

**SL-100e, SL-200e, SL-400e с SR-2
и SPECTRUM SL с SR-2**

Введение	7
Общие сведения	7
Система Thermo Assistance	7
Первая помощь и техника безопасности	9
Хладагент	9
Рефрижераторное масло	9
Информация о хладагентах	9
Меры безопасности	9
Операция автоматического пуска и останова	10
CYCLE-SENTRY	10
Электрическое резервирование	10
Опасность поражения электрическим током	10
SL-400e с контроллером SR-2	10
Описание установки	11
Общие сведения	11
Компрессоры Thermo King	11
Контроллеры Thermo King	11
Типы контроллеров	12
Органы управления пуском и остановом CYCLE-SENTRY	13
Размораживание	13
Модуляция	13
Описание контроллера	15
Thermoguard μ P-IV	15
Символы дисплея	16

Стандартный экран	16
Кнопки управления	17
Thermoguard μ P-VI	18
Стандартный экран	18
Кнопки управления	19
Панель управления TG-VI	20
SL-400e с Thermoguard μ P-VI	21
SL-100e и SL-200e с контроллером Thermoguard TG-VI	22
Панель и органы управления	22
Spectrum SL с Multi-Temp μ P-IV	22
Панель и органы управления	22
Контроллер SR-2	23
Стандартный экран	23
Кнопки управления	23
Изменение заданного значения температуры	24
Считывание показаний приборов	24
Просмотр показаний датчика температуры	24
Блокировка клавиатуры	24
Навигация в меню оператора	24
Уход и техническое обслуживание	27
Предрейсовый осмотр	27
Погрузка	27
Общие сведения	27
Осмотр груза	28

Осмотры в пути	28
График технического обслуживания	29
Технические характеристики	31
Двигатель ТК 486V(SL-100e, SL-200e, SL-400e, Spectrum SL)	31
Натяжение ремня (с использованием приспособления № 204-427)	32
Электрическая система управления	33
Электродвигатель (модель 50)	33
Требуемая мощность в резервном режиме	33
Предупредительные таблички по технике безопасности и паспортные таблички	35
Предупредительные таблички по технике безопасности и их размещение	35
Паспортные таблички и их размещение	35
Установки с ELC (Extended Life Coolant, охлаждающая жидкость с увеличенным сроком службы)	36
Установки SL-400e с контроллером SR-2	36
Гарантия	37
Пределы действия гарантии: Дизельный грузовик и прицеп	37
Краткий обзор гарантийных обязательств: Дизельный грузовик и прицеп	37
Декларация соответствия	39
Декларация соответствия EC directive 2000/14/EC	40

ВВЕДЕНИЕ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Данное руководство водителя публикуется только в информационных целях, и содержащаяся в нем информация не должна рассматриваться как всеохватывающая или учитывающая все непредвиденные обстоятельства. Для получения дополнительной информации найдите в Вашем справочнике предприятий технического обслуживания корпорации Thermo King адрес и номер телефона регионального дилера.

Все работы по сервисному обслуживанию, большие или малые, должны выполняться дилером Thermo King.

Регулярное выполнение предрейсовых проверок сводит к минимуму эксплуатационные проблемы. Точное соблюдение программы технического обслуживания также поможет Вам поддерживать Вашу установку в полной эксплуатационной готовности (см. "График технического обслуживания" в данном руководстве).

СИСТЕМА THERMO ASSISTANCE

Система Thermo Assistance – это многоязычное средство общения, обеспечивающее, в случае необходимости, прямой контакт с уполномоченным дилером по техническому обслуживанию.

Чтобы воспользоваться этой системой, необходимо, прежде чем позвонить, располагать следующей информацией:

- номер Вашего контактного телефона
- тип установки Thermo King
- уставка терморегулятора

- температура груза в данное время
- предполагаемая причина неисправности
- условия гарантии на установку
- условия оплаты ремонта

Воспользуйтесь справочником предприятий технического обслуживания корпорации Thermo King (Thermo King Service Directory).

Сообщите Ваше имя и контактный номер оператору Thermo Assistance, и он перезвонит Вам. После этого Вы можете сообщить подробности требуемой услуги, и ремонт будет организован.

Следует иметь в виду, что Thermo Assistance не может гарантировать оплату оказанных услуг и что эта служба создана исключительно для обслуживания авторефрижераторов, укомплектованных изделиями производства корпорации Thermo King.



ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ОГРАНИЧЕНИИ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Изготовитель, Thermo King Corporation, не несет ответственности за любые действия или мероприятия, произведенные владельцем или оператором при ремонте или эксплуатации устройств, охватываемых настоящим руководством, противоречащие печатным инструкциям изготовителя. Никакие гарантии, выраженные явно или косвенно, включая гарантии, вытекающие из обычной практики или торгового обыкновения, не предоставляются на основе информации, рекомендаций и описаний, содержащихся в данном руководстве. Изготовитель не отвечает и не может быть привлечен к ответственности по условиям контракта или вследствие правонарушения (включая халатность) за любые, вызванные особыми обстоятельствами или косвенные убытки, включая поломки или повреждения, причиненные транспортным средством, грузам или людям в результате монтажа какого либо изделия Thermo King, его механического повреждения или несоблюдения владельцем или оператором осторожности и указаний установленных на изделии предупредительных табличек по технике безопасности.

ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

ХЛАДАГЕНТ

ГЛАЗА

Немедленно промойте глаза большим количеством воды и немедленно обратитесь за медицинской помощью.

КОЖА

Промойте пораженный участок большим количеством теплой воды. Не прикладывайте тепло. Оберните обожженное место сухой стерильной ватно-марлевой повязкой для защиты от инфекции и повреждения и обратитесь за медицинской помощью.

ДЫХАТЕЛЬНЫЕ ПУТИ

Выведите пострадавшего на свежий воздух и восстановите его дыхание, если требуется. Оставайтесь с ним до прибытия скорой медицинской помощи.

РЕФРИЖЕРАТОРНОЕ МАСЛО

ГЛАЗА

Немедленно тщательно промойте глаза большим количеством воды в течение, по меньшей мере, 15 минут, держа глаза открытыми. Быстро обратитесь за медицинской помощью.

КОЖА

Снимите загрязненную одежду. Тщательно вымойтесь водой с мылом. Если раздражение сохраняется, обратитесь за медицинской помощью.

ДЫХАТЕЛЬНЫЕ ПУТИ

Выведите пострадавшего на свежий воздух и восстановите его дыхание, если требуется. Оставайтесь с ним до прибытия скорой медицинской помощи.

ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫЙ ТРАКТ

Не пытайтесь вызвать рвоту. Немедленно свяжитесь с местным токсикологическим центром или с врачом.

ИНФОРМАЦИЯ О ХЛАДАГЕНТАХ

Работая с хладагентами и в местах, где они используются, соблюдайте осторожность. Будучи случайно выпущенными в атмосферу в жидком состоянии, фторуглеродные хладагенты быстро испаряются, замораживая всё, с чем они соприкасаются. Хладагенты могут выделять токсичные газы, которые в присутствии открытого пламени или электрических разрядов оказывают тяжелое раздражающее действие на дыхательные пути, способное причинить смерть. Хладагенты вытесняют воздух и могут вызвать недостаток кислорода, что в свою очередь может привести к смерти от удушья. Постоянно соблюдайте меры предосторожности, работая с хладагентами или вблизи от них, а также с системами кондиционирования воздуха, содержащими хладагенты, особенно в закрытых помещениях.

УТИЛИЗАЦИЯ ХЛАДАГЕНТА

Корпорация Thermo King осознает необходимость охраны окружающей среды и ограничения возможных нарушений озонового слоя, которые могут произойти в результате утечки хладагента в атмосферу. Мы строго придерживаемся линии поведения, способствующей утилизации и ограничению выбросов хладагента в атмосферу.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Корпорация Thermo King рекомендует, чтобы все виды технического обслуживания производились дилером Thermo King. Однако, существует несколько общих правил техники безопасности, которые Вам следует знать:

1. При работе с холодильной установкой или с аккумуляторной батареей или вблизи от них всегда носите защитные очки. Хладагент и электролит аккумуляторной батареи при попадании в глаза могут вызвать их тяжелое поражение.
2. Не допускайте работы установки при закрытом вентиле напорного трубопровода компрессора.
3. Не приближайте руки и свободно свисающие части одежды к вентиляторам и трансмиссионным ремням при работающей установке и при открытии и закрытии рабочих клапанов компрессора.
4. Соблюдайте предельную осторожность, если Вам потребуется сверлить отверстия в Вашей установке. Это может ослабить компоненты конструкции. Попадание сверла в электрический провод или в трубопровод хладагента может вызвать пожар.

