



SLXi-Operator's Manual

SLXi-Manuel de l'utilisateur

SLXi-Manuale dell'operatore

SLXi-Betriebshandbuch

SLXi-Manual del operador

SLXi-Podręcznik operatora

SLXi-Bedieningshandleiding

SLXi-Kullanıcı Kılavuzu

SLXi-Manual do operador

SLXi-Brugermanual

SLXi-Driftmanual

SLXi-Руководство оператора

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

TK 61452-2-OP (Rev. 1, 01-18)

**Copyright© 2018 Thermo King EMEA
Impresso na Irlanda**

Índice

Índice	1	Compressor alternativo Thermo King	17
Introdução	5	Válvula de regulação eletrónica	17
Precauções de segurança	8	Sistema de controlo SMART REEFER 3 (SR-3)	17
Práticas gerais de segurança	8	Controlos de arranque/paragem	
Operação automática de arranque/paragem	8	CYCLE-SENTRY™	18
Instalação da bateria e orientação da cablagem	9	Telemática de série	18
Refrigerante	10	OptiSet Plus	20
Óleo de refrigeração	10	Compartimento do motor	21
Primeiros socorros	11	Dispositivos de proteção da unidade	21
Dísticos de segurança e respetivas localizações	11	Inspeção manual antes da viagem	25
Refrigerante	14	Instruções de funcionamento	28
Não utilizar auxiliares de arranque de éter	14	Descrição geral do controlador	
Descrição da unidade	15	SMART REEFER 3 (SR-3)	28
Informações gerais	15	Painel de controlo da HMI	30
Motor a diesel	16	Utilizar o controlador SR-3	33
ELC (líquido de refrigeração com vida alargada)	16	Códigos de alarme	36
EMI 3000	16	Introdução	36

Inspeções de carregamento e em trânsito	37
Inspeção pré-carregamento	37
Inspeção pós-carregamento	39
Ligar a um dispositivo de terceiros	44
O interruptor LVD	44
Arranque auxiliar	46
Especificações	49
Motor	49
Filtros	52
Sistema de refrigeração	52
Sistema de controlo elétrico	53
Motor elétrico (modelo 50)	53
Requisitos para a alimentação de reserva	54
TK BlueBox	54
Garantia	56
Programa de inspeção de manutenção	57
Intervalos de inspeção e assistência	57
Localização do número de série	59
Recuperação do refrigerante	60

Renúncia de responsabilidade

Este manual é publicado apenas para efeitos informativos. A Thermo King Corporation não apresenta qualquer garantia, expressa ou implícita, no que diz respeito às informações, recomendações e descrições contidas no presente manual, sendo que tais informações, recomendações e descrições não devem ser consideradas exaustivas nem destinadas a cobrir todas as contingências. No caso de ter dúvidas ou de precisar de informações adicionais, contacte o seu agente Thermo King local.

Os procedimentos aqui descritos apenas devem ser realizados por pessoal com a devida qualificação. A não implementação correta destes procedimentos pode provocar danos na unidade Thermo King ou noutras propriedades, bem como lesões pessoais.

O fabricante, a Thermo King Corporation, não assume a responsabilidade por qualquer ato ou ação praticados pelo proprietário ou operador relativos à reparação ou funcionamento dos produtos cobertos por este manual que contrariem as instruções emitidas pelo fabricante. Não existem garantias expressas ou implícitas, incluindo as garantias decorrentes da venda, utilização ou comercialização, relativamente às informações, recomendações e à descrição contidas neste documento. O fabricante não é responsável e não será responsabilizado, quer no âmbito de responsabilidade contratual quer de responsabilidade civil (incluindo negligência) por quaisquer danos específicos, indiretos ou sequenciais, incluindo ferimentos ou danos materiais provocados por veículos, conteúdos ou pessoas, devido à instalação de qualquer produto Thermo King, por avarias mecânicas ou falha do proprietário/operador na prestação de cuidado e de dísticos de segurança colocados estrategicamente no produto.

Política de informações da máquina

A utilização deste produto serve como aceitação da Política de informações da máquina da Thermo King disponível em: www.europe.thermoking.com. Este produto inclui uma funcionalidade de série que recolhe e partilha as Informações da máquina com a Thermo King. Poderão aplicar-se termos separados caso um cliente entre em acordo com a Thermo King. Os clientes que pretendam cancelar a partilha de informações da máquina com a Thermo King deverão enviar essa solicitação para o endereço de e-mail Opt-Out@ThermoKing.com.

Licença de software

O produto inclui software que é licenciado ao abrigo de uma licença não exclusiva, não sublicenciável, rescindível e limitada, para utilização do mesmo conforme instalado no produto e para a sua finalidade prevista. Qualquer remoção, reprodução, aplicação de engenharia inversa ou outra utilização não autorizada do software é estritamente proibida. A pirataria do produto ou a instalação de software não aprovado poderá resultar na anulação da garantia. O proprietário ou o operador não poderá aplicar engenharia inversa, descompilar ou desmontar o software, exceto e apenas na medida em que essa atividade seja expressamente permitida pela legislação aplicável, sem prejuízo da presente limitação. O produto poderá incluir software de terceiros, objeto de uma licença separada, conforme especificado em qualquer documentação que acompanhe o produto ou num ecrã de informações existente numa aplicação móvel ou num website que interaja com o produto.

Introdução

A utilização e manutenção da sua unidade Thermo King é extremamente simples, mas recomendamos que invista alguns minutos a analisar o conteúdo deste manual.

A realização regular de verificações antes de cada viagem e de inspeções em trânsito minimizará os problemas de funcionamento em estrada. Um programa de manutenção regular também ajudará a manter a unidade nas melhores condições de funcionamento. Se os procedimentos recomendados pela fábrica forem respeitados, aperceber-se-á de que adquiriu o sistema de controlo de temperatura mais eficiente e fiável que se encontra disponível no mercado.

Todos os requisitos de manutenção (tanto os principais como os secundários) devem ser efetuados por um agente Thermo King, por quatro razões muito importantes:

- Possuem técnicos formados e certificados pela fábrica
- Possuem peças de substituição genuínas da Thermo King
- Estão equipados com as ferramentas recomendadas pela fábrica para realizar qualquer tipo de manutenção
- A garantia da sua nova unidade apenas é válida quando a reparação e substituição das peças dos componentes for realizada por um agente Thermo King autorizado

IMPORTANTE: Este manual é publicado apenas para efeitos informativos, não devendo a informação aqui fornecida ser considerada exaustiva nem destinada a cobrir todas as contingências. Caso seja necessária informação adicional, consulte o Diretório da Assistência Thermo King para obter a localização e o número de telefone do agente local.

Inquérito de satisfação do cliente

Faça-se ouvir!

Os seus comentários ajudam a melhorar os nossos manuais. Pode aceder ao inquérito utilizando um navegador da Web em qualquer dispositivo com ligação à Internet.

Para responder ao inquérito, faça a leitura do código QR ou clique ou introduza o endereço Web abaixo:

http://irco.az1.qualtrics.com/SE/?SID=SV_2octfSHoUJxsk6x



Assistência de emergência

A Thermo Assistance é um instrumento de comunicação multilingue concebido para o pôr em contacto direto com um agente autorizado Thermo King.

A Thermo Assistance só deverá ser contactada para assistência em caso de avaria e reparação.

Para utilizar este sistema, antes de estabelecer o contacto, necessita das seguintes informações: (aplicam-se tarifas telefónicas)

- Número do telefone de contacto
- Tipo de unidade TK
- Os parâmetros de regulação do termóstato
- A temperatura da carga atual
- A causa provável da avaria
- Os pormenores da garantia da unidade
- Os pormenores das condições de pagamento da reparação

Deixe o seu nome e o número de contacto e será contactado mais tarde por um Operador da Thermo Assistance. Nessa altura, poderá fornecer os pormenores da assistência requerida e a reparação será organizada.

Tenha em atenção que a Thermo Assistance não pode garantir os pagamentos, destinando-se a assistência à utilização exclusiva de transportadores de produtos refrigerados fabricados pela Thermo King Corporation.



BEA261

Bélgica	+32 270 01 735
Dinamarca	+45 38 48 76 94
França	+33 171 23 05 03
Alemanha	+49 695 00 70 740
Italia	+39 02 69 63 32 13
Espanha	+34 914 53 34 65
Países Baixos	+31 202 01 51 09
Reino Unido	+44 845 85 01 101
Cazaquistão	+7 7273458096
Rússia	+7 4992718539
Outros	+32 270 01 735

Questões gerais e manutenção da unidade

Para colocar questões gerais, contacte o seu agente Thermo King local.

Aceda a www.europe.thermoking.com e selecione, no localizador de agentes, o seu agente Thermo King local.

Ou consulte o Diretório da Assistência Thermo King para obter informações de contactos.

Precauções de segurança

A Thermo King recomenda que a manutenção seja efetuada apenas por agentes Thermo King. No entanto, o utilizador deve conhecer várias práticas de segurança. Este capítulo apresenta precauções de segurança básicas referentes à utilização de unidades Thermo King e descreve os dísticos de segurança da sua unidade com que deve estar familiarizado.

Práticas gerais de segurança



AVISO: Mantenha sempre as mãos e o vestuário largo afastados de ventiladores e correias quando a unidade estiver a funcionar com as portas abertas.



AVISO: As aletas expostas da bobina podem provocar lacerações dolorosas. Os trabalhos de manutenção realizados nas bobinas do condensador ou evaporador apenas devem ser realizados por técnicos certificados da Thermo King.



AVISO: Não aplique calor a um sistema de refrigeração fechado. Antes de aplicar calor a um sistema de refrigeração, drene-o. Depois, lave-o com água e drene a água. O anticongelante contém água e etilenoglicol. O etilenoglicol é inflamável e pode ser uma fonte de ignição se o anticongelante for aquecido a uma temperatura suficiente para fazer a água ferver.

Operação automática de arranque/paragem

Esta unidade é capaz de funcionar automaticamente e pode arrancar em qualquer altura sem aviso.



AVISO: A unidade pode arrancar a qualquer momento sem aviso. Prima a tecla **DESL** no painel de controlo e coloque o interruptor On/Off (Ligar/Desligar) do microprocessador na posição desligada antes de inspecionar ou efetuar manutenção em qualquer parte da unidade.

