Embrague y correas desde el motor eléctrico</p>

## Características técnicas

### Filtros

Filtro del aceite del motor	EMI de 3.000 horas: Código de referencia 11-9182
Filtro de combustible	EMI de 3.000 horas: Código de referencia 11-9342
Filtro de aire	EMI de 3.000 horas: Código de referencia 11-9300

### Sistema de refrigeración

Póngase en contacto con su concesionario de Thermo King para obtener información sobre el mantenimiento o el servicio del sistema de refrigeración.

### Sistema de control eléctrico

Bajo voltaje	12,8 Vcc
Batería	Batería EnergyONE de Thermo King con tecnología AGM (880 CCA) de serie
Fusibles	Consulte la sección "Fusibles" (" <a href="#">Dispositivos de protección de la unidad,</a> " pág. 32).
Carga de la batería	Monotemperatura de serie: Alternador de Thermo King de tipo escobilla de 12 V y 37 A Multitemperatura de serie: Alternador de Thermo King de tipo escobilla de 12 V y 120 A Monotemperatura opcional: Alternador de Thermo King de tipo escobilla de 12 V y 120 A

### Motor eléctrico (modelo 50)

Tamaño/tipo	Velocidad de funcionamiento	Voltaje/fase/hercios	Amperaje a plena carga
Inducción de 9,3 kW	1.450 r.p.m.	230/400 V, trifásico y 50 Hz	37,4/18,7 A
Inducción de 10,5 kW	1.450/1.735 r.p.m.	200 V, trifásico y 50/60 Hz	46,1/43,2 A

## Requisitos del sistema eléctrico

Magnetotérmico del suministro eléctrico	400/3/50 200-220/3/50	32 A 63 A
Tamaño del cable de alimentación	400/3/50	Hasta 15 m, 6 mm <sup>2</sup> Más de 15 m, 10 mm <sup>2</sup>
	200-220/3/50	Hasta 15 m, 10 mm <sup>2</sup> Más de 15 m, 16 mm <sup>2</sup>

## TracKing

Plataforma	Cortex-A8 de ARM, 300 MHz, 256 MB de RAM, 4 GB Flash, Linux
GSM/GPRS	3G, HL8548 de Sierra
GPS	NEO-7M de u-blox
Bluetooth	Versión 4.0 de Bluetooth clásico/Bluetooth de bajo consumo (BLE)
Puertos en serie	2 puertos externos en serie para las extensiones de TracKing o para la conexión de dispositivos de terceros
Alimentación de entrada	12 V nominales
Batería de reserva	De celda única de ion-litio, 3,7 V nominales, > 2 Ah
Temperatura ambiente de almacenamiento	De -40 a +85°C

# Garantía

Consulte la Garantía limitada de las unidades para remolque de Thermo King EMEA TK 61508-2-WA para las unidades SLXi.

# 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. A continuación se muestran algunos ejemplos. Su concesionario preparará un programa que se ajuste a sus necesidades específicas.

**Registro de mantenimiento:** Todas las inspecciones y tareas de mantenimiento deberán registrarse en el Registro de mantenimiento del concesionario.

Inspección provisional	Mantenimiento preventivo completo	Mantenimiento completo
Mantenimiento A Cada 1.500 horas o cada 12 meses (lo que ocurra primero)	Mantenimiento B Cada 3.000 horas o cada 24 meses (lo que ocurra primero)	Mantenimiento C Cada 6.000 horas o cada 48 meses (lo que ocurra primero)

Revisión antes del viaje	Inspeccione/repare lo siguiente
•	Realice una prueba de revisión antes del viaje (consulte la sección "Utilización del controlador SR-3," pág. 44).
•	Compruebe el suministro de combustible.
•	Compruebe y ajuste los niveles de aceite del motor y de líquido refrigerante.
•	Observe si se producen ruidos anómalos, vibraciones, etc.
•	Realice una revisión visual para comprobar que no existen fugas de fluido en la unidad. (combustible, líquido refrigerante, aceite y refrigerante).
•	Compruebe visualmente que no existen piezas dañadas, sueltas o rotas en la unidad (incluidos los conductos de aire y los tabiques divisores, en caso de que estén instalados).
•	Inspeccione visualmente las correas.
<p><b>Nota:</b> Para conocer más prácticas recomendadas, visite <a href="http://www.europe.thermoking.com/best-practices">www.europe.thermoking.com/best-practices</a>.</p>	

# Ubicaciones de los números de serie

Ilustración 19. Ubicación de los números de serie



1.	Situado en el bastidor de la unidad, en el interior de la puerta
----	--



## **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 las normativas y los programas de certificación de los técnicos, póngase en contacto con su concesionario local de THERMO KING.







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](http://www.thermoking.com) or [www.tranetechnologies.com](http://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.