

**Авторефрижераторные установки с собственным  
двигателем**

**TS-200, TS-300, TS-600, TS-500, SPECTRUM TS  
XDS SR, RD-II, KD-II, MD-200, MD-300, MD-II, SDZ, CD-II MAX  
UMD-II, URD-III, UTS, RD TLE, MD TLE, RD-MT, MD-MT,  
MD-200 MT**

---

<b>Введение</b> . . . . .	<b>7</b>	<b>Элементы управления и приборы</b> . . . . .	<b>19</b>
Общие сведения . . . . .	7	Устройства с заданием одной температуры	
Система Thermo Assistance . . . . .	7	RD-II, KD-II, MD-II, CD-II MAX, SDZ MAX	
<b>Первая помощь и техника безопасности</b> . . . . .	<b>9</b>	и контроллером TG-V . . . . .	19
Хладагент . . . . .	9	Устройства с заданием нескольких значений	
Рефрижераторное масло . . . . .	9	температуры RD-MT, MD TLE, MD-MT,	
Информация о хладагентах . . . . .	9	MD-200 MT и контроллером TG-V Control	
Меры безопасности . . . . .	10	BOX RD TLE. . . . .	22
Операция автоматического пуска и остановка . . . . .	10	URD-III . . . . .	23
CYCLE-SENTRY . . . . .	10	UMD-II с контроллером UE . . . . .	24
Электрическое резервирование . . . . .	10	<b>Инструкции по эксплуатации установки</b> . . . . .	<b>27</b>
Электробезопасность . . . . .	10	Микропроцессорный контроллер TG-V . . . . .	27
<b>Описание установки</b> . . . . .	<b>13</b>	Пиктограммы и кнопки дисплея . . . . .	27
Общие сведения . . . . .	13	Изменение установки (TG-V) . . . . .	28
Системы с регулировкой нескольких значений		Отображение и удаление кодов	
температур корпорации Thermo King . . . . .	13	сигнализации . . . . .	28
Компрессоры Thermo King . . . . .	14	Внутрикабинные блоки дистанционного	
Микропроцессорный контроллер TG-V и $\mu$ P-T . . . . .	15	управления TG-V (при наличии) . . . . .	29
Микропроцессорный контроллер SPECTRUM TS . . . . .	15	Установки с одним отсеком . . . . .	29
Органы управления пуском и остановом		Устройства с заданием нескольких	
CYCLE-SENTRY (при наличии) . . . . .	15	значений температуры . . . . .	29
Размораживание . . . . .	16	Пиктограммы и кнопки дисплея . . . . .	30
Режим работы с одной температурой . . . . .	16		
Компоненты отсека двигателя . . . . .	16		
Устройства защиты . . . . .	17		

## СОДЕРЖАНИЕ

---

Микропроцессорный контроллер $\mu$ P-T . . . . .	31	Запуск устройства . . . . .	37
Пиктограммы и кнопки дисплея . . . . .	31	Режим непрерывной работы . . . . .	37
Изменение заданного значения. . . . .	32	Режим CYCLE-SENTRY . . . . .	39
Выбор непрерывного режима или		<b>Уход и техническое обслуживание . . . . .</b>	<b>45</b>
режима CYCLE-SENTRY . . . . .	32	Предрейсовый осмотр . . . . .	45
Ручной запуск цикла размораживания . . . . .	33	Послепусковая проверка . . . . .	45
Отображение и удаление		Погрузка . . . . .	46
кодов сигнализации . . . . .	33	Общие сведения . . . . .	46
Микропроцессорный контроллер SPECTRUM TS HMI. . . . .	33	Осмотр груза . . . . .	47
Пиктограммы и кнопки дисплея . . . . .	33	Осмотры в пути . . . . .	48
Выбор зоны отображения . . . . .	34	График технического обслуживания . . . . .	49
Изменение состояния зоны . . . . .	34	<b>Технические характеристики . . . . .</b>	<b>55</b>
Запуск дизельного двигателя . . . . .	34	Двигатель ТК 2.44 и 2.49. . . . .	55
Ручной запуск цикла размораживания . . . . .	35	Двигатель ТК 3.66 и 3.74. . . . .	57
Отключение цикла размораживания . . . . .	35	Двигатель ТК 3.88 и 3.95. . . . .	59
Выбор блокировки работы		Двигатель Z400b . . . . .	61
на высоких оборотах. . . . .	35	Натяжение ремня (с использованием	
Меню оператора . . . . .	35	приспособления 204-427) . . . . .	63
Отображение и удаление кодов		термостат . . . . .	65
сигнализации. . . . .	36	Таймер размораживания. . . . .	65
Удаленный блок световых индикаторов . . . . .	36	Микропроцессорный контроллер	
Установки TG-V, кроме MD-MT, MD-TLE,		TG-V и $\mu$ P-T – Заводские настройки. . . . .	65
RD-MT и RD-TLE . . . . .	36		
Установки SR. . . . .	37		