Instalação da bateria e orientação da cablagem



AVISO: A instalação incorreta de uma bateria pode resultar em incêndios ou explosões. Deve ser instalada uma bateria aprovada pela Thermo King, devidamente fixada ao suporte da bateria.



AVISO: A instalação incorreta dos cabos da bateria pode resultar em incêndios ou explosões. Os cabos da bateria devem ser instalados, orientados e presos corretamente, de modo a evitar a sua fricção ou o contacto com componentes quentes, afiados ou rotativos.



CUIDADO: Não ligue equipamento ou acessórios de outros fabricantes à unidade Thermo King. Isto pode resultar em danos graves no equipamento e anular a garantia.



CUIDADO: Coloque todos os controlos elétricos da unidade na posição desligada antes de ligar quaisquer cabos da bateria à bateria, para evitar o que a unidade arranque inesperadamente e provoque lesões.



CUIDADO: Utilize sempre vestuário de proteção, luvas e óculos de proteção quando manusear e instalar baterias. O ácido da bateria pode provocar queimaduras graves se entrar em contacto com os olhos ou com a pele. Se o ácido da bateria entrar em contacto com a pele ou com o vestuário, lave de imediato com água e sabão. Se o ácido entrar em contacto com os olhos, lave imediatamente com água fria corrente durante, no mínimo, vinte minutos e procure assistência médica imediata.



CUIDADO: Proteja sempre os terminais da bateria para evitar que entrem em contacto com os componentes metálicos durante a instalação da bateria. A ligação à terra dos terminais da bateria pode provocar a explosão da bateria.

Refrigerante

Embora os refrigerantes fluorocarbonados estejam classificados como seguros, tenha cuidado quando trabalhar com refrigerantes ou em áreas em que estes estejam a ser utilizados.

NOTA: Estes avisos referem-se à manutenção da unidade.



PERIGO: Os refrigerantes fluorocarbonados podem produzir gases tóxicos. Na presença de uma chama desprotegida ou de um curto-circuito elétrico, estes gases tornam-se irritantes respiratórios graves, **CAPAZES DE PROVOCAR A MORTE.**



PERIGO: Os refrigerantes fluorocarbonados têm tendência a deslocar o ar e podem provocar o esgotamento do oxigénio, o que pode provocar a **MORTE POR ASFIXIA.** Garanta uma ventilação adequada em espaços fechados ou áreas confinadas.



AVISO: Os refrigerantes fluorocarbonados evaporam-se rapidamente, congelando tudo o que tocarem se forem libertados acidentalmente na atmosfera no estado líquido.

Óleo de refrigeração

Cumpra as seguintes precauções quando trabalhar com ou próximo de óleo de refrigeração:

NOTA: Estes avisos referem-se à manutenção da unidade.



AVISO: Utilize sempre óculos de proteção para proteger os olhos contra o contacto com óleo de refrigeração.



AVISO: Proteja a pele e o vestuário contra o contacto prolongado ou repetido com óleo de refrigeração. Recomenda-se a utilização de luvas de borracha.



AVISO: Lave com cuidado imediatamente depois de manusear óleo de refrigeração, para prevenir irritações.

Primeiros socorros

Primeiros socorros - Refrigerante

Olhos: Em caso de contacto com líquido, lave imediatamente os olhos com água abundante. Procure cuidados médicos imediatos.

Pele: Lave as áreas com água morna em abundância. Não aplique calor. Cubra as queimaduras com pensos grossos, secos e esterilizados para as proteger contra infeções ou ferimentos. Procure cuidados médicos imediatos.

Inalação: Desloque a vítima para um local arejado e restabeleça a respiração, se necessário. Mantenha-se com a vítima até o pessoal de emergência chegar.

Primeiros socorros - Óleo de refrigeração

Olhos: Lave imediatamente os olhos com água abundante durante 15 minutos no mínimo, mantendo as pálpebras abertas. Procure cuidados médicos imediatos.

Pele: Dispa a roupa contaminada. Lave a zona afetada cuidadosamente com água e sabão. Procure cuidados médicos se a irritação persistir.

Inalação: Desloque a vítima para um local arejado e restabeleça a respiração, se necessário. Mantenha-se com a vítima até o pessoal de emergência chegar.

Ingestão: Não provoque o vômito. Contacte imediatamente um médico ou o centro de controlo de venenos local.

Dísticos de segurança e respetivas localizações

Operação

O dístico de operação encontra-se no interior das portas do motor. Este dístico fornece-lhe as informações de que necessita para aceder ou transferir o manual de operador da sua unidade, mas também os ícones de segurança associados à unidade. Estes ícones de segurança estão diretamente relacionados com as informações mencionadas neste capítulo. Pode consultar as explicações destes ícones a partir de "Práticas gerais de segurança" na página 8. Consulte "Dístico de operação" na página 12

NOTA: *Este dístico apenas contém símbolos de aviso relacionados com o funcionamento da unidade.*



Figura 1: Dístico de operação

Ventiladores do condensador e do evaporador

Tenha em atenção as placas de aviso que se encontram nas seguintes localizações (exemplo na Figura 2):

- No anteparo
- Atrás do painel da correia
- Na proteção da correia
- Na parte de trás do compartimento do evaporador



BEN217

Figura 2: Aviso do ventilador

Arranque remoto da unidade



PERIGO: A máquina arranca automaticamente.

Dísticos situados atrás da porta de serviço.

NOTA: Apenas presente em unidades com o sistema de telemática TK TracKing instalado.

⚠ WARNING

SATELLITE CONTROLLED UNIT

UNIT MAY START AUTOMATICALLY AT ANY TIME.

CAN CAUSE SERIOUS INJURY.

PLACE THE UNIT ON/OFF SWITCH AND SATELLITE SWITCH TO 'OFF' PRIOR TO SERVICING THE UNIT.

BEN181

Remote Controlled Unit

EN: DANGER, Machinery starts automatically
FR: DANGER, démarrage automatique de la machine
SP: PELIGRO, la máquina arranca automáticamente
PT: PERIGO, a Máquina arranca automaticamente
NL: GEVAAR, Machine start automatisch
DE: GEFAHR, Maschine startet automatisch
IT: PERICOLO, macchina avvia automaticamente
RU: ОПАСНОСТЬ, оборудование запускается автоматически
SK: POZOR, Zariadenie sa spúšťa automaticky
SL: NEVARNOST, naprava začne delovati samodejno
SV: FARA, maskinen startar automatiskt
TR: TEHLIKE, mekanizma otomatik olarak çalışır
UK: НЕБЕЗПЕЧНОСТ, пристрій автоматично запускається
UZ: Ehtiyot belgisi, ushuna avtomatik tarzda ishga tushishi
AR: خطر ، يندم بداية تشغيل آلي قبل اكمال الصيانة

EN: Switch off the Cool Unit before beginning the work
FR: Éteindre le groupe frigorifique avant de commencer à travailler
SP: Apague la Unidad de refrigeración antes de comenzar el trabajo
PT: Desligar a Unidade de refrigeração antes de iniciar as tarefas
NL: Schak de koelunit uit vóór het werken te beginnen
DE: Kühlgerät vor Beginn der Arbeiten ausschalten
IT: Spegnere l'unità di raffreddamento prima di eseguire qualsiasi attività
RU: Выключайте конденсаторный агрегат перед началом работы
SK: Vypnite chladiacu jednotku pred začatím práce
SL: Pred uporabo urednje hladilno enoto
SV: Stäng av kylenheten innan du börjar arbetet
TR: Çalışmaya başlamadan önce Soğutma Birimini kapatın
UK: Вимкніть пристрій кондиціонування перш ніж почати роботу
UZ: Ishni boshlashdan avval, Sevgichil qurumi o'chirib oling
AR: قيم ايقاف تشغيل وحدة التبريد قبل اكمال الصيانة

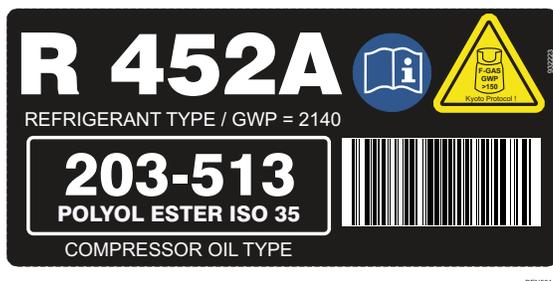
92-8854

10-4432

BEN182

Refrigerante

Dístico do refrigerante situado no porta interior da estrutura.



O dístico de gás F indica que este equipamento contém gases fluorados com efeito de estufa.



Não utilizar auxiliares de arranque de éter

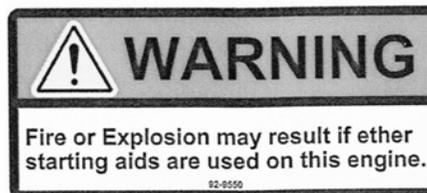


Figura 3: Não utilizar auxiliares de arranque de éter (Próximo do motor)

Descrição da unidade

Informações gerais

Os modelos Thermo King SLXi são unidades constituídas por uma só peça, autónomas, com um sistema de refrigeração/aquecimento acionado a diesel, que funcionam através do controlo de um controlador do microprocessador programável Smart Reefer 3 (SR-3). As unidades são montadas na parte da frente de um atrelado com o evaporador estendendo-se através de uma abertura na parede dianteira.

Existem os modelos:

- SLXi-100, 200, 300, 400 e 300 Whisper Pro, Modelos 30: Refrigeração e aquecimento no funcionamento com motor diesel.
- SLXi-100, 200, 300, 400 e 300 Whisper Pro, Modelos 50: Refrigeração e aquecimento no funcionamento com motor diesel ou elétrico.
- SLXi Spectrum e Spectrum Whisper Pro, Modelos 30: Refrigeração e aquecimento do compartimento múltiplo do atrelado no funcionamento do motor diesel.
- SLXi Spectrum e Spectrum Whisper Pro, Modelos 50: Refrigeração e aquecimento do compartimento múltiplo do atrelado no funcionamento com motor a diesel ou elétrico.



Figura 4: Vista frontal

Motor a diesel

As unidades SLXi utilizam um motor a diesel de injeção direta de 4 cilindros, refrigerado a água. Nas unidades standard, o motor está diretamente acoplado ao compressor. As correias transmitem potência aos ventiladores (atrás da bobina do condensador/radiador), à bomba de água e ao alternador em todos os modelos.