5. Все работы по техническому обслуживанию змеевиков испарителей и конденсаторов должны выполняться дипломированными специалистами Thermo King. Если Вам всё же придется работать вблизи змеевиков, соблюдайте крайнюю осторожность, поскольку открытые пластины змеевиков могут причинить болезненные травмы.

ОПЕРАЦИЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПУСКА И ОСТАНОВА

Эта установка может запускаться в любое время без предупреждения.

CYCLE-SENTRY

Если Ваша установка оборудована для работы в режиме CYCLE-SENTRY, она может запускаться в любой момент, если она включена и выбран режим CYCLE-SENTRY.

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ РЕЗЕРВИРОВАНИЕ

Установки модели 50 могут запускаться автоматически в любой момент, если установка включена, подключена к действующему источнику электропитания, и/или выбрана работа в режиме электрического резервирования.

Перед тем, как открывать двери или осматривать какие либо части установки, убедитесь, что установка отключена.

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Установки, в которых предусмотрена работа от электроэнергии или режим электрического резервирования, представляют собой потенциальный источник опасности поражения электрическим током. Всегда отсоединяйте высоковольтный силовой кабель, перед тем, как приступать к работе на установке.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

При электросварке применяются сильные токи, которые могут повредить электрические и электронные компоненты. Чтобы свести эту опасность к минимуму, необходимо перед производством сварочных работ на автомобиле отсоединить от автомобиля микропроцессорный контроллер и аккумуляторную батарею. Установите выключатель контроллера в положение ОТКЛ. Отсоедините кабель от отрицательного полюса аккумуляторной батареи. Отсоедините все разъемы с задней стороны контроллера. Закройте блок управления. Присоедините заземляющий сварочный кабель как можно ближе к месту сварки. По окончании сварки отсоедините заземляющий сварочный кабель. Подключите на место все кабели с задней стороны микропроцессорного контроллера. Присоедините на место кабель отрицательного полюса аккумуляторной батареи. Установите выключатель контроллера в положение ВКЛ. Восстановите все прежние сигналы и коды. Запустите установку на полный предварительный прогон. Подробные инструкции содержатся в сервисной методике Thermo King A26A.

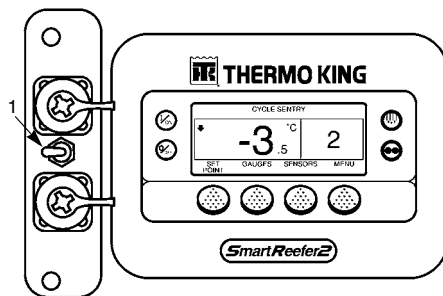
SL-400e с контроллером SR-2

ВНИМАНИЕ!

SL-400e с контроллером Smart Reefer 2 (SR-2)

Эта установка может работать в автоматическом режиме и запускаться в любой момент. Выключатель микропроцессора необходимо перевести в отключенное положение ("0"): перед выполнением любых работ по осмотру, техническому обслуживанию и ремонту установки; при нахождении установки в таком месте, где ее запуск нежелателен (например, в замкнутом ограниченном пространстве).

Выключатель питания осуществляет подачу или отключение электропитания микропроцессора. Он находится между коммуникационными портами с левой стороны панели управления (1) контроллера Smart Reefer 2.



ОПИСАНИЕ УСТАНОВКИ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Установка Thermo King SL представляет собой моноблочную автономную дизельную установку для нагрева и охлаждения, работающую под управлением программируемого микропроцессорного контроллера. Установки размещаются в передней части трейлера, так чтобы испаритель выступал из отверстия в передней стенке.

Имеется несколько моделей:

- SL-100e, SL-200e и SL-400e модель 30: нагрев и охлаждение при работе от дизельного двигателя.
- SL-100e, SL-200e и SL-400e модель 50: нагрев и охлаждение при работе от дизельного двигателя или от электродвигателя.
- Spectrum SL 30: охлаждение и нагрев секционированного грузового отделения трейлера при работе от дизельного двигателя.
- Spectrum SL 50: охлаждение и нагрев секционированного грузового отделения трейлера при работе от дизельного двигателя или от электродвигателя.

Привод осуществляется от 4-цилиндрового дизельного двигателя с водяным охлаждением и прямым впрыском топлива. Двигатель непосредственно соединен с компрессором. Посредством ременной передачи энергия передается на вентиляторы, генератор переменного тока и водяной насос установки. При работе от дизельного двигателя установка может работать в одном из следующих режимов в зависимости от температуры воздуха в трейлере, измеряемой микропроцессорным контроллером.

Режим непрерывной работы

- Охлаждение с большой скоростью
- Охлаждение с малой скоростью
- Модулированное охлаждение с малой скоростью (если установка оснащена модуляцией)
- Модулированный нагрев с малой скоростью (если установка оснащена модуляцией)
- Нагрев с малой скоростью
- Нагрев с большой скоростью
- Размораживание

Режим CYCLE-SENTRY (опция)

- Охлаждение с большой скоростью
- Охлаждение с малой скоростью
- Нуль (двигатель выключен)
- Нагрев с малой скоростью
- Нагрев с большой скоростью
- Размораживание

Как правило, установка работает с малой скоростью, периодически переключаясь с охлаждения на нагрев и обратно по мере надобности.

В очень жаркие дни при низком заданном значении температуры установка может переключаться между охлаждением с большой скоростью и охлаждением с малой скоростью, не переходя в цикл нагрева.

Аналогичным образом, в очень холодные дни переключение может происходить между нагревом с большой скоростью и нагревом с малой скоростью. Установка может переключаться на охлаждение на короткое время.

Электрический двигатель в установках модели 50 представляет собой асинхронный двигатель мощностью 11,7 л.с. при 1450 об/мин, работающий от трехфазной сети 220/380 В, 50 Гц. Электродвигатель вращает компрессор с помощью ременной передачи и муфты. При электрическом резервировании установка модели 50 работает в одном из следующих режимов для поддержания заданной температуры в трейлере:

- Охлаждение
- Двигатель выключен
- Нагрев
- Размораживание

КОМПРЕССОРЫ THERMO KING

Установки SL-400e и Spectrum SL оснащены 4-цилиндровым компрессором Thermo King X430 с рабочим объемом 492 см³.

Установки SL-100e и SL-200e оснащены 4-цилиндровым компрессором X426 с рабочим объемом 423 см³.

КОНТРОЛЛЕРЫ THERMO KING

В Вашей установке SL для управления функциями охлаждения, нагрева и размораживания используется одна из следующих систем управления. Работа и особенности каждой из этих систем рассматриваются в отдельных разделах этого руководства. Пожалуйста, обратитесь к разделу, соответствующему типу контроллера Вашей установки Thermo King, в котором приводится описание контроллера и работа установки.

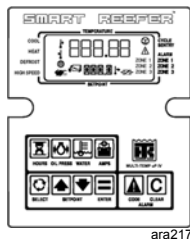
ОПИСАНИЕ УСТАНОВКИ

Микропроцессорный контроллер Thermoguard управляет всеми функциями установки с использованием самых последних достижений цифровой электроники. Он содержит в едином модульном блоке терморегулятор, термометр, дисплеи, отображающие режимы и оперативные параметры, функции аварийной и предупредительной сигнализации и управление автоматическим размораживанием.

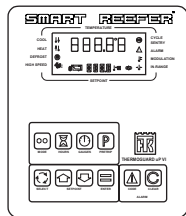
ТИПЫ КОНТРОЛЛЕРОВ:

μP-IV

Секционированное грузовое отделение

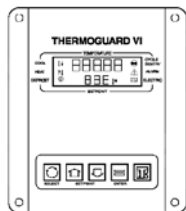


μP-VI



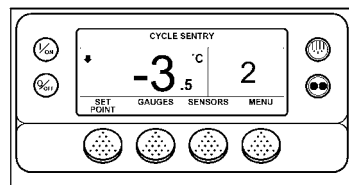
ara169

TG-VI



awa255

SR-2



ard082

Примечание. Прежняя версия контроллера μP-IV для секционированного грузового отделения имеет сверху надпись “MULTI-TEMP μP-IV” вместо “SMART REEFER”. Прежняя версия контроллера μP-VI имеет сверху надпись “THERMOGUARD μP-VI” вместо “SMART REEFER”.

ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ ПУСКОМ И ОСТАНОВОМ CYCLE-SENTRY

Система CYCLE-SENTRY автоматически запускает установку, когда требуется нагрев или охлаждение, и отключает ее, когда температура в грузовом блоке достигает заданного в контроллере значения.