---

Микропроцессорный контроллер	
SPECTRUM TS – Заводские настройки . . . . .	66
R-404A . . . . .	67
R-134a . . . . .	69
R-403b . . . . .	70
R-502 . . . . .	72
R-12 . . . . .	74
Система управления электрооборудованием . . .	75
Требования к электропитанию . . . . .	76
Требования к шнурам электропитания . . . . .	77
<b>Предупредительные таблички</b>	
<b>и серийные номера . . . . .</b>	<b>79</b>
Предупредительные таблички по технике	
безопасности и их размещение . . . . .	79
Серийный номер установки . . . . .	80
Расположение серийного номера компрессора . . . .	80
Расположение серийного номера устройства и	
номера хладагента R-404A/R-134a . . . . .	81
<b>Гарантия . . . . .</b>	<b>83</b>
Пределы действия гарантии: Дизельный	
грузовик и прицеп . . . . .	83
Краткий обзор гарантийных обязательств:	
Дизельный грузовик и прицеп . . . . .	84
<b>Декларация соответствия . . . . .</b>	<b>85</b>

---



## 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 Вашего регионального дилера.

**Все работы по сервисному обслуживанию, независимо от их объема, должны выполняться дилером Thermo King.**

Регулярное выполнение предрейсовых проверок сводит к минимуму эксплуатационные проблемы. Точное соблюдение программы технического обслуживания позволяет поддерживать 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.



back up numbers:

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

Чтобы воспользоваться этой системой (для того чтобы позвонить), необходимо располагать следующей информацией:

- номер Вашего контактного телефона
- тип установки Thermo King
- настройка термостата
- температура груза в данное время
- предполагаемая причина неисправности
- условия гарантии на установку
- условия оплаты ремонта

Воспользуйтесь справочником предприятий технического обслуживания Thermo King.

Сообщите свое имя и контактный номер телефона оператору Thermo Assistance, он перезвонит Вам. После этого можете сообщить подробности о требуемой услуге, 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, корпорация Thermo King, не несет ответственности за любые действия или мероприятия, произведенные владельцем или оператором при ремонте или эксплуатации охватываемых настоящим руководством устройств, противоречащие печатным инструкциям изготовителя.

Никакие гарантии относительно информации, рекомендаций и описаний, содержащихся в данном руководстве, выраженные явно или косвенно (включая гарантии, вытекающие из обычной практики или торгового обыкновения), не предоставляются. 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 средствам, грузам или людям в результате монтажа какого-либо изделия Thermo King, его механического повреждения или вследствие несоблюдения владельцем или оператором осторожности и нарушения 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 их использования, 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. В корпорации строго придерживаются линии поведения, способствующей утилизации и ограничению выбросов хладагента в атмосферу.

### МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Корпорация Thermo King рекомендует проводить все виды технического обслуживания посредством дилера Thermo King. Однако есть несколько общих правил техники безопасности, которые 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 при сверлении отверстий в установке. Это может ослабить несущие элементы 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 всё же приходится работать вблизи змеевиков, соблюдайте крайнюю осторожность, поскольку открытые пластины змеевиков могут причинить болезненные травмы.

### ОПЕРАЦИЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПУСКА И ОСТАНОВКА

Эта установка может запуститься в любое время без предупреждения.

### CYCLE-SENTRY

Установка, предназначенная для работы в режиме CYCLE-SENTRY, может запуститься 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 если выбрана работа в режиме электрического резервирования.

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

### ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ

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 микропроцессорного контроллера. Закройте блок управления. Присоедините заземляющий сварочный кабель как можно ближе к месту сварки. По окончании сварки отсоедините заземляющий сварочный кабель. Подсоедините на место все кабели с задней стороны микропроцессорного контроллера. Подсоедините 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 Service Procedure A26A.*



## ОПИСАНИЕ УСТАНОВКИ

### ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Авторефрижераторные установки с собственным двигателем компании Thermo King представляют собой транспортные системы с регулировкой температуры и микропроцессорным управлением, разработанные специально для использования на грузовиках.

При работающем дизельном двигателе установка функционирует в одном из следующих режимов:

#### Режим непрерывной работы

- Охлаждение с большой скоростью
- Охлаждение с малой скоростью
- Нагрев с малой скоростью
- Нагрев с большой скоростью
- Размораживание

#### Режим CYCLE-SENTRY (дополнительно)

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

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

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

Аналогичным образом, в очень холодные дни переключение может происходить между режимами нагрева с большой скоростью и нагрева с малой скоростью. Установка может переключаться на режим охлаждения на короткое время.

На установках с электрическим резервированием электродвигатель снабжает энергией компрессор через приводной ремень и систему сцепления.

В условиях работы от электродвигателя устройство функционирует в одном из следующих режимов поддержания температуры в грузовом отсеке:

- Охлаждение
- Нулевой режим (двигатель отключен)
- Нагрев
- Размораживание

## СИСТЕМЫ С РЕГУЛИРОВКОЙ НЕСКОЛЬКИХ ЗНАЧЕНИЙ ТЕМПЕРАТУР КОРПОРАЦИИ THERMO KING

Системы с регулировкой нескольких значений температур корпорации Thermo King разработаны для грузовиков с двумя отсеками или «зонами».

Система TLE снабжена двумя удаленными испарителями TLE; по одному на каждую из зон. Системы TCI и TLE позволяют перевозить свежие или замороженные скоропортящиеся продукты в любой зоне.

Продукты, замороженные до температуры  $-12^{\circ}\text{C}$  или ниже и свежие продукты при температуре  $+2$ - $+14^{\circ}\text{C}$  можно перевозить в любом отсеке, изменив настройку температуры в контроллере микропроцессора.

В устройствах управления зон можно использовать удаленные испарители различных стилей.

1. Потолочный испаритель ECT работает при помощи одного вентиляторного электродвигателя, приводящего в действие два вентилятора испарителя.

2. Настраиваемый потолочный испаритель TLE работает при помощи двух или трех вентиляторных двигателей. Он представляет собой тонкую потолочную установку. Это одноблочные устройства непосредственного охлаждения. Электропитание вентиляторных двигателей постоянного тока осуществляется от генератора зоны 1.
3. В UMD-II и UTS также используется потолочный удаленный испаритель URDE.
4. SPECTRUM – тонкий потолочный испаритель. Это одноблочные устройства непосредственного охлаждения. Электропитание вентиляторных двигателей постоянного тока осуществляется генератором в конденсаторной установке.
5. Испаритель зоны 2 для поддержания заданного значения температуры во втором отсеке работает в следующих режимах:
  - Охлаждение с большой скоростью
  - Охлаждение с малой скоростью
  - Нулевой режим (режим непрерывной работы) Вентилятор отключен, нет циркуляции хладагента

- Нулевой режим (режим CYCLE-SENTRY, дополнительный) Вентилятор отключен, нет циркуляции хладагента.
- Нулевой режим (режим электрического резервирования – устройства модели 50) Электродвигатель включен, вентилятор отключен, нет циркуляции хладагента.
- Нагрев с большой скоростью
- Нагрев с малой скоростью
- Размораживание