ELC (líquido de refrigeração com vida alargada)

O ELC (Extended Life Coolant) é equipamento de fábrica. O intervalo de manutenção do ELC é de cinco anos ou 12.000 horas. As unidades com ELC são identificadas através de uma placa situada no depósito de expansão do líquido de refrigeração. Ao contrário dos líquidos de refrigeração convencionais, o novo líquido de refrigeração do motor, o líquido de refrigeração com vida alargada Chevron, é VERMELHO e não VERDE ou AZUL-TURQUESA.



CUIDADO: Não adicione líquidos de refrigeração convencionais "VERDES" ou "AZUL-TURQUESA" aos sistemas de refrigeração que utilizam o líquido de refrigeração com vida alargada "VERMELHO", exceto em casos de emergência. Se for adicionado um líquido de refrigeração convencional ao líquido de refrigeração com vida alargada, o líquido deve ser mudado após 2 anos em vez de 5 anos.

NOTA: Recomenda-se a utilização de ELC pré-misturado a 50/50%, de forma a garantir que está a ser utilizada água desionizada. Caso seja usado um concentrado a 100%, recomenda-se a utilização de água desionizada ou destilada em vez de água corrente, de forma a garantir a integridade do sistema de refrigeração.

EMI 3000

O EMI 3000 é um conjunto de intervalo de manutenção alargado. É equipamento padrão. O conjunto EMI 3000 é composto pelos seguintes componentes essenciais:

- Conjunto de limpeza de ar ciclónico de 3000 horas EMI e elemento de limpeza do ar
- Filtro de combustível de 3000 horas e 5 micrones EMI
- Filtro do óleo de dois elementos de 3000 horas EMI
- Óleo mineral CI-4 de classificação API
- ELC (líquido de refrigeração com vida alargada) de cinco anos ou 12.000 horas

O conjunto EMI permite aumentar os intervalos de manutenção padrão até 3000 horas ou 2 anos, o que ocorrer primeiro.

NOTA: As unidades equipadas com o conjunto EMI 3000 não necessitam de inspeção regular de acordo com as recomendações de manutenção da Thermo King.

Compressor alternativo Thermo King

As unidades SLXi (exceto SLXi-100) estão equipadas com um compressor alternativo Thermo King X430 de 4 cilindros com cilindrada de 492 cm³ (30,0 cu in). A unidade SLXi-100 está equipada com um compressor alternativo Thermo King X426 de 4 cilindros com cilindrada de 426 cm³ (25,9 cu in).

Válvula de regulação eletrónica

NOTA: O SLXi-100 ou o SLXi-200 estão equipados com uma válvula de regulação mecânica (MTV).

A ETV proporciona um controlo melhorado do sistema de refrigeração da seguinte forma:

- Permite que o sistema de refrigeração utilize a totalidade das capacidades energéticas do motor sob diferentes condições
- Proporciona uma medida de proteção adicional contra pressões de descarga altas
- Protege o motor contra desativações por temperatura elevada do líquido de refrigeração
- Proporciona um meio de controlo preciso da temperatura

Sistema de controlo SMART REEFER 3 (SR-3)

O SR-3 é um sistema de controlo por microprocessador concebido para refrigeração em transporte. O SR-3 integra as seguintes funções: alteração do ponto de regulação e modo de operação, indicador de visualização, leituras dos sensores e do contador de horas, início dos ciclos de descongelação e visualização e eliminação de alarmes.

Os componentes do microprocessador encontram-se no interior da caixa de controlo, que se situa no interior da porta de serviço inferior do lado da estrada. É utilizado para operar a unidade. O painel de controlo está instalado na superfície da caixa de controlo. É claramente visível através de uma abertura na porta de serviço inferior do lado da estrada.

Consulte "Instruções de funcionamento" para obter mais informações acerca do controlador SR-3.

Dependendo da temperatura do ar no atrelado detetada pelo controlador de base do microprocessador, a unidade irá, tipicamente, operar num dos seguintes modos:

Funcionamento com CYCLE-SENTRY

- Refrigeração a alta velocidade
- Refrigeração a baixa velocidade
- Tempo nulo (Motor desligado)
- Aquecimento a baixa velocidade
- Aquecimento a alta velocidade
- Descongelação

Funcionamento contínuo

Em funcionamento a diesel, o microprocessador irá selecionar o modo de funcionamento entre os seguintes:

- Refrigeração a alta velocidade
- Refrigeração a baixa velocidade
- Refrigeração modulada a baixa velocidade
- Aquecimento modulado a baixa velocidade
- Aquecimento a baixa velocidade
- Aquecimento a alta velocidade
- Descongelação

Controlos de arranque/paragem CYCLE-SENTRY™

O sistema de arranque/paragem CYCLE-SENTRY economizador de combustível permite um funcionamento ideal em termos de economia de combustível. Quando o modo CYCLE-SENTRY está selecionado, a unidade arranca e para automaticamente para manter o ponto de regulação, o motor quente e a bateria carregada. Quando o modo contínuo está selecionado, a unidade arranca automaticamente e funciona continuamente para manter o ponto de regulação e fornecer um caudal de ar constante.

Telemática de série

TK BlueBox: As unidades SLXi são fornecidas de fábrica com o dispositivo de comunicação TK BlueBox e com Bluetooth®.

***NOTA:** A sua unidade pode não ter uma configuração standard, pelo que pode não incluir esta funcionalidade. Para obter mais informações, contacte o seu agente Thermo King.*

Descrição da unidade

Também pode transferir, na loja de aplicações, a aplicação adequada para se ligar à unidade e a gerir a partir do seu dispositivo móvel. Para obter mais informações, contacte o seu representante Thermo King.

NOTA: Consulte *TK BlueBox* na página 54 para conhecer as Especificações.

Recursos de comunicação adicionais

Ligação por cabo: Quando utiliza um computador portátil com o software Wintrac™.

ServiceWatch™: O ServiceWatch é equipamento de fábrica. Regista eventos operacionais, códigos de alarme e temperaturas do compartimento à medida que ocorrem e em intervalos predefinidos. Tipicamente, esta informação é utilizada para analisar o desempenho da unidade. Utilize uma porta USB para transferir os dados ServiceWatch.

IMPORTANTE: *Uma transferência ServiceWatch pode ser útil para diagnosticar um problema numa unidade com um controlador SR-3. Assim, recomenda-se a realização de uma transferência ServiceWatch para ajudar a diagnosticar um problema. É necessário efetuar uma transferência ServiceWatch antes de se contactar o departamento de manutenção da Thermo King para obter auxílio ao diagnosticar um problema.*

CargoWatch™: O registo de dados CargoWatch requer a instalação de sensores opcionais. É possível instalar até seis sensores/sondas de temperatura e quatro interruptores de porta. O CargoWatch também regista o ponto de regulação. Utilize a porta CargoWatch para transferir os dados CargoWatch. Se estiverem instalados sensores de temperatura opcionais, as leituras são apresentadas como temperatura no sensor do dispositivo de registo de dados (1-6).

Porta da impressora: Esta porta é utilizada para imprimir registos de viagem do dispositivo de registo de dados CargoWatch. Situa-se no interior da caixa de controlo.

Pen USB: Através da porta USB fornecida de série, eliminando assim a necessidade de computadores portáteis e cabos.

Ligação GPRS: Através da ferramenta TracKing™, que permite a gestão online de temperatura e frotas.

Comunicação sem fios: Como os clientes finais solicitam cada vez mais a rastreabilidade da temperatura, é necessário que os transportadores disponham de meios de acesso simples e eficazes a dados importantes.

OptiSet Plus

O OptiSet Plus consiste num grupo de funções programáveis que controlam a forma como a unidade irá operar com pontos de regulação ou produtos nomeados específicos. Isto garante que a unidade opera sempre da mesma forma quando se seleciona um determinado ponto de regulação ou produto nomeado. Tal permite configurar uma frota inteira de acordo com as necessidades do cliente. Contacte o seu agente Thermo King para obter informações sobre a programação do OptiSet Plus.

Descongelação

Em resultado do funcionamento normal, forma-se gradualmente gelo nas bobinas do evaporador. A unidade utiliza refrigerante quente para descongelar a bobina do evaporador. O gás de refrigeração quente atravessa a bobina do evaporador e derrete o gelo. A água flui através dos tubos de drenagem até ao solo. Os métodos de arranque da descongelação são o automático e o manual.

Descongelação automática: O SR-3 inicia automaticamente os ciclos de descongelação por programação ou por necessidade. O microprocessador SR-3 pode ser

programado para iniciar os ciclos de descongelação por programação em intervalos de 2, 4, 6, 8 ou 12 horas. Os ciclos de descongelação por necessidade ocorrem se a diferença entre a temperatura do ar de retorno, a temperatura do ar de descarga e a temperatura da bobina excederem determinados limites. Se necessário, a unidade pode então iniciar ciclos de descongelação com uma frequência de 30 minutos.

Descongelação manual: No modo de descongelação manual, o ciclo de descongelação é iniciado pelo operador. Consulte "Início de um ciclo de descongelação manual".

NOTA: *A unidade não realizará um ciclo de descongelação manual, a menos que tenha sido ligada com a tecla **ON (Ligar)**, que esteja em funcionamento no modo contínuo ou **CYCLE-SENTRY** (ou desativada no modo **CYCLE-SENTRY nulo**) e que a temperatura da bobina seja inferior a 7 °C (45 °F).*

Compartimento do motor

É possível verificar visualmente os seguintes itens de manutenção.



AVISO: *A unidade pode arrancar a qualquer momento sem aviso. Prima a tecla **DESL** no painel de controlo e coloque o interruptor On/Off (Ligar/Desligar) do microprocessador na posição desligada antes de inspecionar qualquer parte da unidade.*

Vareta do óleo do motor: Utilize a vareta do óleo do motor para verificar o nível do óleo do motor.



CUIDADO: *Certifique-se de que o motor está desligado antes de tentar verificar o óleo do motor.*

Dispositivos de proteção da unidade

Interruptor do nível do líquido de refrigeração:

O interruptor do nível do líquido de refrigeração fecha se o nível do líquido de refrigeração descer para um nível abaixo do aceitável. Se se mantiver fechado durante um determinado período de tempo, o microprocessador regista o código de alarme 37.

Sensor de temperatura do líquido de refrigeração

do motor: O microprocessador utiliza o sensor de temperatura do líquido de refrigeração do motor para monitorizar a temperatura do líquido de refrigeração do motor. Se a temperatura do líquido de refrigeração do motor aumentar para um nível acima do aceitável, o microprocessador regista o código de alarme 41 e, possivelmente, 18. O microprocessador poderá também desligar a unidade.