Система CYCLE-SENTRY поддерживает также температуру двигателя путем повторного запуска установки, когда температура в блоке двигателя опускается ниже -1°C . Работа установки продолжается до тех пор, пока не будет достигнута уставка контроллера и температура блока двигателя не повысится до 32°C .

Система CYCLE-SENTRY рассчитана на применение только при транспортировке таких продуктов, которые не требуют строгого поддержания температуры или непрерывной вентиляции, например, при транспортировке продуктов глубокой заморозки или не скоропортящихся не замороженных продуктов. Система CYCLE-SENTRY с ее пусками и остановками непригодна для скоропортящихся или чувствительных к температуре продуктов, требующих регулирования температуры или вентиляции. Поэтому Thermo King HE рекомендует применять контроллер CYCLE-SENTRY для таких продуктов.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Перед тем, как открывать двери или осматривать какие либо части установки, переведите выключатель установки в отключенное положение. Когда переключатель "Непрерывная работа/Цикл" установлен в положение "ЦИКЛ", а выключатель установки – в положение "ВКЛ", установка может запуститься в любой момент без предупреждения.

РАЗМОРАЖИВАНИЕ

Когда установка работает в режиме охлаждения трейлера, на змеевиках испарителя постепенно нарастает иней. Периодически этот иней нужно оттаивать, чтобы воспрепятствовать ухудшению охлаждения и обдува.

Размораживание производится путем пропуска горячего газообразного хладагента через змеевики испарителя для оттаивания инея (или льда). Растаявший иней сливается из установки на землю по дренажным трубкам. Во время размораживания заслонка размораживания закрывается, чтобы воспрепятствовать проникновению теплого наружного воздуха в грузовой отсек.

МОДУЛЯЦИЯ

Системы, оборудованные модуляцией, могут обеспечить точное регулирование температуры свежих продуктов. Это позволяет уменьшить обезвоживание продуктов, увеличить их срок хранения и защитить свежие продукты от повреждения морозом.

Когда температура рециркулирующего воздуха падает ниже заданной уставки, клапан модуляции закрывается, дросселируя всасывание газа, возвращаемого в компрессор, и снижая холодопроизводительность установки. Если требуется дальнейшее снижение холодопроизводительности, откроется электромагнитный клапан впрыскивания горячего газа, осуществляя впрыск горячего газа непосредственно в змеевик испарителя.

ОПИСАНИЕ КОНТРОЛЛЕРА

THERMOGUARD μ P-IV

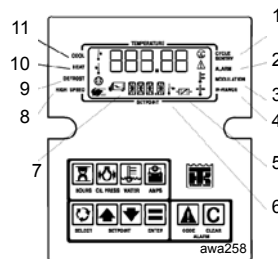
Микропроцессорный контроллер

Thermoguard μ P-IV находится панель управления с экраном дисплея и кнопками управления.

Экран дисплея: верхнюю часть панели управления занимает жидкокристаллический экран дисплея. На этом экране с помощью символов, цифр и букв отображаются режимы работы, состояния и температуры.

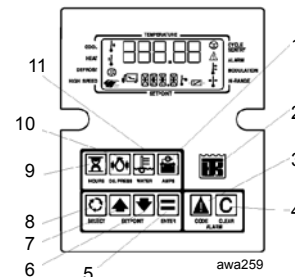
Кнопки управления: в нижней части панели управления расположены несколько групп сенсорных кнопок управления.

Ознакомьтесь с экраном дисплея и каждой кнопкой управления, прежде чем приступать к работе на установке.



1.	CYCLE-SENTRY
2.	Сигнализация
3.	Модуляция
4.	В норме
5.	Электрическое резервирование
6.	Уставка
7.	Возвратный или нагнетаемый воздух
8.	Высокая скорость
9.	Размораживание
10.	Нагрев
11.	Охлаждение

Экран дисплея



1.	Индикация силы тока
2.	Кнопка ТК
3.	Индикация кода сигнала
4.	Сброс сигнала
5.	Ввод
6.	Вниз
7.	Вверх
8.	Выбор
9.	Индикация часов наработки
10.	Индикация давления масла
11.	Индикация температуры воды

Кнопки управления

Примечание. На экране дисплея сверху имеются все отображаемые символы и показания (буквенные и числовые сегменты).

СИМВОЛЫ ДИСПЛЕЯ



Охлаждение: установка выполняет охлаждение.



Нагрев: установка выполняет нагрев.



Размораживание: установка выполняет размораживание.



Высокая скорость: установка работает на большой скорости.



Возвратный воздух: в верхней строке отображается температура возвратного воздуха.



Нагнетаемый воздух: в верхней строке отображается температура нагнетаемого воздуха.



CYCLE-SENTRY: установка находится в режиме CYCLE-SENTRY.

ВНИМАНИЕ!
В режиме CYCLE-SENTRY установка может запуститься в любой момент.



Сигнализация: контроллер обнаружил аварийное состояние (неисправность).



Модуляция: установка находится в режиме модуляции.



В норме: установка работает в пределах нескольких градусов от заданного значения температуры.



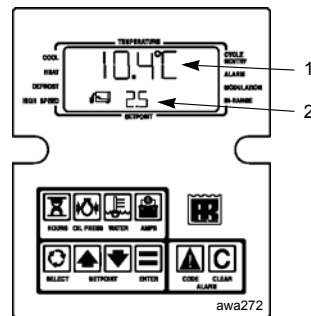
Электрическое резервирование: установка работает в режиме электрического резервирования.



Уставка: заданная температура отображается в нижней строке.

СТАНДАРТНЫЙ ЭКРАН

Обычно на дисплей контроллера Thermoguard µP-IV выводится “стандартный” экран, отображающий температуру возвратного воздуха и уставку. Температуры отображаются следующим образом:



1.	Верхняя строка
2.	Нижняя строка

Отображение температуры

Верхняя строка: в верхней строке значения температуры отображаются следующим образом:

- символ градуса с буквой C означает градусы Цельсия, а с буквой F – градусы Фаренгейта;
- десятичные доли градуса обозначаются десятичной точкой с цифрой;
- целые градусы обозначаются цифрами (2 или 3 знака).

Типы температуры обозначаются одним из двух символов:

- Температура возвратного воздуха обозначается стрелкой, указывающей влево.
- Температура нагнетаемого воздуха (DIS.A) обозначается стрелкой, указывающей вправо.

Нижняя строка: заданное значение температуры установки обычно отображается в нижней строке. Заданное значение (уставка) – это значение температуры, которое установка должна поддерживать.

Уставка отображается числом, представляющим целые градусы (1 или 2 знака). Символ уставки появляется на экране справа от нижней строки всякий раз, когда отображается уставка.

Стандартный диапазон уставок контроллера Thermoguard µP-IV – от -29°C до 27°C (от -20°F до 80°F). Программируемый диапазон – от -32°C до 32°C (от -25°F до 90°F).

Контроллер можно запрограммировать, чтобы он отображал значение уставки с точностью до десятых долей градуса (.1). В этом случае на дисплее появятся:

- десятичная точка и цифра, представляющая десятые доли (.1) градуса;
- число, представляющее целые градусы (1 или 2 знака).

КНОПКИ УПРАВЛЕНИЯ



Кнопка ЧАСОВ НАРАБОТКИ:

выводится показание часов наработки.



Кнопка ДАВЛЕНИЕ МАСЛА:

выводится значение давления масла в двигателе.



Кнопка ТОК: выводит на дисплей ток заряда или разряда батареи. Знак минус (–) означает разряд.



Кнопка ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ:

выводится значение температуры воды в двигателе.



Кнопка TK LOGO: используется совместно с другими кнопками для выбора специальных экранов или запуска эксплуатационных проверок.



Кнопка СИГНАЛ: эта кнопка используется для отображения кодов сигнализации.



Кнопка СБРОС СИГНАЛА: эта кнопка используется для сброса сигнала, когда он присутствует на дисплее.