**Примечание. В устройствах SPECTRUM TS оператор может включить или отключить вентилятор в устройстве, работающем в нулевом режиме.**

**Примечание. В других устройствах (не SPECTRUM TS) рабочие режимы испарителей зоны 1 и зоны 2 могут оказывать влияние друг на друга. Например, если испаритель зоны 2 работает в режиме размораживания, испаритель зоны 1 не может работать в режиме охлаждения с высокой скоростью.**

Вентиляторный двигатель в зоне 2 удаленного испарителя работает непрерывно (за исключением нулевого режима и режима размораживания), если работает устройство зоны 1 и выключатель питания испарителя зоны 2 находится в положении Оп (Вкл.).

В устройствах SPECTRUM TS, работающих в непрерывном режиме работы в обеих зонах, более теплый из двух испарителей продолжает работать в режиме переключения между нагревом и охлаждением при малой скорости. Вентиляторы отсека в нулевом режиме включаются и отключаются или остаются отключенными в зависимости от запрограммированных настроек. Система должна работать с вентиляторами.

## КОМПРЕССОРЫ THERMO KING

- MD-200, MD-300, MD-II, MD-TLE, MD-MT, KD-II, UMD-II и SDZ: X214, 2-цилиндровый компрессор, рабочий объем 229 куб.см.
- RD-II, RD-TLE, RD-MT и URD-III: X426, 4-цилиндровый компрессор, рабочий объем 424 куб.см.
- CD-II MAX: TK 208R (ICE), 2-цилиндровый компрессор, рабочий объем 125 куб.см.
- TS-200, TS-300, TS-500, TS-600, SPECTRUM TS, UTS и XDS SR: TKO спиральный компрессор.

## МИКРОПРОЦЕССОРНЫЙ КОНТРОЛЛЕР TG-V И Р-Т

Функции:

### Термометр

Индикация температуры возвратного и нагнетаемого воздуха (дополнительно) с точностью 0,1 градуса.

### Термостат

Обеспечивает регулировку температуры в диапазоне от -31 до +29 °С, с шагом в 0,5 градуса.

### Управление размораживанием

Если температура змеевика испарителя опускается ниже +6 °С, каждые 4 ч автоматически включается цикл размораживания до тех пор, пока температура возвратного воздуха не будет соответствовать необходимому значению. Контроллер программируется на 2-16 часов с шагом в 2 часа. Интервал размораживания задается на заводе, перепрограммировать его может дилер Thermo King. Контроллер также программируется для отключения цикла размораживания через 30 или 45 мин.

### Устройство экономии топлива

Можно запрограммировать для задержки работы с высокой скоростью для оптимальной экономии топлива.

### Сигнализация

Определение и индикация условий сигнализаций (например, сбой отключения размораживания).

## МИКРОПРОЦЕССОРНЫЙ КОНТРОЛЛЕР SPECTRUM TS

Устройство SPECTRUM TS управляется контроллером микропроцессора и с внутрикабинной панели управления (НМІ).

## ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ ПУСКОМ И ОСТАНОВОМ CYCLE-SENTRY (ПРИ НАЛИЧИИ)

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 °С. Работа установки продолжается до тех пор, пока не будет достигнута уставка контроллера и температура блока двигателя не повысится до +32 °С.

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 незамороженных продуктов.

Система CYCLE-SENTRY с ее пусками и остановками непригодна для транспортировки скоропортящихся или чувствительных к температуре продуктов, требующих регулирования температуры или вентиляции. Поэтому компания Thermo King НЕ рекомендует применять контроллер CYCLE-SENTRY для таких продуктов.

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

Перед тем как открывать двери или осматривать какие-либо части установки, переведите все выключатели 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

Режим размораживания включается в любое время, если температура эвеевика испарителя опускается ниже +6 °С или +7 °С на устройстве SPECTRUM TS.

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. Вентиляторы на удаленном испарителе отключаются.