Interruptor de corte por alta pressão: O interruptor de corte por alta pressão (HPCO) encontra-se no coletor de descarga do compressor. Se a pressão de descarga do compressor se tornar excessiva, o interruptor abre o circuito para o relé de funcionamento para parar a unidade. O microprocessador irá registar o código de alarme 10.

Válvula de alívio de alta pressão: Esta válvula foi concebida para aliviar a pressão excessiva no sistema de refrigeração. Encontra-se no depósito recetor. Se a válvula de alívio de alta pressão abrir, muito do refrigerante será perdido. Se isto ocorrer, leve a unidade a um agente Thermo King.

Interruptor de nível de óleo baixo: O interruptor de nível de óleo baixo fecha se o nível de óleo descer para um nível abaixo do aceitável. Se se mantiver fechado durante um determinado período de tempo, o microprocessador desliga a unidade e regista o código de alarme 66.

Descrição da unidade

Interruptor de pressão de óleo baixa: O interruptor de pressão de óleo baixa fecha se a pressão do óleo descer para um nível abaixo do aceitável. Se se mantiver fechado durante um determinado período de tempo, o microprocessador desliga a unidade e regista o código de alarme 19.

Besouro de pré-aquecimento: O besouro de pré-aquecimento indica a ativação do relé de pré-aquecimento do controlador de base. Esta indicação alerta todos os que se encontrarem nas proximidades da unidade de que o controlador está prestes a ligar o motor.

Relé de sobrecarga – Reinício automático (reserva elétrica): Um relé de sobrecarga protege o motor elétrico de reserva. O relé de sobrecarga abre o circuito para o motor elétrico se o motor sobrecarregar por algum motivo (por exemplo, tensão baixa ou fonte de alimentação inadequada) enquanto a unidade está em funcionamento de reserva elétrica. O microprocessador irá registar o código de alarme 90.

Smart FETs: Os Smart FETs no microprocessador protegem alguns circuitos e componentes contra condições de corrente excessiva.

Fusíveis: O microprocessador possui uma série de fusíveis que se destinam a proteger vários circuitos e componentes. O microprocessador encontra-se no interior da caixa de controlo.

Fusível	Tamanho	Função
F2	15 A	Alimentação 2AB
F3	40 A	Solenóide do combustível/Circuito do arrancador
F4	Nenhum	Sem fusível - Todos os alternadores Bosch e Thermo King
F5	60 A	Circuito de pré-aquecimento (Ver NOTA)
F6	15 A	Circuito do solenóide de alta velocidade
F7	2 A	8FP - CAN bus
F8	5 A	Conector CAN J12
F9	5 A	Conector CAN J14
F10	10 A	Alimentação 8X (instale o fusível na posição superior)
F11	10 A	LLS da zona 1 (apenas unidades Spectrum)
F12	5 A	Conector CAN J13
F13	2 A	Circuito da luz de estado
F15	Rearmável	Relé ligar/desligar
F20	2 A	Circuito do sensor do alternador
F25	7,5 A	Circuito de corte de alta pressão

NOTA: O fusível de pré-aquecimento F5 é um fusível do tipo de "fusão lenta". Foi concebido para ser utilizado com o dispositivo de pré-aquecimento do ar do motor do atrelado Yanmar. Substitua sempre o fusível pelo fusível TK especificado.

Indústria farmacêutica

As unidades de temperatura única qualificadas para aplicações da indústria farmacêutica ao abrigo do protocolo Thermo King estão configuradas com perfis Optiset específicos, visíveis no seguinte visor HMI:

- PHARMA AMBIENT (Ambiente): para intervalos de temperatura de +15 °C a 25 °C

- PHARMA CHILLED (Refrigerado): para intervalos de temperatura de +2 °C a 8 °C
- PHARMA FROZEN (Congelado): para temperaturas inferiores a -20 °C

No caso de o operador não utilizar os perfis Optiset, a Thermo King recomenda que a unidade funcione com os pontos de regulação sugeridos abaixo:

Intervalo de temperaturas	Ponto de regulação recomendado	Desvio máximo do ponto de regulação	Desvio máximo do ar de retorno
Temperatura < -20 °C	-20 °C	+1,5 °C do ponto de regulação	+ 1 °C do ponto de regulação
Temperatura entre 2 °C e 8 °C	+4 °C	+/- 2 °C do ponto de regulação	+/- 1,5 °C do ponto de regulação
Temperatura entre 15 °C e 25 °C	+20 °C	+/- 2,5 °C do ponto de regulação	+/- 2 °C do ponto de regulação

Descrição da unidade

Para unidades com várias temperaturas qualificadas para aplicações da indústria farmacêutica ao abrigo do protocolo Thermo King, a Thermo King recomenda que a unidade seja operada com:

- O parâmetro PTC ATIVADO (LIGADO)
[predefinido no SLXi]

- Interruptor do Kit DAC da zona 1 LIGADO



- com os pontos de regulação recomendados abaixo:

Intervalo de temperaturas	Ponto de regulação recomendado	Desvio máximo do ponto de regulação	Desvio máximo do ar de retorno
Temperatura < -20 °C	-25 °C	+2 °C do ponto de regulação	+ 2 °C do ponto de regulação
Temperatura entre 2 °C e 8 °C	+6 °C	+/- 2 °C do ponto de regulação	+/- 2 °C do ponto de regulação
Temperatura entre 15 °C e 25 °C	+20 °C	+/- 4 °C do ponto de regulação	+/- 4 °C do ponto de regulação

Inspeção manual antes da viagem

Antes de ligar a unidade

As inspeções antes da viagem são uma parte importante de um programa de manutenção preventiva concebido para minimizar os problemas de funcionamento e as avarias. Efetue esta inspeção antes de cada viagem que envolva cargas refrigeradas.

NOTA: Consulte também "Inspeção pré-carregamento" na página 37 antes de iniciar a sua viagem.

NOTA: As inspeções antes da viagem não se destinam a substituir as inspeções de manutenção regulares.

Combustível: Certifique-se de que a quantidade de combustível diesel é adequada para garantir o funcionamento do motor até ao ponto de verificação seguinte. Permita um consumo de combustível máximo de 3,8 litros (um galão) por hora de funcionamento do motor.

Óleo do motor: Verifique o nível do óleo do motor. Deve ficar na marca de "Cheio" quando a vareta estiver completamente enroscada no cárter do óleo. Não encha em demasia.



CUIDADO: Desligue o motor antes de verificar o nível do óleo do motor.

Líquido de refrigeração do motor: O líquido de refrigeração do motor deve ter proteção anticongelante para -34 °C (-30 °F). Adicione líquido de refrigeração se o código de alarme 37 estiver ativo. Verifique e adicione líquido de refrigeração no depósito de expansão.

NOTA: No capítulo Especificações e em "Motor", consulte os pontos onde são claramente indicados os tipos de líquidos de refrigeração que podem ser utilizados nesta unidade.



AVISO: Não retire o tampão do reservatório de expansão enquanto o líquido de refrigeração estiver quente.

Bateria: Certifique-se de que os terminais da bateria estão bem presos e sem corrosão.

NOTA: Para garantir que a bateria permanece em condições ideais durante períodos em que a unidade não está a ser utilizada, opere a unidade durante pelo menos 10-15 minutos a cada 2 semanas.

Inspeção manual antes da viagem

Correias: Certifique-se de que as correias estão em bom estado e ajustadas com a tensão adequada. Para obter mais informações acerca da tensão das correias, consulte o capítulo Especificações.

Instalação elétrica: Verifique as ligações da instalação elétrica para se certificar de que estão bem fixadas. Os fios e os terminais devem estar isentos de corrosão, fissuras e humidade.

Estrutura: Inspeccione visualmente a unidade para verificar se existem fugas, peças soltas ou partidas e outros danos.

Bobinas: Certifique-se de que as bobinas do condensador e do evaporador estão limpas e sem resíduos.

- Lavá-las com água limpa deverá ser suficiente.
- A utilização de agentes de limpeza ou detergentes é vivamente desaconselhada, devido à possibilidade de degradação da estrutura.
- Se utilizar equipamento de limpeza eléctrico, a pressão do bocal não deverá exceder os 600 psi (41 bar). Para obter os melhores resultados, pulverize a bobina perpendicularmente à superfície da mesma. O bocal de pulverização deve ser mantido a uma distância de entre 1 polegada e 3 polegadas (25 a 75 milímetros) da superfície da bobina.

- Se for necessário usar um produto químico de limpeza ou um detergente, use um produto que não contenha ácidos fluorídricos, com um pH entre 7 e 8. Certifique-se de que segue as instruções de diluição do fornecedor do detergente. Em caso de dúvida acerca da compatibilidade do detergente com o tipo de materiais indicados acima, solicite sempre ao fornecedor uma confirmação da compatibilidade por escrito.
- Se for necessário um produto químico de limpeza, é OBRIGATÓRIO lavar cuidadosamente todos os componentes com água, mesmo que as instruções do produto de limpeza indiquem que se trata de um produto de limpeza sem necessidade de lavagem com água.

AVISO: *O não-cumprimento das orientações acima indicadas resultará na redução do tempo de vida útil do equipamento a um nível indeterminado e também poderá resultar na anulação da garantia.*

NOTA: *O transporte repetido de desperdícios de carne e peixe pode originar corrosão significativa nas bobinas do evaporador e na tubagem de perfil do evaporador ao longo do tempo, devido à formação de amoníaco, e pode reduzir a duração das bobinas. Devem ser tomadas medidas adicionais adequadas para proteger as bobinas contra a corrosão agressiva que pode resultar do transporte de tais produtos.*

Caixa de carga: Verifique se existem danos no interior e no exterior da caixa de carga. Os danos nas paredes ou no isolamento devem ser reparados.

NOTA: *Inspeção a integridade da conduta de ar nos atrelados equipados com unidades qualificadas para aplicações da indústria farmacêutica, ao abrigo do protocolo da ThermoKing.*

Portas da carga: Certifique-se de que as portas da carga e os vedantes contra as condições meteorológicas estão em bom estado. As portas devem fechar bem e os vedantes contra as condições meteorológicas devem ficar bem ajustados.

Porta do registo: A porta do registo na saída de ar do evaporador deve mover-se livremente sem ficar bloqueada.