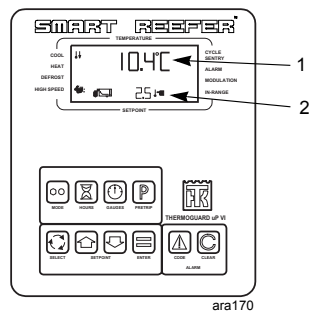
Кнопка ВЫБОР: циклические стрелки) Выбирает следующие экраны:

- [dEF] Командный экран размораживания
- [CYCLS] Командный экран Cycle-Sentry
- DIS.A Температура нагнетаемого воздуха
- TPDF Разность температур между возвратным и нагнетаемым воздухом
- COIL Температура змеевика испарителя
- AMB.T Температура окружающего воздуха
- SPR.1 и SPR.2 Температура резервных датчиков №1 и №2 (в обычном состоянии не используются)
- BATV Напряжение батареи
- RPM Обороты двигателя в минуту
- DEFI Интервал между размораживаниями в пределах нормы (в часах)
- DEFN Интервал между размораживаниями выходит за пределы нормально допустимого (в часах)
- DDUR Длительность размораживания (максимум в минутах)
- MVST Запуск клапана модуляции (да или нет) (только при наличии режима модуляции).

THERMOGUARD µP-VI

СТАНДАРТНЫЙ ЭКРАН

Обычно на дисплей контроллера Thermoguard µP-VI выводится “стандартный” экран, отображающий температуру возвратного воздуха и уставку. Температуры отображаются следующим образом:



1.	Верхняя строка
2.	Нижняя строка

Отображение температуры

Верхняя строка: в верхней строке значения температуры отображаются следующим образом:

- символ градуса с буквой C означает градусы Цельсия, а с буквой F – градусы Фаренгейта;
- десятые доли градуса обозначаются десятичной точкой с цифрой;
- целые градусы обозначаются цифрами (2 или 3 знака).

Типы температуры обозначаются одним из двух символов:

- Температура возвратного воздуха обозначается стрелкой, указывающей влево.
- Температура нагнетаемого воздуха (DIS.A) обозначается стрелкой, указывающей вправо.

Нижняя строка: заданное значение температуры установки обычно отображается в нижней строке. Заданное значение (уставка) – это значение температуры, которое установка должна поддерживать.

Уставка отображается числом, представляющим целые градусы (1 или 2 знака). Символ уставки появляется на экране справа от нижней строки всякий раз, когда отображается уставка.

Стандартный диапазон уставок на контроллере Thermoguard µP-VI – от -29°C до 27°C (от -20°F до 80°F). Программируемый диапазон – от -32°C до 32°C (от -25°F до 90°F).

Контроллер можно запрограммировать, чтобы он отображал значение уставки с точностью до десятых долей градуса (.1). В этом случае на дисплее появятся:

- десятичная точка и цифра, представляющая десятые доли (.1) градуса;
- число, представляющее целые градусы (1 или 2 знака).

КНОПКИ УПРАВЛЕНИЯ



Кнопка РЕЖИМ: выбор отображения режима.



Кнопка ЧАСОВ НАРАБОТКИ: выводится показание часов наработки.



Кнопка ПРЕДРЕЙС: выбор предрейсовой операции.



Кнопка ПРИБОРЫ: выводятся следующие показания:

- [WATT] Температура воды в двигателе
- [OILP] Давление масла
- [AMPS] Ток
- [BATV] Напряжение батареи
- [RPM] Обороты двигателя в минуту
- [SUC.P] Давление всасывания
- [DIS.P] Давление нагнетания
- [ETV.P] Положение клапана ETV



Кнопка ТК LOGO: используется совместно с другими кнопками для выбора специальных экранов или запуска эксплуатационных проверок.



Кнопка СИГНАЛ: эта кнопка используется для отображения кодов сигнализации.



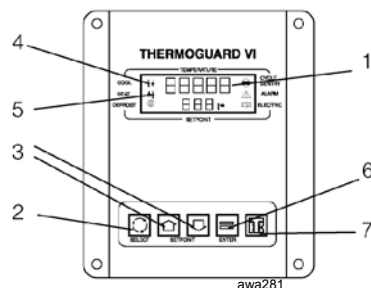
Кнопка СБРОС СИГНАЛА: эта кнопка используется для сброса сигнала, когда он присутствует на дисплее.



Кнопка ВЫБОР: (циклические стрелки) выбирает следующие экраны:

- DIS.A Температура нагнетаемого воздуха
- TPDF Разность температур между возвратным и нагнетаемым воздухом.
- COIL Температура змеевика испарителя.
- AMB.T Температура окружающего воздуха
- SPR.1 и SPR.2 Температура резервных датчиков №1 и №2 (в обычном состоянии не используются).

ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ TG-VI



TG-VI обладает следующими особенностями:

- Контроллер системы
- Система предупреждения
- Cycle-Sentry (опция)
- Датчик температуры возвратного воздуха
- Датчик температуры нагнетаемого воздуха
- Датчик температуры эмсеива
- Счетчик часов полной наработки
- Счетчик часов наработки двигателя
- Счетчик часов наработки при электропитании
- Индикация давления масла
- Индикация температуры охлаждающей жидкости двигателя
- Индикация показаний тахометра двигателя
- Индикация напряжения аккумуляторной батареи.

Двигатель запускается полностью автоматически, как в непрерывном режиме, так и в режиме CYCLE-SENTRY. Ручной запуск цикла размораживания и выбор работы в непрерывном режиме или в режиме CYCLE-SENTRY (на установках, оснащенных режимом CYCLE-SENTRY) производится кнопками ВЫБОР И ВВОД контроллера TG-VI. См. инструкцию по эксплуатации установки. На передней панели TG-VI расположены ЖК дисплей и клавиатура с пятью сенсорными кнопками.

1. Дисплей: обычно на стандартном экране дисплея отображаются температура возвратного воздуха и уставка. При включении установки на дисплее отображается текущий рабочий режим в виде значка (символа), который появляется рядом с обозначением с обеих сторон дисплея. Дисплей используется также для отображения командных экранов (таких, как размораживание) и информационных экранов (таких, как давление масла в двигателе). Дисплей очищается, когда выключатель установки переводится в положение ВЫКЛ.

2. Кнопка ВЫБОР: кнопка ВЫБОР позволяет оператору выбирать командные и информационные экраны. Командные экраны используются для выбора режима CYCLE-SENTRY или режима непрерывной работы (в установке, снабженной режимом CYCLE-SENTRY), и для ручного запуска режима размораживания. Кнопка ВЫБОР используется также для выбора информационных экранов, отображающих другие оперативные данные, такие как скорость или давление масла в двигателе.

3. Кнопки со стрелками ВВЕРХ и ВНИЗ: эти кнопки увеличивают и уменьшают уставку и служат для выбора элементов на некоторых командных экранах.

4. Указатель режима: указатели режимов показывают возможные рабочие режимы и выводят предупредительные сигналы.

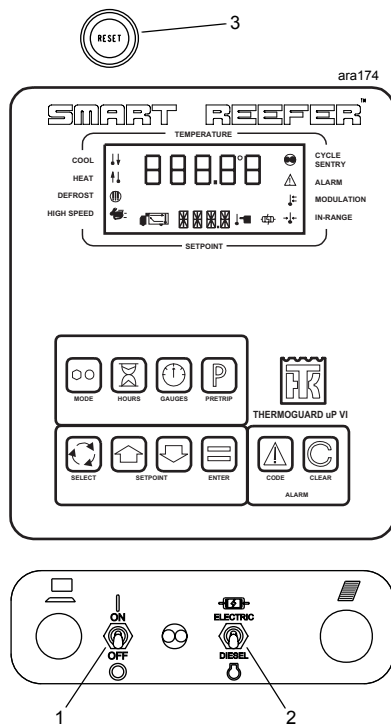
5. Значки: появляются рядом с соответствующим указателем, когда установка работает в этом режиме.

6. Кнопка ВВОД: используется для ввода новых команд, таких как ручное размораживание, новая уставка и т.д.

7. Кнопка THERMO KING LOGO: используется для запуска самодиагностики установки, для вывода номера версии программного обеспечения, входа в режим эксплуатационных испытаний и проверки релейной платы.

ВНИМАНИЕ!

Эта установка может автоматически запускаться в любое время, если выключатель установки установлен в положение ВКЛ.

SL-400e C THERMOGUARD μ P-VI

1. Выключатель установки: этот выключатель используется для включения и выключения установки.

- В положении ВКЛ установка работает в выбранном режиме.
- В положении ОТКЛ электрические цепи отключаются от аккумуляторной батареи. Подача топлива прекращается, и установка не работает.

ПРИМЕЧАНИЕ. Спящий режим используется для автоматического запуска и работы установки, когда требуется поддержать температуру двигателя выше 2°C (35°F), а аккумуляторную батарею установки в заряженном состоянии. Для перехода в спящий режим нажимайте неоднократно кнопку РЕЖИМ, пока на дисплее не появится [SLEEP]. Нажмите кнопку ВВОД, чтобы загрузить спящий режим. Появятся сообщения [YES] или [nO] и [STR.T].