Три способа включения размораживания:

1. Ручное размораживание: Подробную информацию см. в главе «Инструкции по эксплуатации установки».
2. Реле оттаивания: Включает режим размораживания, если лед на эвеевике испарителя ограничивает воздушный поток на 40-50%.
3. Контроллер микропроцессора: цикл размораживания автоматически включается каждые 4 часа до тех пор, пока температура возвратного воздуха не будет находиться в диапазоне от 7 °С до заданного значения. Контроллер программируется на 2-16 часов с шагом в 2 часа. Контроллер также программируется для отключения цикла размораживания через 30 или 45 минут.

Контроллер SPECTRUM TS программируется на 2, 4, 6, 8 или 12-часовой интервал, цикл размораживания также может включаться в зависимости от показаний датчика.

Интервал температур:

- Если задано значение -9,2 °С или выше, контроллер включает цикл размораживания каждые 4 часа.
- Если задано значение -9 °С (блокировка высокой скорости) или ниже, контроллер включает цикл размораживания каждые 4 часа.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** *Настройки интервала размораживания задаются на заводе-изготовителе. Контроллер является перепрограммируемым, поэтому на отдельных установках настройки могут быть другими.*

### РЕЖИМ РАБОТЫ С ОДНОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ

Подробную информацию см. в главе «Инструкции по эксплуатации установки».

### КОМПОНЕНТЫ ОТСЕКА ДВИГАТЕЛЯ

#### Смотровое стекло уровня масла в компрессоре

При утечке масла см. руководство по техническому обслуживанию.

#### Щуп уровня масла в двигателе

Используется для проверки уровня масла в двигателе.

#### Измерительный прибор уровня охлаждающей жидкости

Если индикатор уровня охлаждающей жидкости находится в зоне ADD (добавить) (красная зона), долейте охлаждающую жидкость в расширительный бачок.

#### ВНИМАНИЕ:

**Не открывайте крышку расширительного бачка при высокой температуре охлаждающей жидкости.**

#### Сброс блокировки двигателя

Защита резервного электродвигателя. Для сброса блокировки двигателя нажмите кнопку сброса, расположенную на распределительной коробке высокого напряжения.

Для сброса блокировки двигателя на установках µP-T и SPECTRUM TS необходимо удалить код сигнализации.

#### Смотровое стекло приемного резервуара

Перед проверкой установка должна поработать приблизительно 15 минут с высокой скоростью охлаждения.

*Примечание. Если белый поплавок находится на поверхности, в установке достаточно хладагента для данной нагрузки при заданной температуре в рефрижераторе. Данная проверка не позволяет определить избыток хладагента в системе.*

## **УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ**

### **Автоматический выключатель системы управления**

Защита цепи управления 12 В пост. тока от перегрузок. Для сброса блокировки отключите установку на 30 секунд.

В устройствах Smart Refer для защиты цепей управления используются предохранители.

### **Автоматический выключатель запальных свечей и стартера**

Автоматический выключатель 50 А расположен под панелью управления и обеспечивает защиту цепи запальных свечей и стартера от перегрузки. Для сброса блокировки отключите установку на 30 секунд.

### **Предохранитель в цепи управления**

Расположен между аккумулятором и цепями управления установкой. Плавкий предохранитель номиналом 60 А при перегрузке отключает аккумулятор от установки.

### **Цепь аварийной защиты**

Если давление нагнетания хладагента превышает 30,3 – 31,7 бар или если нет давления масла в двигателе, переключатель размыкает цепь электромагнита подачи топлива или цепь электродвигателя и останавливает двигатель.

### **Предохранительный клапан высокого давления**

Расположен в трубопроводе высокого давления рядом с конденсатором (не подлежит ремонту и не требует регулировки). Давление на клапане сбрасывается в целях защиты персонала, выполняющего работы по техническому обслуживанию установки.

### **Выключатель двигателя при высокой температуре охлаждающей жидкости**

Отключает переключатель сброса блокировки двигателя, если температура охлаждающей жидкости превышает +104 °С.

### **Реле перегрузки**

Защита резервного электродвигателя. При перегрузке двигателя реле размыкает цепь стартер-электродвигатель. Для сброса блокировки нажмите кнопку сброса блокировки двигателя.