Drenos de descongelação: Verifique as mangueiras dos drenos de descongelação para se certificar de que estão abertos.

Evaporadores remotos : (SLXi SPECTRUM e SLXi SPECTRUM Whisper Pro)

- Inspeção visualmente se o(s) evaporador(es) têm peças danificadas, soltas ou partidas.

- Verifique também se existem fugas do líquido de refrigeração.
- Verifique o início e conclusão da descongelação (incluindo o temporizador de descongelação) ativando/iniciando uma descongelação manual.

Módulo TK BlueBox:

- Verifique se o módulo está ligado e a comunicar.
- Com o **Whisper Pro Enabled TK Bluebox**, será importante verificar, numa determinada fase do seu trajeto, se a unidade SR-3 muda automaticamente para "High Speed Lock Out" (Bloqueio a alta velocidade) numa área designada para isso - ou seja, zona PIEK atribuída.

NOTA: *Para conhecer mais boas práticas, acesse a www.europe.thermoking.com/best-practices.*

Instruções de funcionamento

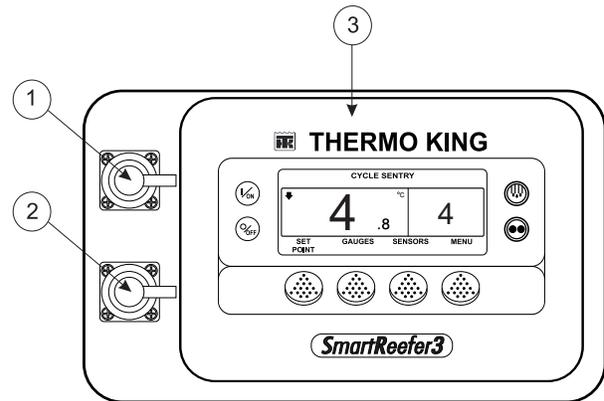
Descrição geral do controlador SMART REEFER 3 (SR-3)

A Thermo King aplicou os mais recentes avanços em tecnologia informática para desenvolver um dispositivo que controla a temperatura e o funcionamento da unidade e que apresenta as informações de funcionamento de modo rápido e preciso.

Embora seja extremamente simples aprender a utilizar o Controlador SR-3, recomendamos que invista alguns minutos a analisar o conteúdo deste manual.

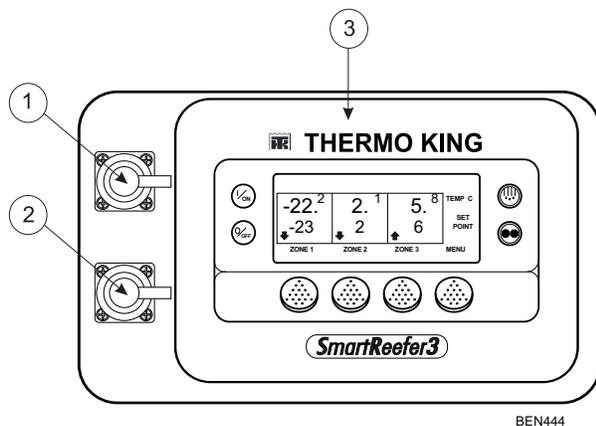


AVISO: Não opere a unidade até estar completamente familiarizado com a localização e o funcionamento de cada controlo.



1.	Porta de transferência CargoWatch
2.	Porta USB
3.	Painel de controlo HMI

Figura 5: Visor do controlador de temperatura única SLXi



1.	Porta de transferência CargoWatch
2.	Porta USB
3.	Painel de controlo HMI

Figura 6: Visor do controlador de várias temperaturas SLXi

Ligar a unidade

1. O interruptor Ligar/Desligar do isolador principal deve estar na posição LIGAR.
2. Prima a tecla I/ON do microprocessador durante 1 segundo.
3. A unidade é ligada.

Interruptor On/Off (Ligar/Desligar) do microprocessador

O interruptor On/Off (Ligar/Desligar) do microprocessador está localizado por cima do motor no interior da unidade. O interruptor é normalmente deixado na posição Ligar.

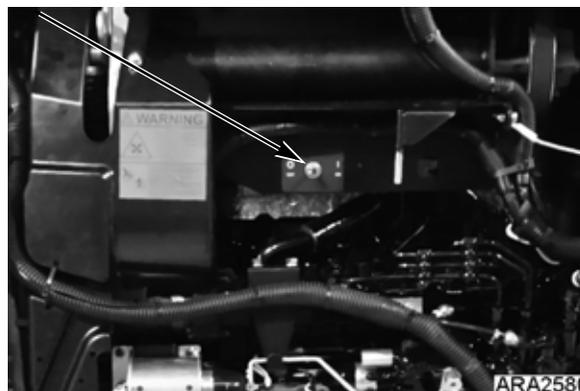


Figura 7: Interruptor On/Off (Ligar/Desligar) do microprocessador

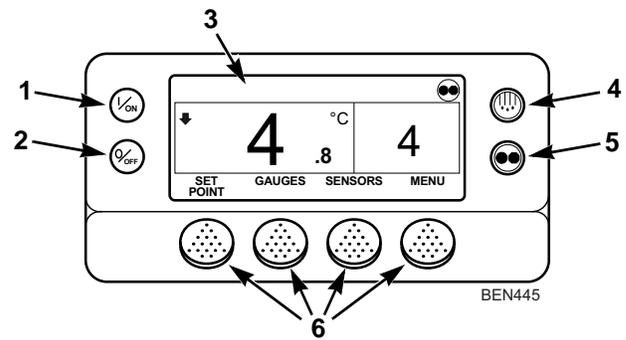
Painel de controlo da HMI

O painel de controlo da HMI possui um visor e oito teclas sensíveis ao toque. O visor pode apresentar tanto texto como imagens. As quatro teclas nos lados esquerdo e direito do visor são teclas dedicadas para determinadas funções. As quatro teclas situadas sob o visor são teclas variáveis. As funções destas teclas variáveis alteram-se consoante a operação que está a ser realizada. Se uma tecla variável estiver ativa, a sua função será indicada no visor, diretamente por cima da tecla.

Visor do painel de controlo

O visor é utilizado para fornecer informações sobre a unidade ao operador. Estas informações incluem o ponto de regulação, a temperatura atual da caixa, informações sobre o funcionamento, leituras dos indicadores da unidade, temperaturas do sistema e outras informações selecionadas pelo operador.

O ecrã predefinido é denominado "ecrã padrão". É apresentado na Figura 8 e será descrito detalhadamente mais à frente neste capítulo.



1.	Tecla de ligar (tecla dedicada)
2.	Tecla de desligar (tecla dedicada)
3.	Visor
4.	Tecla de descongelação (tecla dedicada)
5.	Tecla do modo CYCLE-SENTRY/Contínuo (tecla dedicada)
6.	Teclas variáveis

Figura 8: Visor e teclas do painel de controlo

Teclas do painel de controlo

As quatro teclas nos lados esquerdo e direito do ecrã do visor são teclas específicas para as funções em questão (ver Figura 8). As suas funções estão listadas abaixo.



Tecla de ligar: Esta tecla é utilizada para ligar a unidade. O visor começará por apresentar rapidamente o logótipo da Thermo King seguido da frase "Sistema de configuração - Aguarde". Quando a sequência de ativação é concluída, o visor apresenta o ecrã padrão da temperatura e do ponto de regulação da caixa.



Tecla de desligar: Esta tecla é utilizada para desligar a unidade. O ecrã começará por apresentar rapidamente a indicação "Sistema está a desligar - Aguarde. Prem.tecla ON p/ret.func" e, em seguida, "Desl" será apresentado momentaneamente. Quando a sequência de ativação é concluída, o visor fica em branco.

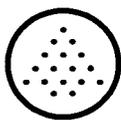


Tecla de descongelação: Prima este tecla para iniciar um ciclo de descongelação manual.



Tecla do modo CYCLE-SENTRY/Contínuo: Prima esta tecla para alternar entre o modo CYCLE-SENTRY e o modo de funcionamento contínuo. Caso o OptiSet Plus esteja em utilização, poderá não ser possível alterar o modo.

Instruções de funcionamento



As quatro teclas variáveis situadas sob o visor são teclas multifunções. A sua função muda consoante a operação a ser realizada. Se uma tecla variável estiver ativa, a função dessa tecla é apresentada no visor diretamente por cima da tecla. As teclas estão numeradas da esquerda para a direita, sendo que a tecla 1 se situa na posição mais à esquerda e a tecla 4 na parte mais à direita.

Aplicações comuns das teclas variáveis:

- Ponto de regulação
- Manómetros
- Sensores
- Menu
- Seguinte/Anterior
- Sim/Não
- +/-
- Selecionar/Sair
- Apagar/Ajuda
- Contadores de horas

Utilizar o controlador SR-3

Consulte o Professor Kool e a aplicação "TK Tutor Series" para obter instruções passo a passo e receber formação sobre como utilizar o seu controlador SR-3, bem como a aplicação "TK Alarm Codes" para o ajudar a diagnosticar quaisquer alarmes. Pode encontrar estas aplicações na ligação seguinte: <http://www.europe.thermoking.com/tools/>

NOTA: Estas são aplicações para dispositivo móvel. Contacte o seu agente para obter aplicações para computador.

Consulte também abaixo alguns itens informativos úteis.

Regressar ao inglês a qualquer momento

IMPORTANTE: Se necessário, é possível aceder ao inglês e a todos os outros idiomas da versão de software a partir do ecrã padrão.

Quando o ecrã padrão for apresentado, mantenha premidas a primeira e a última teclas variáveis durante 5 segundos, conforme ilustrado na Figura 9. Este exemplo está em Deutsch (alemão).

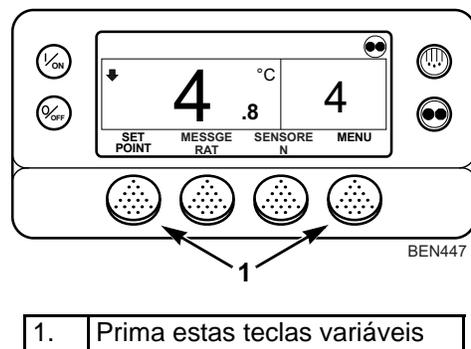


Figura 9: Ecrã padrão

Passados 5 segundos, o menu do idioma será apresentado no idioma selecionado atualmente, conforme ilustrado na Figura 10. Prima as teclas + ou - para selecionar o idioma pretendido. Quando for apresentado o idioma pretendido, prima a tecla SIM para confirmar a seleção.