- Чтобы войти в спящий режим с заданным временем выхода нажмите кнопку со СТРЕЛКОЙ (если нужно), чтобы вывести на дисплей сообщения [YES] и [STR.T], и затем нажмите кнопку ВВОД для загрузки. Появятся [SdAY] и дата. С помощью кнопок со СТРЕЛКАМИ выберите дату включения и загрузите ее кнопкой ВВОД. Это день, в который установка должна выйти из спящего режима и вернуться к нормальной работе в режиме CYCLE-SENTRY. До этого дня запуска должно оставаться не более недели. Нажмите кнопку ВЫБОР. Появится число и [SHR]. С помощью кнопок со СТРЕЛКАМИ выберите час включения и загрузите его кнопкой ВВОД. Нажмите кнопку ВЫБОР. Появится число и [SMN]. С помощью кнопок со

СТРЕЛКАМИ выберите минуту включения и загрузите ее кнопкой ВВОД. Нажмите кнопку ВЫБОР. Появятся сообщения [SLEEP] и [MODE].

- Чтобы войти в спящий режим без заданного времени выхода нажмите кнопку со СТРЕЛКОЙ (если нужно), чтобы вывести на дисплей сообщения [nO] и [STR.T], и затем нажмите кнопку ВВОД для загрузки спящего режима. Появятся сообщения [SLEEP] и [MODE].

Для выхода из спящего режима переведите выключатель установки в положение ВЫКЛ.

ВНИМАНИЕ!

Во время спящего режима установка не поддерживает заданную температуру в грузовом отделении. Если требуется поддерживать температуру груза, НЕ ПРИМЕНЯЙТЕ СПЯЩИЙ РЕЖИМ.

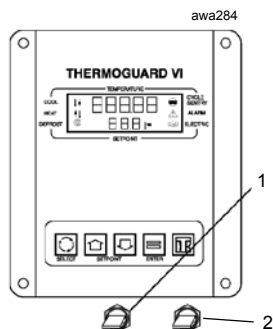
2. Переключатель Электро/Дизель: (только в модели 50)

- В положении ЭЛЕКТРО установка работает от резервного электродвигателя.
- В положении ДИЗЕЛЬ установка работает от дизельного двигателя.

3. Сброс электродвигателя: (только в модели 50) Кнопочный выключатель защищает электродвигатель от перегрузки.

SL-100e И SL-200e С КОНТРОЛЛЕРОМ THERMOGUARD TG-VI

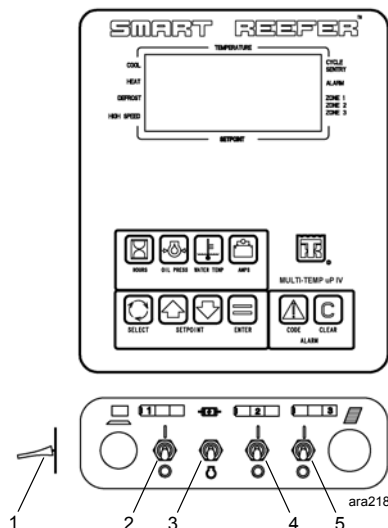
ПАНЕЛЬ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ



1.	Пуск/предварительный нагрев
2.	Выключатель питания

Всеми функциями и операциями установки управляет микропроцессорный контроллер Thermoguard VI. Выключатель питания предназначен только для подачи питания на установку. Когда этот выключатель установлен в положение “ВКЛ”, установка работает автоматически (в соответствии с заданной программой).

SPECTRUM SL С MULTI-TEMP μ P-IV ПАНЕЛЬ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ



1. Выключатель питания контроллера: этот выключатель подает питание на микропроцессорный контроллер, необходимый для функционирования установки.

- В положении ВКЛ на цепи управления подается питание от аккумуляторной батареи.
- В положении ОТКЛ отключается питание контроллера от аккумуляторной батареи. Подача топлива прекращается, и установка не работает.

2. Выключатель 1-й зоны: (главный выключатель установки). Этот выключатель подает питание на компоненты, контролирующие температуру в зоне 1 грузового отделения трейлера, и на органы управления дизелем.

3. Переключатель Электро/Дизель: (только в модели 50)

- В положении ЭЛЕКТРО установка работает от резервного электродвигателя.
- В положении ДИЗЕЛЬ установка работает от дизельного двигателя.

4. Выключатель 2-й зоны: этот выключатель подает питание на компоненты, контролирующие температуру в зоне 2 грузового отделения трейлера.

5. Выключатель 3-й зоны: этот выключатель подает питание на компоненты, контролирующие температуру в зоне 3 грузового отделения трейлера. Экраны и кнопки управления режима Multi-Temp аналогичны соответствующим элементам контроллера Thermoguard, описанного выше. “Multi-Temp” предназначен для регулирования температуры в секционированных грузовых отделениях. Дисплей контроллера Multi-Temp отображает информацию для каждой секции (“зоны”). Пользуйтесь выключателями зон и кнопкой ВЫБОР для выбора соответствующих зон при программировании температурных установок.

КОНТРОЛЛЕР SR-2

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Эта установка рассчитана на работу в автоматическом режиме и может запуститься в любое время.

Выключатель контроллера следует перевести в положение ОТКЛ ("0") прежде чем:

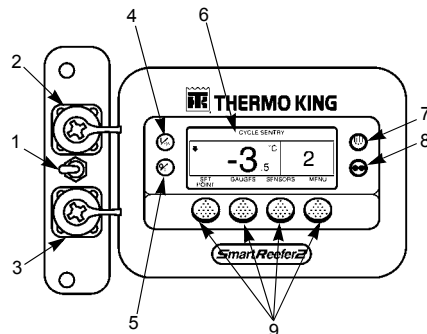
- выполнять какие бы то ни было операции по осмотру, техническому обслуживанию или ремонту на установке;
- располагать установку в помещении, где ее запуск нежелателен (например, в стесненном пространстве).

Выключатель контроллера включает и отключает его электропитание. Он расположен между коммуникационными портами с левой стороны панели управления SR-2.

СТАНДАРТНЫЙ ЭКРАН

На стандартном экране отображается температура в отсеке и уставка. В верхней части экрана отображается режим работы установки: CYCLE-SENTRY или режим непрерывной работы.

Стандартный экран по умолчанию переходит в режим слежения за температурой после того, как он не использовался в течение 2 1/2 минут. В режиме слежения за температурой на дисплее по-прежнему отображаются температура в отсеке и уставка, но символами увеличенного размера.



1.	Главный выключатель питания
2.	Порт регистрации данных
3.	Порт принтера
4.	Кнопка Вкл (специализированная кнопка)
5.	Кнопка Выкл (специализированная кнопка)
6.	Дисплей
7.	Кнопка размораживания (специализированная кнопка)
8.	Кнопка режима (специализированная кнопка)
9.	Функциональные кнопки

КНОПКИ УПРАВЛЕНИЯ



Кнопка Вкл.: включает установку.



Кнопка Выкл.: выключает установку.



Кнопка размораживания: запускает ручное размораживание.



Кнопка Режим: переключает установку из режима CYCLE-SENTRY в режим непрерывной работы и обратно.



Функциональные кнопки: четыре функциональные кнопки являются многоцелевыми. Их функции изменяются в зависимости от выполняемой операции. Когда функциональная кнопка активна, ее функция отображается на дисплее непосредственно над кнопкой.

ИЗМЕНЕНИЕ ЗАДАННОГО ЗНАЧЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ

Для изменения уставки выполните следующие шаги:

1. Нажмите функциональную кнопку Setpoint (Уставка) на стандартном экране. Откроется экран “Current Setpoint” (“Текущая уставка”).
2. Нажимайте функциональные кнопки + или -, чтобы изменить значение уставки.
3. Нажмите функциональную кнопку Yes (Да) или No (Нет) в соответствии с требуемым действием.
 - При нажатии кнопки No (Нет) изменение уставки, произведенное функциональными кнопками “+” или “-”, не будет принято, и дисплей вернется к стандартному экрану.
 - При нажатии функциональной кнопки Yes (Да) изменение уставки, произведенное функциональными кнопками “+” и “-” принимается.

Откроется экран “Programming New Setpoint” (“Программирование новой уставки”).

На короткое время всплывает сообщение “New Setpoint Is XX” (“Новая уставка XX”).

Появляется стандартный экран с новым, измененным значением уставки.