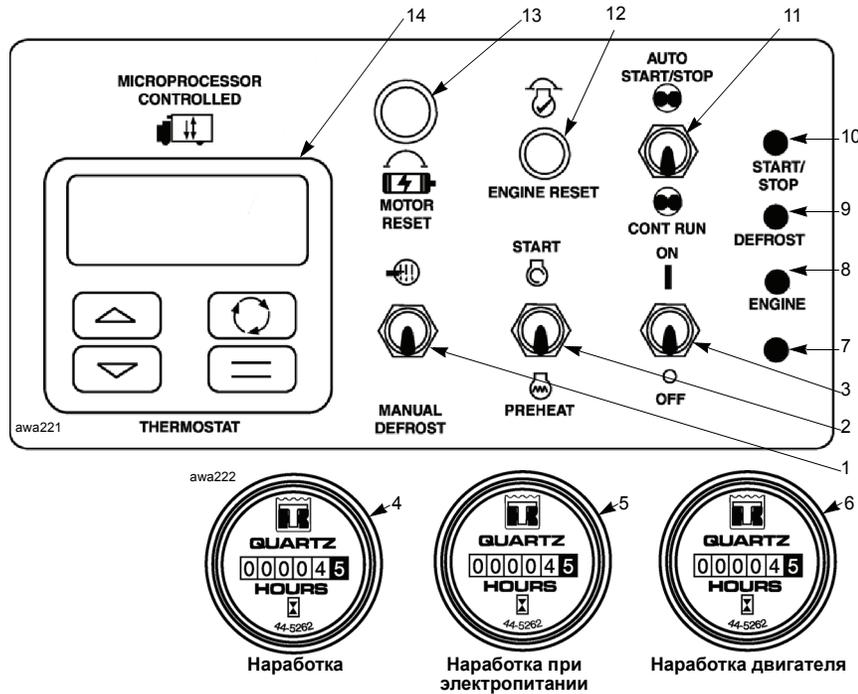
### **Зуммер предварительного прогрева (установки CYCLE-SENTRY)**

Выдает акустический сигнал после прогрева запальных свечей системой CYCLE-SENTRY.



## ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПРИБОРЫ

### УСТРОЙСТВА С ЗАДАНИЕМ ОДНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ RD-II, KD-II, MD-II, CD-II MAX, SDZ MAX И КОНТРОЛЛЕРОМ TG-V



#### 1. Переключатель ручного размораживания

Запуск цикла размораживания. Для начала размораживания температура змеевика испарителя должна быть ниже  $+6^{\circ}\text{C}$ . Размораживание прекращается, когда температура змеевика достигает  $+11^{\circ}\text{C}$ .

#### 2. Переключатель предварительного разогрева/запуска

Переключатель предварительного разогрева – подается питание на запальные свечи дизельного двигателя для облегчения запуска.

Переключатель запуска – подается питание на запальные свечи и стартер, проворачивающий вал двигателя.

#### 3. Выключатель питания

#### 4. Счетчик часов наработки

Общее количество часов эксплуатации устройства (на модели 50 устанавливается дополнительно).

#### 5. Счетчик часов наработки при электропитании (не устанавливается на установках с электрическим резервированием)

Общее количество часов работы электродвигателя.

### **6. Счетчик часов наработки двигателя**

Общее количество часов работы дизельного двигателя.

*Примечание. Счетчики часов можно использовать для определения интервалов технического обслуживания.*

### **7. Индикатор DC ALT (желтый)**

Нет тока на выходе генератора.

### **8. Индикатор двигателя (красный)**

Разомкнут переключатель сброса двигателя.

### **9. Индикатор размораживания (оранжевый)**

Установка выполняет размораживание.

### **10. Дополнительный индикатор запуска/остановки (зеленый)**

Система CYCLE-SENTRY работает нормально. Если переключатель автоматического запуска/остановки – непрерывного режима установлен в положение Auto Start/Stop (Автоматический запуск/остановка) и индикатор не светится, значит, где-то есть неисправность. В этом случае установка не запустится. Возможно, выключен переключатель сброса двигателя.