Instruções de funcionamento

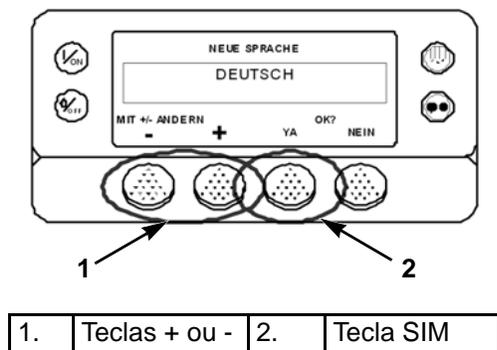


Figura 10: Teclas + ou -, tecla SIM

NOTA: Todos os idiomas no software instalado podem ser selecionados utilizando este método.

Imprimir um relatório de viagem

Este procedimento mostra como ligar uma impressora TouchPrint, dispositivo de registo de dados TouchPrint ou equivalente à unidade SLXi. O registo impresso apresenta elementos como os números de identificação do controlador de base, datas e horas, o ponto de regulação e os dados dos sensores opcionais ligados ao dispositivo de registo de dados CargoWatch. Caso não existam sensores ligados, o registo impresso apresenta os mesmos elementos sem os dados do sensor.

1. Ligue a impressora aos fios de 6 uniões situados no interior da caixa de controlo.

NOTA: Contacte o seu agente Thermo King para conhecer as opções de localização para a ligação da impressora.

2. Consulte o manual do operador do TK 61009-11-OP TouchPrint (ou manual da impressora de terceiros) para obter instruções de configuração e utilização.

NOTA: Para obter informações adicionais referentes à impressora TouchPrint ou dispositivo de registo de dados CargoWatch/TouchPrint, contacte o seu agente Thermo King.

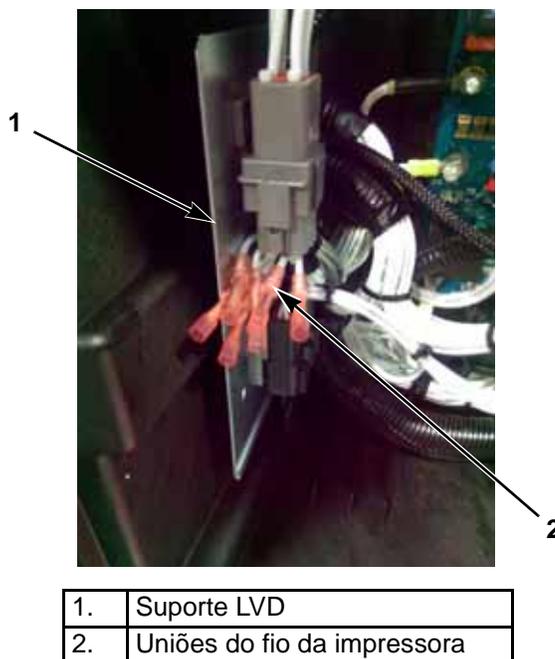


Figura 11: Localização para a ligação da impressora

Códigos de alarme

Introdução

Um código de alarme é gerado quando o microprocessador deteta uma condição anómala. O alarme indica a origem de um problema a um operador ou técnico de manutenção.

Podem existir vários alarmes em simultâneo. Todos os alarmes gerados são armazenados na memória até que o operador os elimine. Registe todas as ocorrências de alarmes e comunique-as ao técnico de manutenção.

NOTA: Consulte o Professor Kool e a aplicação "TK Tutor Series" para obter instruções passo a passo e receber formação sobre os tipos de alarmes e como os eliminar. Consulte a aplicação "TK Alarm Codes" para obter a lista de alarmes mais atualizada. Pode encontrar estas aplicações na ligação seguinte: <http://www.europe.thermoking.com/tools/>

NOTA: Alguns alarmes (3, 4, 74, 203 e 204) não podem ser eliminados no menu Alarmes, tendo de ser eliminados no menu Manutenção ou no menu Acesso Restringido. Contacte o seu supervisor ou um agente Thermo King para saber como eliminar esses alarmes.

IMPORTANTE: Registe sempre todos os códigos de alarme que ocorrerem - e pela ordem que ocorrerem - bem como quaisquer outras informações pertinentes. Esta informação é extremamente importante para o pessoal de manutenção.

NOTA: Em algumas situações não é possível eliminar os alarmes, ou não é possível eliminá-los depois de estes terem ocorrido um determinado número de vezes. Se for esse o caso, estes alarmes devem ser eliminados pelo pessoal de manutenção. Tudo isto está explicado na aplicação Alarm Codes.

Inspeções de carregamento e em trânsito

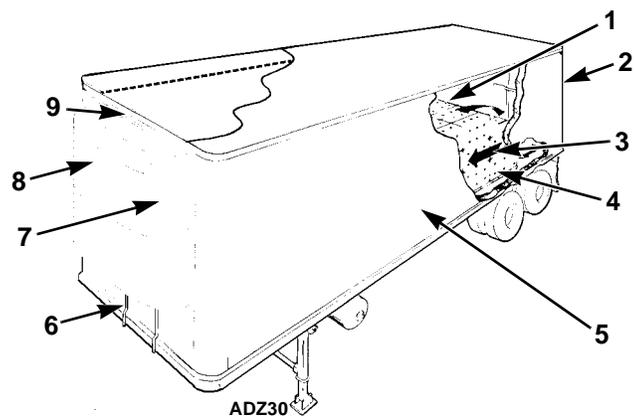
Este capítulo descreve os procedimentos anteriores ao carregamento, posteriores ao carregamento e de inspeção em trânsito. As unidades de refrigeração Thermo King são concebidas para manter a temperatura de carga do produto necessária durante a viagem. Siga estas recomendações de procedimentos de carregamento e em trânsito para ajudar a reduzir os problemas relacionados com temperatura.

Inspeção pré-carregamento

1. Pré-arrefeça os produtos antes do carregamento. Registe todas as variações no manifesto.
2. Inspeccione os vedantes das portas e as portas de ventilação, de forma a verificar se as vedações estão herméticas e não permitem fugas de ar.
3. Inspeccione o interior e o exterior do atrelado. Verifique se existem:
 - Coberturas ou isolamento do atrelado danificados ou soltos
 - Paredes, condutas de ar, calhas ou pavimento em "T" com danos

- Tubos de drenos de descongelação obstruídos
 - Anteparo de ar de retorno bloqueado
4. Verifique se a temperatura do ponto de regulação é adequada para a sua carga. Pré-arrefeça o atrelado conforme necessário.
 5. Supervisione o carregamento do produto, de forma a garantir que existe espaço livre suficiente em redor e entre a carga. Não se deve obstruir o fluxo de ar em redor da carga.

NOTA: *Se o armazém não for refrigerado, utilize a unidade com as portas fechadas até a carga estar pronta a ser carregada. Em seguida, desligue a unidade, abra as portas da carga e carregue a carga. Quando a carga estiver carregada, feche as portas do atrelado e reinicie a unidade. A unidade pode ser utilizada com as portas da caixa de carga abertas, caso o camião seja recuado até um armazém refrigerado e os vedantes da porta do cais fiquem bem ajustados ao atrelado.*



1.	Altura de carga correta (reboques sem condutas)
2.	Portas e juntas herméticas
3.	Boa circulação de ar à volta da carga
4.	Temperatura da carga adequada (antes do carregamento)
5.	Paredes interiores/exteriores e isolamento em bom estado
6.	Drenos de descongelamento limpos
7.	Boa circulação de ar exterior
8.	Inspeção da unidade
9.	Vedantes herméticos

Figura 12: Considerações de carregamento

Inspeção pós-carregamento

As inspeções pós-carregamento garantem que a carga foi carregada corretamente. Para efetuar uma inspeção pós-carregamento:

1. Certifique-se de que as saídas do evaporador não estão obstruídas.
2. Desligue a unidade antes de abrir as portas da caixa de carga, de forma a garantir uma operação eficiente.

NOTA: *A unidade pode ser utilizada com as portas da caixa de carga abertas, caso o caminhão seja recuado até um armazém refrigerado e os vedantes da porta do cais fiquem bem ajustados ao atrelado.*

3. Efetue uma verificação final da temperatura da carga. Caso a carga esteja acima ou abaixo da temperatura, faça uma anotação final no manifesto.



CUIDADO: *A carga tem de ser pré-arrefecida até à temperatura adequada antes do carregamento. A unidade foi concebida para manter a temperatura e não para arrefecer cargas que estejam acima da temperatura.*

4. Feche ou supervisione o fecho das portas da caixa de carga. Certifique-se de que estão bem fechadas.
5. Certifique-se de que o ponto de regulação está à temperatura indicada no manifesto.
6. Caso a unidade tenha parado, reinicie utilizando o procedimento de arranque correto. Consulte o capítulo deste manual sobre instruções de funcionamento.
7. Inicie um ciclo de descongelação manual 30 minutos depois do carregamento. Consulte o procedimento de descongelação manual apresentado neste manual.

Inspeções em trânsito

Efetue a seguinte inspeção em trânsito a cada quatro horas. Isto contribuirá para reduzir os problemas relacionados com temperatura.

Procedimento de inspeção

1. Verifique se o ponto de regulação está correto.
2. Verifique a leitura da temperatura do ar de retorno. Deve estar dentro do intervalo de temperatura pretendido.
3. Inicie um ciclo de descongelção manual após cada inspeção em trânsito.

Resolução de problemas na inspeção

1. Caso uma leitura de temperatura não esteja dentro do intervalo de temperatura pretendido, consulte a tabela de resolução de problemas nas páginas seguintes. Corrija o problema conforme necessário.

2. Repita a inspeção em trânsito a cada 30 minutos até que a temperatura do compartimento esteja dentro do intervalo de temperatura pretendido. Pare a unidade se a temperatura do compartimento não estiver dentro do intervalo de temperatura pretendido em duas inspeções consecutivas separadas por 30 minutos, especialmente se a temperatura do compartimento parecer estar a afastar-se do ponto de regulação.
3. Contacte imediatamente o agente Thermo King mais próximo ou o escritório da sua empresa.
4. Efetue todos os passos necessários para proteger e manter a temperatura de carga adequada.