СЧИТЫВАНИЕ ПОКАЗАНИЙ ПРИБОРОВ

Для считывания показаний различных приборов выполните следующие шаги:

1. Нажмите функциональную кнопку Gauges (Приборы) на стандартном экране.
2. Нажимайте функциональные кнопки Back (Назад) или Next (Вперед) для прокручивания экранов приборов. Если в течение 30 секунд не будет нажата ни одна кнопка, на дисплее вновь появится стандартный экран.
3. Нажмите функциональную кнопку Lock (Блокировка) для отображения экрана прибора в течение неопределенного времени. Нажмите эту кнопку вторично, чтобы разблокировать экран.
4. Нажмите функциональную кнопку Exit (Выход), чтобы вернуться к стандартному экрану.

ПРОСМОТР ПОКАЗАНИЙ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ

Для считывания показаний различных датчиков выполните следующие шаги:

1. Нажмите функциональную кнопку Sensor (Датчик) на стандартном экране.
2. Нажимайте функциональные кнопки Back (Назад) или Next (Вперед) для прокручивания экранов датчиков. Если в течение 30 секунд не будет нажата ни одна кнопка, на дисплее вновь появится стандартный экран.
3. Нажмите функциональную кнопку Lock (Блокировка) для отображения экрана датчика в течение неопределенного времени. Нажмите эту кнопку вторично, чтобы разблокировать экран.
4. Нажмите функциональную кнопку Exit (Выход), чтобы вернуться к стандартному экрану.

БЛОКИРОВКА КЛАВИАТУРЫ

Выполните следующие шаги для блокировки клавиатуры:

1. Нажмите функциональную кнопку Menu (Меню) на стандартном экране.
2. Нажимайте функциональные кнопки Back (Назад) или Next (Вперед) для прокручивания меню режимов.
3. Нажмите функциональную кнопку Keypad Lockout (Блокировка клавиатуры).
4. Подтвердите блокировку клавиатуры нажатием функциональной кнопки Yes (Да) или No (Нет).
5. Для разблокирования клавиатуры достаточно нажать любую кнопку и удерживать ее нажатой в течение 10 секунд.

НАВИГАЦИЯ В МЕНЮ ОПЕРАТОРА

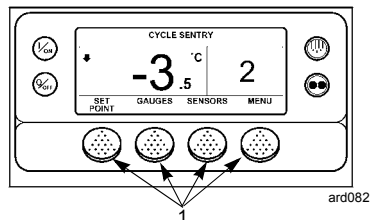
Меню оператора содержит девять отдельных областей меню, которые позволяют оператору просматривать информацию и изменять режимы работы установки. Выполните следующие шаги, чтобы получить доступ к этим областям меню:

1. Нажмите функциональную кнопку Menu (Меню) на стандартном экране.
2. Нажимайте функциональные кнопки Next (Вперед) и Back (Назад) для прокручивания девяти областей главного меню.
3. Нажмите функциональную кнопку Select (Выбор), чтобы получить доступ к определенной области меню, выведенной на экран дисплея.
4. Нажмите функциональную кнопку Exit (Выход), чтобы вернуться к стандартному экрану.

ВАРИАНТЫ ВЫБОРА В МЕНЮ ОПЕРАТОРА

Меню Язык: выбор языка контроллера.

Возврат к первоначальному языку :
Быстрое изменение альтернативного языка



1. Функциональная кнопка

1. Нажмите одновременно функциональные кнопки SET POINT и MENU на стандартном дисплее и удерживайте их нажатыми в течение 5 секунд.
2. Откроется экран "NEW LANGUAGE WILL BE" ("Новый язык будет").
3. Нажимайте функциональные кнопки + или - для выбора необходимого языка.
4. Когда появится необходимый язык, нажмите функциональную кнопку YES (да) для подтверждения.
5. На короткое время откроется экран "PROGRAMMING LANGUAGE-PLEASE WAIT" ("ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ-ПОДОЖДИТЕ").

6. На короткое время откроется экран "LANGUAGE SELECTED IS XXX" ("ВЫБРАННЫЙ ЯЗЫК - XXX").
7. Нажмите функциональную кнопку EXIT (Выход), чтобы вернуться к стандартному экрану.

Меню Сигналы: отображает активные сигналы и позволяет удалять сигналы.

Меню Регистратора данных: позволяет оператору просматривать дисплей регистратора данных.

Меню часов наработки: позволяет оператору просматривать дисплей счетчика часов наработки.

Меню режимов: позволяет оператору выбирать режим работы – CYCLE-SENTRY или непрерывный режим.

Предварительный прогон: позволяет оператору выполнить предварительный прогон.

Режим электрического резервирования/дизеля: позволяет оператору просматривать экраны режима электрического резервирования.

Регулировка яркости: позволяет оператору регулировать яркость дисплея.

Время: позволяет оператору увидеть текущие время и дату.

УХОД И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ПРЕДРЕЙСОВЫЙ ОСМОТР

Предрейсовые осмотры способствуют сведению к минимуму эксплуатационных проблем и поломок, и должны выполняться перед каждым рейсом с охлажденным или замороженным грузом.

1. Дизельное топливо

Должно обеспечивать работу двигателя до ближайшего контрольного пункта.

2. Масло в двигателе

Должно доходить до отметки FULL (заполнен). Не переполнять.

3. Охлаждающая жидкость

Индикатор должен находиться в зоне FULL (заполнен) (белая зона). Если индикатор уровня охлаждающей жидкости находится в зоне ADD (добавить) (красная зона), долейте охлаждающую жидкость в расширительный бачок. Охлаждающая жидкость должна представлять собой смесь этиленгликоля и воды в соотношении 50:50 для предотвращения замерзания до температуры -34°C.

4. Аккумуляторная батарея

Выводы должны быть туго завинчены, и на них не должно быть коррозии. Электролит должен быть залит до верхней отметки.

5. Приводные ремни

Ремни должны быть в хорошем состоянии, а их натяжение отрегулировано должным образом. Прогиб в середине пролета между шкивами должен быть 13 мм.

6. Электрооборудование

Проверьте плотность всех электрических соединений. На проводах и зажимах не должно быть коррозии, трещин и влаги.

7. Конструкции

Визуально проверьте отсутствие протечек, незакрепленных или сломанных деталей и других неисправностей.

8. Прокладки

Установочная прокладка должна быть в хорошем состоянии и плотно прижата.

9. Змеевики

Змеевики конденсатора и испарителя должны быть чистыми и свободными от мусора.

10. Грузовой отсек

Осмотрите трейлер изнутри и снаружи на предмет обнаружения каких либо повреждений. Любые повреждения стенок и теплоизоляции должны быть устранены.

11. Заслонка

Заслонка в воздуховыпускном отверстии испарителя должна перемещаться свободно, без заеданий и защемлений.

12. Устройства для спуска талой воды

Проверьте шланги и арматуру устройств для спуска талой воды на отсутствие препятствий для свободного протока.

13. Двери

Убедитесь, что двери и герметизирующие прокладки в хорошем состоянии, дверные задвижки надежны, а герметизирующие прокладки плотно прилегают.

ВНИМАНИЕ!

Не открывайте крышку расширительного бачка при высокой температуре охлаждающей жидкости.

ПОГРУЗКА

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1. Проверьте исправность изоляции трейлера.
2. Убедитесь, что все уплотнения дверей плотно прилегают и не пропускают воздух.
3. Осмотрите трейлер внутри и снаружи на предмет обнаружения поврежденных или негерметичных дверей и оболочек.
4. Осмотрите внутренность грузового помещения на предмет обнаружения поврежденных стенок, воздуховодов, каналов в полу и Т-образных настилов, засоренных труб для слива талой воды и забитых или поврежденных каналов в полу, которые могут заблокировать проходы для возвратного воздуха, создавая участки местного перегрева груза.
5. Выполните положенное предварительное охлаждение трейлера.
6. При приемке груза убедитесь, что его температура соответствует надлежащему транспортировочному значению. Зафиксируйте любые отклонения.
7. Следите за погрузкой продуктов, чтобы убедиться в наличии достаточного пространства вокруг погрузочных единиц и между ними, так чтобы не возникало препятствий для прохода воздуха.

ОСМОТР ГРУЗА

Всегда осматривайте груз перед отправлением.