### **11. Переключатель автоматического запуска/остановки – непрерывного режима работы (дополнительно)**

Положение Cont. Run (Непрерывный режим) – устройство необходимо запускать вручную с помощью выключателя питания и переключателя предварительного разогрева/запуска. После запуска устройство работает в непрерывном режиме до тех пор, пока не будет отключен выключатель питания или не сработает схема защиты вследствие неисправности, связанной с системой подачи топлива, маслом в двигателе, охлаждающей жидкостью в двигателе или холодильной установкой.

Положение Auto Start/Stop (Автоматический запуск/остановка) – все операции запуска установки выполняются автоматически. Функции запуска, например предварительный прогрев запальных свечей, управление подачей топлива и дроссельной заслонкой, выполняются автоматически.

Двигатель запускается автоматически при одном условии или комбинации следующих условий:

- Вызов контроллера микропроцессора процедуры прогрева или охлаждения.
- Ручной запуск цикла размораживания.
- Температура блока двигателя становится ниже +2 °С.

После запуска двигатель начинает работать при возникновении трех условий:

- Выполнены вызовы контроллера микропроцессора.
- Температура блока достигла +49 °С.
- Цикл размораживания завершен.

Затем двигатель автоматически отключается системой управления CYCLE-SENTRY.

### **12. Сброс двигателя**

Если переключатель отключен, дизельный двигатель запустить невозможно, пока кнопка не будет нажата вручную. Если сброс выполняется во время работы двигателя, двигатель останавливается.

Сброс двигателя может произойти при следующих условиях:

- Давление масла в двигателе падает ниже 0,48-0,90 бар (выключатель питания при этом находится в положении On (ВКЛ)).
- Температура охлаждающей жидкости в двигателе превышает +102+107 °С.
- Слишком низкий уровень масла в двигателе.
- Стартер превышает предел поворотов вала в режиме CYCLE-SENTRY (дополнительно).
- Закончилось топливо.
- Выключатель питания случайно остался включенным без запуска двигателя.

- Двигатель не запускается после проворачивания вала в режиме CYCLE-SENTRY.
- Высокое давление хладагента вызывает срабатывание реле высокого давления и остановку двигателя.

### **13. Сброс двигателя (установки с электрическим резервированием)**

Защита электродвигателя от повреждения.  
Защита размыкает цепь, для замыкания цепи следует нажать кнопку.

### **14. Контроллер микропроцессора TG-V (не используется на панелях управления установок CD-II MAX)**

Отображение температуры и аварийных условий и функций термостата и таймера размораживания установки.

### **Прибор измерения температуры охлаждающей жидкости (дополнительно)**

Индикация температуры охлаждающей жидкости в блоке двигателя.

### **Манометр давления масла (дополнительно)**

Индикация давления масла в двигателе.  
После запуска двигателя это давление должно сразу же увеличиться.

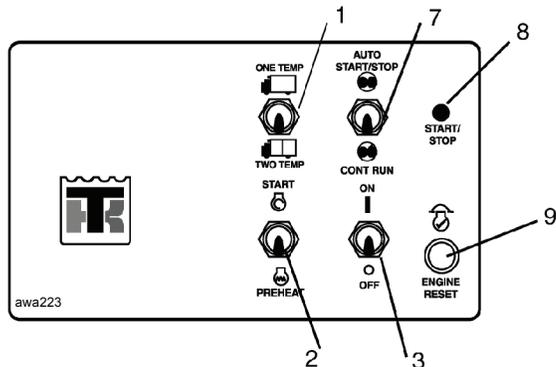
### **Манометр давления всасывания (дополнительно)**

Индикация давления газообразного хладагента, подаваемого в компрессор.

### **Амперметр (дополнительно)**

Индикация уровня зарядки или разрядки аккумулятора. Разрядка указывает, что запальные свечи во время предварительного прогрева работают исправно.