CUIDADO: Pare a unidade se a temperatura do compartimento permanecer acima do intervalo de temperatura pretendido para o ponto de regulação em duas inspeções consecutivas separadas por 30 minutos. Contacte imediatamente o agente Thermo King mais próximo ou o escritório da sua empresa. Efetue todos os passos necessários para proteger e manter a temperatura de carga adequada.

Resolução de problemas na inspeção

Problema	Causa	Solução
A leitura da temperatura do ar de retorno não está dentro do intervalo de temperatura pretendido para o ponto de regulação.	A unidade não teve tempo de arrefecer até à temperatura correta.	Consulte o histórico do registo de carga. Procure registos de carga acima da temperatura, compartimentos de carga devidamente pré-arrefecidos, duração do tempo em estrada, etc. Corrija conforme necessário. Continue a monitorizar a temperatura do ar de retorno até que a leitura fique dentro do intervalo de temperatura pretendido para o ponto de regulação. <i>NOTA: Certifique-se de que a carga está devidamente pré-arrefecida antes de a carregar no atrelado. Se for carregada "carga quente" no atrelado e o sistema de refrigeração for utilizado para a arrefecer até ao ponto de regulação, tal resulta na necessidade de mais tempo para arrefecer até à temperatura correta e, eventualmente, na obstrução do evaporador com gelo devido ao aumento da humidade no compartimento do atrelado.</i>
	A unidade poderá ter uma carga baixa de refrigerante.	Verifique o nível de refrigerante através do visor do depósito recetor. Se não vir líquido no visor do depósito recetor, a carga de refrigerante pode estar baixa. É necessário adicionar refrigerante ou reparar o sistema, o que deverá ser realizado por um técnico de refrigeração com as devidas competências. Contacte o agente Thermo King mais próximo ou telefone para a Cold Line da Thermo King para obter um contacto. Consulte o Índice para encontrar as informações sobre a Cold Line.
	A unidade está a descongelar ou acaba de concluir um ciclo de descongelação.	Monitorize a temperatura do ar de retorno depois de o ciclo de descongelação estar concluído, de forma a verificar se a temperatura regressa ao intervalo de temperatura pretendido para o ponto de regulação.
	O evaporador está obstruído com gelo.	Inicie um ciclo de descongelação manual. O ciclo de descongelação terminará automaticamente quando estiver concluído. Continue a monitorizar a temperatura do ar de retorno até que a leitura fique dentro do intervalo de temperatura pretendido para o ponto de regulação.

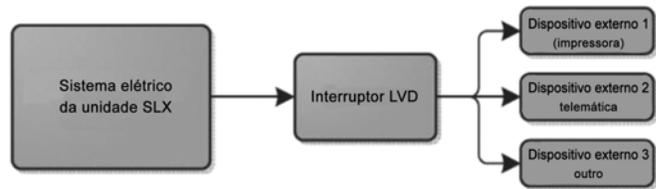
Resolução de problemas na inspeção

Problema	Causa	Solução
	Circulação de ar inadequada dentro do compartimento de carga.	Inspeccione a unidade e o compartimento de carga para determinar se os ventiladores do evaporador estão a trabalhar e a fazer o ar circular corretamente. Uma má circulação do ar pode dever-se a um carregamento incorreto da carga, ao movimento da carga ou à patinação da correia do ventilador. Corrija conforme necessário. Continue a monitorizar a temperatura do ar de retorno até o problema estar corrigido.
	A unidade não arrancou automaticamente.	Detete a causa da falha do arranque. Corrija conforme necessário. Continue a monitorizar a temperatura do ar de retorno até que a leitura fique dentro do intervalo de temperatura pretendido para o ponto de regulação.

Ligar a um dispositivo de terceiros

Todas as unidades de atrelado SLXi são fornecidas de fábrica com um interruptor LVD (Low Voltage Disconnect - desativação de tensão baixa) destinado a permitir a ligação de dispositivos de terceiros. O interruptor LVD garante que todas as unidades SLXi disponibilizam um ponto de ligação dedicado para dispositivos externos, ao mesmo tempo que impede a descarga/esgotamento da bateria EON durante os períodos de inatividade da unidade.

IMPORTANTE: *Todas as ligações a dispositivos externos têm de ser estabelecidas através do interruptor LVD, de acordo com as instruções descritas no Manual de instalação do SLXi/Ligação de dispositivos externos com LVD (clique na ligação seguinte para transferir - www.emea-user-manuals.thermoking.com). Não ligar dispositivos externos através do interruptor LVD pode invalidar a garantia em relação a avarias no controlador e/ou na bateria. O interruptor LVD atua como um meio preventivo entre o sistema elétrico da unidade SLXi e os dispositivos externos.*



BEN348

Figura 13: Ligar a um dispositivo de terceiros

O interruptor LVD

As funções do interruptor LVD são as seguintes:

- Desliga a energia para dispositivos externos quando a tensão da bateria desce para valores inferiores a 12,1 V (durante mais de 5 minutos).
- Realiza um reinício automático quando a tensão do sistema sobe para valores superiores a 13 V (durante mais de 10 segundos).

- Fornece um ponto de ligação na caixa de controlo para um máximo de 3 dispositivos externos.
- Consumo de corrente total máximo recomendado para a combinação de todos os dispositivos ligados (sempre, não apenas quando a unidade está desativada): 2 amp.
 - Um consumo de corrente excessivo provocado por dispositivos externos quando a unidade está desativada faz com que o interruptor LVD desligue a alimentação após um curto período de tempo (possivelmente algumas horas, consoante o consumo total de corrente).

Arranque auxiliar

Se a bateria de uma unidade estiver descarregada ou esgotada, é possível efetuar o arranque auxiliar da unidade utilizando cabos de arranque auxiliar e outra bateria ou veículo. Tenha em conta as seguintes precauções e seja cuidadoso ao efetuar o arranque auxiliar de uma unidade.



AVISO: *As baterias podem ser perigosas. As baterias contêm um gás inflamável que pode ser uma fonte de ignição ou explosão. As baterias armazenam eletricidade suficiente para produzir queimaduras se forem descarregadas rapidamente. As baterias contêm ácido da bateria que pode produzir-lhe queimaduras. Use sempre luvas ou óculos de proteção e equipamento pessoal de proteção quando trabalhar com uma bateria. Se entrar em contacto com ácido da bateria, elimine-o imediatamente com água e procure assistência médica.*

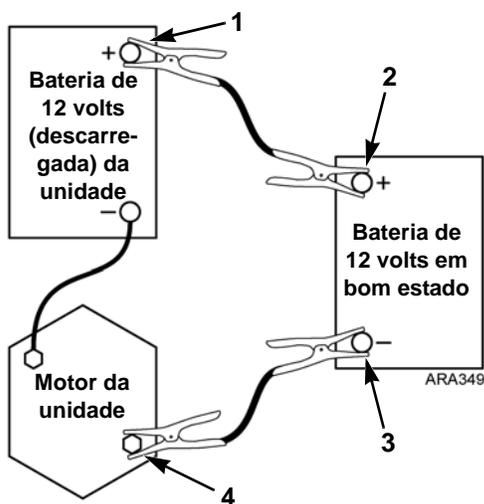


CUIDADO: *Desengate a cabina do atrelado antes de utilizar o trator para efetuar o arranque auxiliar da unidade no atrelado. O circuito negativo de ligação à terra é concluído quando o trator é ligado ao atrelado. Isto pode gerar faíscas perigosas quando a ligação positiva é efetuada na bateria.*

IMPORTANTE: *Certifique-se de que utiliza uma bateria de 12 volts para efetuar o arranque auxiliar da unidade. Caso esteja a utilizar um veículo, certifique-se de que tem uma bateria de 12 volts com um sistema negativo de ligação à terra. NÃO utilize um dispositivo de reforço "hot shot" ou uma fonte de 24 volts.*

Leia e certifique-se de que compreende integralmente o procedimento seguinte antes de ligar cabos de arranque auxiliar. Utilize cabos de arranque auxiliar em bom estado com cabos de calibre n.º 2 (ou superiores).

1. Certifique-se de que a unidade está desligada. Se estiver a utilizar um veículo, certifique-se de que a ignição também está desligada.
2. Abra as portas dianteiras na unidade. A bateria encontra-se à esquerda do motor.
3. Certifique-se de que a bateria descarregada não está danificada nem congelada. Não efetue um arranque auxiliar a uma bateria danificada ou congelada. Certifique-se de que as tampas de ventilação estão bem apertadas.
4. Identifique os terminais positivo (+) e negativo (-) da bateria.
5. Retire a cobertura vermelha do terminal positivo (+) da bateria que se encontra na unidade.



1.	Terminal positivo (+) na bateria da unidade
2.	Terminal positivo (+) na bateria em bom estado
3.	Terminal negativo (-) na bateria em bom estado
4.	Parafuso de montagem do motor de arranque no motor da unidade

Figura 14: Sequência para ligar cabos de arranque auxiliar

6. Ligue o cabo de arranque auxiliar positivo (+) vermelho ao terminal positivo (+) da bateria que se encontra na unidade. Não permita que a outra extremidade do cabo de arranque auxiliar toque em qualquer condutor de eletricidade.



CUIDADO: Permitir que o cabo de arranque auxiliar positivo (+) entre em curto-circuito pode originar faíscas perigosas.

7. Ligue a outra extremidade do cabo de arranque auxiliar positivo (+) vermelho ao terminal positivo (+) da bateria que se encontra em bom estado.
8. Ligue o cabo de arranque auxiliar negativo (-) preto ao terminal negativo (-) da bateria que se encontra em bom estado. Não permita que a outra extremidade do cabo de arranque auxiliar toque em qualquer condutor de eletricidade.
9. Ligue o cabo de arranque auxiliar negativo (-) preto ao parafuso de montagem inferior do arrancador que se encontra no motor da unidade (parte inferior esquerda do motor de arranque).



AVISO: Certifique-se de que NÃO liga à ligação positiva no motor de arranque, que se encontra na parte superior direita do motor de arranque.

Arranque auxiliar

10. Se estiver a utilizar um veículo para efetuar o arranque auxiliar da unidade, ligue o veículo e deixe-o em funcionamento durante alguns minutos. Isto contribui para carregar a bateria descarregada.