1. Перед открытием дверей трейлера убедитесь, что установка отключена. Иначе охлажденный воздух будет вытеснен входящим горячим воздухом. Установка может работать при открытых дверях, если трейлер введен задним ходом достаточно далеко внутрь склада-холодильника.
2. Произведите заключительную проверку наружной и внутренней температуры груза. Зафиксируйте все нарушения в грузовой накладной.
3. Убедитесь, что груз не загораживает входы и выходы испарителя, и что вокруг груза имеется достаточное пространство для циркуляции воздуха.
4. Убедитесь, что двери трейлера надежно заперты.
5. Убедитесь, что на контроллере выставлена требуемая уставка.
6. Если установка была отключена, перезапустите ее в соответствии с порядком запуска, изложенным в данном руководстве.
7. Повторите послепусковую проверку.
8. Произведите размораживание установки в течение получаса после погрузки, выбрав режим ручного размораживания. Цикл размораживания заканчивается автоматически.

ОСМОТРЫ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ

1. Когда загруженный трейлер запаркован или находится в пути, производите осмотр через каждые четыре часа.
2. Проверьте уставку контроллера, чтобы убедиться, что заданное значение не изменилось после приема груза.
3. Учтите, что температура возвратного воздуха должна быть в пределах $\pm 4^{\circ}\text{C}$ от уставки контроллера.
Если показание температуры отличается от уставки контроллера более, чем на 4°C , дайте установке поработать 15 минут, и снова проверьте температуру. Подождите еще 15 минут, и если температура по-прежнему выходит за пределы допустимого диапазона, свяжитесь с дилером Thermo King для получения технической помощи.
4. Мы рекомендуем записывать показание температуры возвратного воздуха при каждой проверке установки. Эта информация может оказаться очень важной, если Вам впоследствии потребуется техническая помощь.

Примечания. Если температура груза слишком высокая, это может означать:

- испаритель забит инеем, в этом случае необходимо выполнить стандартное размораживание, или имеет место плохая циркуляция воздуха в грузовом помещении. Осмотрите установку, чтобы убедиться, что вентилятор испарителя работает и подает достаточное количество воздуха. Плохая циркуляция может быть вызвана:
 - Проскальзыванием или повреждением приводного ремня вентилятора (поручите проверить приводной ремень вентилятора квалифицированному механику).
 - Заслонка размораживания повреждена и застряла в закрытом положении.
 - Неправильная загрузка продуктов в трейлер или смещение груза во время пути, так что возникли препятствия для циркуляции воздуха вокруг груза или через него.
 - Возможно недостаточное количество хладагента в установке. Если при работе установки в режиме охлаждения не виден уровень жидкости в смотровом стекле резервуара, это означает, что количество хладагента может быть недостаточным.

Желательно, чтобы о любых вышеупомянутых проблемах, возникших во время проверок в пути, как можно скорее был уведомлен ближайший уполномоченный дилер Thermo King. Найдите в Вашем справочнике предприятий технического обслуживания корпорации Thermo King его номер телефона и адрес.

ГРАФИК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Модели: SL и Spectrum SL			
Через каждые 500 часов	Через каждые 3000*	Предрейсовая проверка	Действия
А	В		
		•	Выполнить самодиагностику установки (установки с контроллером TG-VI) или предрейсовую проверку установки (установки с контроллером μ P-IV или μ P-VI).
		•	Проверить подачу топлива.
		•	Проверить уровень масла в двигателе.
		•	Проверить уровень охлаждающей жидкости двигателя. ВНИМАНИЕ! Не открывайте крышку радиатора при высокой температуре охлаждающей жидкости.
		•	Проверить состояние и натяжение ремней.
		•	Проверить давление горячего масла в двигателе при большой скорости, минимум 276 кПа, 2, 76 бар, 40 ф/кв. дюйм.
		•	Проверить, нет ли ненормальных шумов, вибраций и т.д.
		•	Визуально проверить установку на утечки жидкости (охлаждающей жидкости, масла, хладагента).
		•	Визуально проверить установку на наличие поврежденных, незакрепленных или сломанных частей (включая воздухопроводы и перегородки, если таковые имеются).
•	•		Направить установку уполномоченному дилеру Thermo King для инспекционной проверки после 500 часов или для технического обслуживания после 3000 часов работы.
* Через каждые 3000 часов работы или через два года (в зависимости от того, что наступит раньше) на установках, оборудованных масляным фильтром EMI 3000 и маслом класса E2-96 по классификации ACEA (CG-4 по классификации API) или более высокого класса. Фильтры EMI 3000 – черного цвета золотыми буквами.			

Удаленные испарители: Spectrum

		•	Визуально проверить испаритель на утечки хладагента.
		•	Осмотреть испаритель с целью обнаружения незакрепленных, поврежденных или сломанных частей.
		•	Проверить запуск и окончание размораживания (включая таймер размораживания).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Двигатель TK 486V(SL-100е, SL-200е, SL-400е, Spectrum SL)

Модель	Thermo King TK 486V
Тип топлива	При нормальных условиях дизельное топливо № 2, при холодной погоде допускается дизельное топливо № 1
Количество масла	Картер и фильтр (всего): 12,3 литра Заливать до метки заполнения по индикатору уровня
Тип масла ¹	Минеральное всесезонное масло: API тип CG-4 или лучше; или ACEA класс E2-96, или лучше Синтетическое всесезонное масло (после первых 500 часов): API тип CG-4 или лучше; или ACEA класс E2-96, или лучше
Вязкость масла	от -15°C до 40°C (от 5°F до 104°F): SAE 15W-40 от -20°C до +40°C (от -4°F до 104°F): SAE 10W-40 от -20°C до +30°C (от -4°F до 86°F): SAE 10W-30 от -30°C до +30°C (от -22°F до 86°F): SAE 5W-30
Воздухоочиститель (сухого типа)	Замена @ 560 мм (22 дюйма) на измерительном приборе воздухоочистителя, (низ красной ленты)
<i>1. Синтетическое масло Thermo King совместимо со смазочными материалами на нефтяной основе, так что случайное смешивание или добавка минерального масла в случае экстренной необходимости опасности не представляют. Однако смешивание не рекомендуется, поскольку при этом ухудшаются превосходные эксплуатационные свойства синтетического масла.</i>	
Об/мин двигателя	SL-100е: 1200-1600 об/мин SL-200е: 1450-1900 об/мин SL-400е и SPECTRUM SL: 1450-2200 об/мин
Давление масла в двигателе	от 2,1 до 5,5 бар (от 30 до 80 ф/кв. дюйм)
Реле низкого давления масла	Размыкание от 0,48 до 0,90 бар (от 7 до 13 ф./кв. дюйм)
Реле высокой температуры охлаждающей жидкости	от 101,7°C до 107,2°C или выше (отключение)
Термостат охлаждающей жидкости двигателя	82 C
Вместимость системы охлаждения	9,5 литра

Двигатель ТК 486V(SL-100е, SL-200е, SL-400е, Spectrum SL) (Продолжение)

Тип охлаждающей жидкости двигателя ²	Обычная охлаждающая жидкость: обычная охлаждающая жидкость (антифриз) имеет зеленый или сине-зеленый цвет. GM 6038M или эквивалентная, низкосиликатная антифризная смесь, смесь антифриза и воды 50:50, не более 60:40. Внимание! Не смешивайте обычную охлаждающую жидкость с ELC. ELC (охлаждающая жидкость с увеличенным сроком службы): ELC имеет красный цвет. В установках, оснащенных ELC, на расширительном бачке имеется паспортная табличка ELC. Применяйте концентрацию 50:50 любой из нижеперечисленных эквивалентных жидкостей: Texaco ELC (7997, 7998, 16445, 16447), Havoline Dex-Cool® (7994, 7995), Havoline XLC for Europe (30379, 33013), Shell Dexcool® (94040), Shell Rotella (94041), Saturn/General Motors Dex-Cool®, Caterpillar ELC, Detroit Diesel POWERCOOL® Plus
Давление на крышку радиатора	48 бар (7 ф./кв. дюйм)
Привод	Прямой привод к компрессору, ременный привод к вентиляторам, генератору переменного тока 12 В и водяному насосу
Привод (модель 50)	Муфта и приводные ремни от электродвигателя
2. Не применяйте высокосиликатный автомобильный антифриз.	

Натяжение ремня (с использованием приспособления № 204-427)

	Значение натяжения по прибору ТК 204-427	
	Новый ремень	Повторная регулировка
Между промежуточным валом и шкивом вентилятора ¹	75–85	70–80
Между промежуточным валом и натяжным шкивом вентилятора ¹	70–80	65–75
Приводной ремень водяного насоса	15–40	10–35
Приводной ремень компрессора (муфта) установки SL с приводом многоканавочным ремнем	85–90	80–85
1. Установки SL и SPECTRUM SL оснащены автоматической системой натяжения многоканавочных ременных передач для привода валов вентиляторов испарителя и конденсатора. Нижний многоканавочный ремень соединяет дизель или электродвигатель с промежуточным валом. Верхний многоканавочный ремень соединяет промежуточный вал с валом вентилятора и осуществляет также привод генератора переменного тока.		