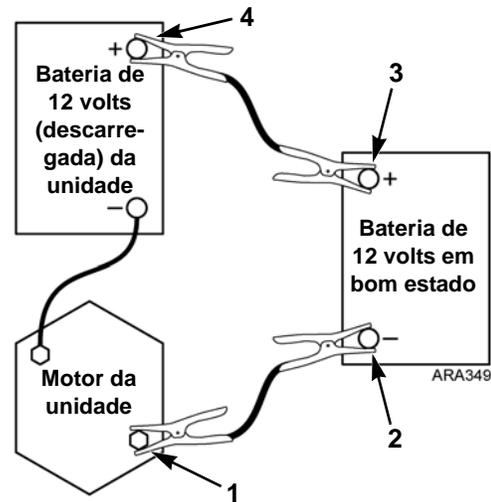


CUIDADO: Tenha cuidado junto de ventiladores e correias. Com um motor em funcionamento, mantenha as mãos longe de peças móveis.

11. Ligue a unidade e permita que arranque automaticamente ou arranque-a manualmente. Se a unidade não iniciar ou arrancar, contacte um técnico qualificado.

NOTA: Algumas unidades com microprocessadores irão apresentar um código de alarme e não tentarão arrancar até que a tensão da bateria seja superior a 10 volts.

12. Depois de a unidade arrancar, retire os cabos de arranque auxiliar pela ordem inversa: negativo (-) preto do parafuso de montagem do motor de arranque da unidade, negativo (-) preto da bateria em bom estado, positivo (+) vermelho da bateria em bom estado e positivo (+) vermelho da bateria da unidade (que estava descarregada).



1.	Parafuso de montagem do motor de arranque no motor da unidade
2.	Terminal negativo (-) na bateria em bom estado
3.	Terminal positivo (+) na bateria em bom estado
4.	Terminal positivo (+) na bateria da unidade

Figura 15: Sequência para desligar cabos de arranque auxiliar

Especificações

Motor

Modelo: SLXi	Thermo King TK486V
Tipo de combustível	O combustível diesel deve estar em conformidade com a norma EN 590
Capacidade de óleo	Cárter e filtro de óleo de 12,3 litros (13 quartos) Encher até à marca da vareta
Tipo de óleo	Óleo Petroleum Multi-grade: API Tipo CI-4, ACEA Classe E3 Óleo Sintético Multi-grade (após a primeira troca de óleo): API Tipo CI-4, ACEA Classe E3

Motor (Continuação)

Viscosidade do óleo recomendada com base na temperatura ambiente	-10 °C a 50 °C (14 °F a 122 °F): SAE 15W-40 (sintético) -15 °C a 40 °C (5 °F a 104 °F): SAE 15W-40 -15 °C a 40 °C (5 °F a 104 °F): SAE 10W-30 (sintético ou mistura sintética) -25 °C a 40 °C (-13 °F a 104 °F): SAE 10W-40 -25 °C a 30 °C (-13 °F a 86 °F): SAE 10W-30 -30 °C a 50 °C (-22 °F a 122 °F): SAE 5W-40 (sintético) Abaixo de -30 °C (-22 °F): SAE 0W-30 (sintético)
RPM do motor	SLXi-100: 1200-1450 RPM SLXi-200: 1200-1450 RPM SLXi-300: 1200-1450 RPM SLXi-300 Whisper Pro: 1250-2000 RPM SLXi-400: 1200-2000 RPM SLXi SPECTRUM, SLXi SPECTRUM Whisper Pro: 1250–2000 RPM

Motor (Continuação)

Tipo de líquido de refrigeração do motor	<p>Líquido de refrigeração convencional: O líquido de refrigeração convencional (anticongelante) é verde ou azul-turquesa. GM 6038M ou equivalente, baixa mistura anticongelante com silicato, mistura anticongelante/água a 50/50, não devendo exceder 60/40.</p> <p>CUIDADO: Não misture líquido de refrigeração convencional com ELC. ELC (Extended Life Coolant, Líquido de refrigeração com vida alargada): O ELC é vermelho. As unidades contendo ELC têm uma placa identificadora ELC no depósito de expansão. Utilize uma concentração de 50/50 de qualquer dos seguintes equivalentes: Texaco ELC (7997, 7998, 16445, 16447), Havoline Dex-Cool® (7994, 7995), Havoline XLC para a Europa (30379, 33013), Shell Dexcool® (94040), Shell Rotella (94041), Saturn/General Motors Dex-Cool®, Caterpillar ELC, Detroit Diesel POWERCOOL® Plus.</p>
CUIDADO: Não utilizar anticongelante de automóveis com elevado teor de silicatos.	
Capacidade do sistema de refrigeração	6,6 litros (7,0 quartos)
Transmissão	Direta ao compressor; correias para ventiladores, alternador de 12 V e bomba de água
Transmissão (Modelo 50)	Embraiagem e correias do motor elétrico
Pressão no tampão do radiador	0,48 bar (7 psig) (48,3 kPa)

Motor (Continuação)

Termóstato do líquido de refrigeração do motor	71 °C (160 °F)
------------------------------------------------	----------------

Filtros

Filtro do óleo do motor - EMI 3000 horas	Número de peça: 11-9182
Filtro de combustível - EMI 3000 horas	Número de peça: 11-9342
Filtro de ar - EMI 3000 horas	Número de peça: 11-9300

Sistema de refrigeração

Contacte o seu agente Thermo King para manutenção ou assistência ao sistema de refrigeração.

Sistema de controlo elétrico

Tensão baixa	12,8 Vdc (nominal)
Bateria	Bateria AGM EON (880 CCA) Thermo King de fábrica.
Fusíveis	Consulte "Fusíveis" na página 22.
Carregamento da bateria	<p>Temperatura única de fábrica - 12 volts, 37 amp, tipo de escova, alternador Thermo King</p> <p>Várias temperaturas de fábrica - 12 volts, 120 amp, tipo de escova, alternador Thermo King</p> <p>Opção de temperatura única - 12 volts, 120 amp, tipo de escova, alternador Thermo King</p>

Motor elétrico (modelo 50)

Tamanho/Tipo	Velocidade de funcionamento	Tensão/Fase/Hertz	Amperes de carga total
Indução de 9,3 kW	1450 RPM	230/400 volts, trifásico, 50 hertz	37,4/18,7 amp
Indução de 10,5 kW	1450/1735 RPM	200 volts, trifásico, 50/60 hertz	46,1/43,2 amp

Requisitos para a alimentação de reserva

Tensão	Disjuntor da alimentação elétrica	Dimensão do fio elétrico	
		Até 15 m	Superior a 15 m
400/3/50	32 Amp	6 mm ²	10 mm ²
200-220/3/50	63 Amp	10 mm ²	16 mm ²

TK BlueBox

Plataforma	ARM Cortex-A8, 300 MHz, 256 MB de RAM, 4 GB de flash, Linux
GSM/GPRS	3G, Sierra HL8548
GPS	u-blox NEO-7M
Bluetooth	Versão 4.0 Bluetooth Classic/Bluetooth Low Energy (BLE)
Portas de série	2 portas de série externas para extensões TrackKing ou ligações de terceiros
Potência de entrada	12 V Nominal
Bateria de reserva	Célula única, íões de lítio, 3,7 V Nominal, > 2 Ah

TK BlueBox

Temperatura ambiente de armazenamento	de -40 a + 85 °C
------------------------------------------	------------------

Garantia

Os termos da Garantia da unidade de atrelado Thermo King estão disponíveis mediante pedido no seu agente Thermo King.

Consulte também a Garantia limitada para unidades de atrelado da Thermo King EMEA para unidades SLXi TK 61508-2-WA.

Programa de inspeção de manutenção

Intervalos de inspeção e assistência

Os intervalos de inspeção e assistência são determinados pelo número de horas de funcionamento e pelo ano de fabrico da unidade. São mostrados exemplos na tabela seguinte. O seu concessionário irá preparar um programa adequado às suas necessidades específicas.

Inspeção intermédia	PM completo	Assistência completa
Serviço de assistência A	Serviço de assistência B	Serviço de assistência C
A cada 1500 horas ou a cada 12 meses (o que ocorrer primeiro)	A cada 3000 horas ou a cada 24 meses (o que ocorrer primeiro)	A cada 6000 horas ou a cada 48 meses (o que ocorrer primeiro)

Pré-viagem	Faça a inspeção/manutenção do seguinte
•	Execute o teste antes da viagem (consulte "Utilizar o controlador SR-3" na página 33).
•	Verifique a alimentação de combustível.
•	Verifique e ajuste os níveis de líquido de refrigeração/óleo do motor.
•	Escute ruídos e vibrações, etc., anormais.
•	Inspeccione visualmente a unidade para verificar se existem fugas de fluidos (combustível, líquido de refrigeração, óleo e refrigerante).
•	Inspeccione visualmente a unidade para verificar se existem peças danificadas, soltas ou partidas (incluindo condutas de ar e anteparos, se instalados).
•	Inspeccione visualmente a correia.

NOTA: Para conhecer mais boas práticas, aceda a www.europe.thermoking.com/best-practices.

Programa de inspeção de manutenção

Registro de assistência

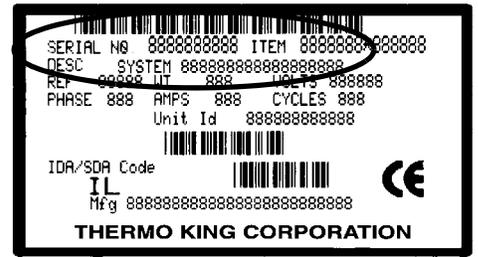
Todas as inspeções e assistências realizadas devem ser registradas no seu Registro de Assistência do Agente.

Localização do número de série



Situado na porta interior da estrutura

Placa e locais do número de série



Recuperação do refrigerante

Na Thermo King reconhecemos a necessidade de preservar o meio ambiente e de limitar os potenciais perigos para a camada do ozono que podem resultar da libertação de refrigerante para a atmosfera.

Seguimos rigorosamente uma política que fomenta a recuperação e limita a perda de refrigerante na atmosfera.

Além disso, o pessoal de manutenção deve conhecer os regulamentos federais referentes à utilização de refrigerantes e à certificação dos técnicos. Para obter informações adicionais sobre regulamentos e programas de certificação de técnicos, consulte o seu agente local da THERMO KING.



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

europe.thermoking.com thermoking.com ingersollrand.com

For further information please contact:

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

© 2018 Ingersoll-Rand Company Limited TK 61452-2-OP Rev. 1 (01-2018)
1E51565H02