Электрическая система управления

Напряжение	12 В пост. тока (номинальное значение)
Аккумуляторная батарея.	Одна группа 31, (12 вольт)
Плавкий предохранитель	50–55 А
Генератор переменного тока, SL	12 В, 37 А (щеточного типа)
Генератор переменного тока, Spectrum SL	12 В, 120 А (щеточного типа)
Главный автоматический выключатель	30 А с автоматическим возвратом в исходное положение
Автоматический выключатель электромагнита дроссельной заслонки	12 А, с ручным возвратом в исходное положение
Предохранитель двигателя заслонки	3 А

Электродвигатель (модель 50)

Величина/тип	Асинхронный двигатель 11,7 л.с.
Рабочая скорость	1450 об/мин
Напряжение/число фаз/частота	220/380 вольт, 3 фазы, 50 герц
Ток полной нагрузки	37,4/18,7 А

Требуемая мощность в резервном режиме

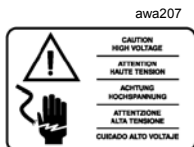
Напряжение	Автоматический выключатель сети	Сечение силового кабеля	
		до 15 м	свыше 15 м
380/3/50	40 А	6 мм ²	10 мм ²
220/3/50	70 А	10 мм ²	16 мм ²

ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ ТАБЛИЧКИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ПАСПОРТНЫЕ ТАБЛИЧКИ

ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ ТАБЛИЧКИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ИХ РАЗМЕЩЕНИЕ

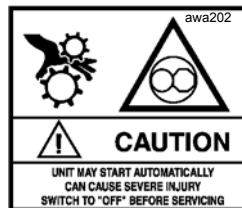


- Прикрепляется к верху бака заливочного патрубке охлаждающей жидкости
- С внутренней стороны обеих входных дверей
- С задней стороны корпуса испарителя
- С внутренней стороны правой передней двери
- Внутри левой входной двери
- На удаленных испарителях



Установки с электрическим резервированием

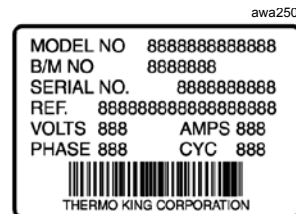
- С задней стороны корпуса испарителя



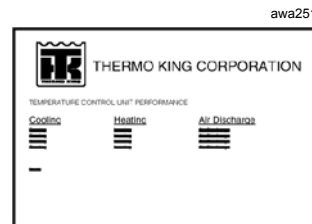
Установки с электрическим резервированием

- С внутренней стороны двери с правой стороны
- На задней стороне панели корпуса испарителя
- Наверху кожуха вентилятора конденсатора

ПАСПОРТНЫЕ ТАБЛИЧКИ И ИХ РАЗМЕЩЕНИЕ

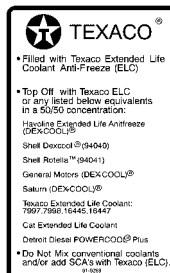


Ламинированная паспортная табличка: на каркасе с внутренней стороны двери



Табличка RTF: с внутренней стороны левой передней двери

УСТАНОВКИ С ELC (EXTENDED LIFE COOLANT, ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ С УВЕЛИЧЕННЫМ СРОКОМ СЛУЖБЫ)



arb108

На расширительном бачке охлаждающей жидкости

УСТАНОВКИ SL-400E С КОНТРОЛЛЕРОМ SR-2

ВНИМАНИЕ!

SL-400e с контроллером Smart Reefer 2 (SR-2)

Эта установка может работать в автоматическом режиме и запуститься в любой момент.
Выключатель микропроцессора необходимо перевести в отключенное положение ("0"):

перед выполнением любых работ по осмотру, техническому обслуживанию и ремонту установки;
при нахождении установки в таком месте, где ее запуск нежелателен (например, в замкнутом ограниченном пространстве).

Выключатель питания осуществляет подачу или отключение электропитания микропроцессора. Он находится между коммуникационными портами с левой стороны панели управления (1) контроллера Smart Reefer 2.

ГАРАНТИЯ

Если Вам потребуется гарантийное обслуживание в течение гарантийного периода, просто предъявите Ваш экземпляр гарантийного сертификата в одно из дилерских предприятий, перечисленных в справочнике предприятий технического обслуживания корпорации Thermo King. Они будут рады помочь Вам в соответствии с приведенным ниже резюме.

ПРЕДЕЛЫ ДЕЙСТВИЯ ГАРАНТИИ: ДИЗЕЛЬНЫЙ ГРУЗОВИК И ПРИЦЕП

В первый год гарантия распространяется на всю установку.

Во второй год гарантия на основные компоненты распространяется на оговоренные компоненты.

КРАТКИЙ ОБЗОР ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ: ДИЗЕЛЬНЫЙ ГРУЗОВИК И ПРИЦЕП

По запросу могут быть сообщены конкретные положения 24-месячной ограниченной гарантии компании Thermo King Ireland Ltd. (TK 52506-9-CN). Thermo King не несет ответственности ни по контракту, ни в судебном порядке (включая объективную ответственность и небрежность) за реальные убытки, определяемые особыми обстоятельствами дела, и косвенные убытки, возникшие в результате монтажа или эксплуатации какого либо покрываемого гарантией изделия или его механической неисправности.

ДЕКЛАРАЦИИ СООТВЕТСТВИЯ



Мы, компания Thermo King, расположенная по адресу:
Monivea Road, Mervue, Galway, Ирландия,

являемся Полномочным Представителем и заявляем под нашу исключительную ответственность, что авторефрижераторные установки серии SL, несущие зарегистрированную торговую марку THERMO KING, удовлетворяют следующим стандартам:

EN292-1:	1993 Безопасность машинного оборудования
EN292-2:	1995 Безопасность машинного оборудования
EN294:	1994 Безопасные расстояния
EN349:	1993 Минимальные промежутки
EN378-1/2/3/4:	1994 Передвижные (и другие) рефрижераторные системы
EN60034-1:	1996 Вращающиеся электрические машины
EN60034-7:	1993 Сооружение вращающихся электрических машин
EN50082-1:	1992 Электромагнитная совместимость – общий стандарт невосприимчивости
EN50081-1:	1992 Электромагнитная совместимость – общий стандарт невосприимчивости
EN60204-1:	1998 Безопасность машинного оборудования – электрооборудование

ниже следуют условия:

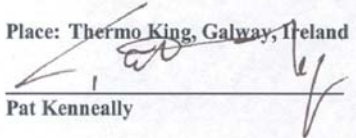
- A) директивы по машинному оборудованию 89/392/ЕЕС (с изменениями)
- B) директивы по ЭМС 89/336/ЕЕС и изменений 92/31 и 93/68
- C) директивы по низковольтному оборудованию 93/68/ЕЕС (измененный оригинал)
- D) директивы по оборудованию, работающему под давлением 97/23/ЕС (Категория 1, модуль А, агрегаты)

Thermo King, Galway, Ирландия

Pat Kenneally
Технический руководитель компании Thermo King Galway

Июнь 2004

Place: Thermo King, Galway, Ireland



Pat Kenneally



ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ ЕС DIRECTIVE 2000/14/EC

Thermo King Europe, Ltd.
 Monivea Road
 Mervue, Голуэй
 ИРЛАНДИЯ

Thermo King Europe, Ltd. заявляет, что нижеследующие авторефрижераторные установки изготовлены в соответствии с директивой 2000/14/EC, как указано ниже

Директива	Машина	Макс. обороты дизеля	Действительно с заводских номеров:	Максимальное измеренное значение (Акустическая мощность, дБА)	Гарантированный уровень (дБА)
2000/14/EC Дополнение V	SL-100 & SL-100e	1600	012xxxxxx	99 L _{WA}	103 L _{WA}
	SL-200 & SL-200e	1900	012xxxxxx	100 L _{WA}	103 L _{WA}
	SL-400 & SL-400e	2200	012xxxxxx	100 L _{WA}	103 L _{WA}
	Spectrum SL	2200	012xxxxxx	100 L _{WA}	103 L _{WA}
	SB-III DE	2200	012xxxxxx	103 L _{WA}	106 L _{WA}
	SB-III CR	1600	012xxxxxx	96 L _{WA}	99 L _{WA}

* Машины с одинаковыми двух- или трехбуквенными префиксами имеют одинаковую акустическую мощность, так как источники шума и рабочая скорость у них одинаковые.