**УСТРОЙСТВА С ЗАДАНИЕМ НЕСКОЛЬКИХ ЗНАЧЕНИЙ ТЕМПЕРАТУРЫ RD-MT, MD TLE, MD-MT, MD-200 MT И КОНТРОЛЛЕРОМ TG-V CONTROL BOX RD TLE.**



Наработка



Наработка при электропитании



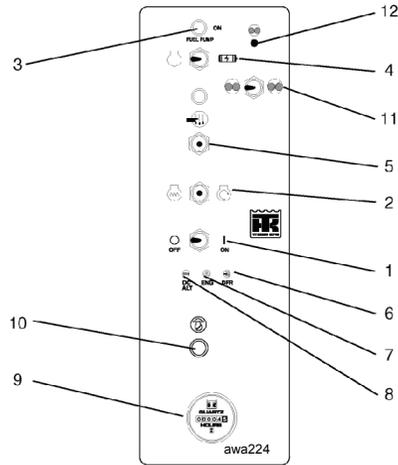
Наработка двигателя

Сведения об элементах 2-9 см. в разделе «Устройства с заданием одной температуры...» в начале данной главы.

**1. Переключатель одного/нескольких значений температуры**

Переключатель One Temp (Одно значение температуры) – дает возможность контроллеру микропроцессора зоны 1 TG-V работать с испарителями зоны 1 и зоны 2 при одном значении температуры в одном большом отсеке (при снятых перегородках). Переключатель Two Temp (Два значения температуры) – дает возможность испарителям зоны 1 и зоны 2 работать независимо для поддержания в отсеках зон (с установленными перегородками) разных значений температур, заданных контроллером микропроцессора TG-V на каждой установке.

## URD-III



Сведения об элементах 1, 2, 5, 6, 7, 8 и 9 см. в разделе «Устройства с заданием одной температуры...» в начале данной главы.

### 3. Первичный переключатель топливного насоса

Запуск перекачки топлива из бака в топливные фильтры и топливный насос. Работает, даже если главный переключатель (Master) находится в положении Off (ВЫКЛ).

### 4. Переключатель Diesel/Electric (Дизельный двигатель/ Электрорезервирование)

Используется для выбора между режимами дизельного двигателя и электрорезервирования для питания компрессора.

### 10. Сброс аварийного переключателя

При разомкнутом переключателе кнопка выталкивается и загорается красный индикатор остановки – производится остановка двигателя и предотвращение его перезапуска. Цепь разомкнута, для замыкания следует нажать кнопку.

#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

**Переведите главный переключатель (Master) в положение Off (ВЫКЛ) и подождите не менее 60 сек до сброса аварийного переключателя.**

Размыкание аварийного переключателя может произойти при следующих условиях:

- Давление масла в двигателе падает ниже 0,48 бар (выключатель питания при этом находится в положении On (ВКЛ)).
- Температура охлаждающей жидкости в двигателе превышает +102 °С.
- Стартер превышает предел поворотов вала в режиме CYCLE-SENTRY (дополнительно) при ручном запуске.

- Закончилось топливо.
- Выключатель питания случайно остался включенным без запуска двигателя.
- Высокое давление хладагента вызывает срабатывание реле высокого давления и остановку двигателя.

### 11. Переключатель Cycle Sentry/ Continuous Run (дополнительно)

Используется для выбора между непрерывным режимом и режимом CYCLE-SENTRY.

Положение Cont. Run – устройство запускается автоматически. После запуска устройство работает в непрерывном режиме до тех пор, пока не будет отключен выключатель питания или не сработает схема защиты.

Положение CYCLE-SENTRY – все операции запуска установки выполняются автоматически. Функции запуска, например, предварительный прогрев запальных свечей, управление подачей топлива и дроссельной заслонкой, выполняются автоматически при необходимости. Двигатель запускается автоматически при одном условии или комбинации следующих условий:

- Вызов контроллера микропроцессора процедуры прогрева или охлаждения.

- Ручной запуск цикла размораживания.
- Температура блока двигателя становится ниже +2 °С.

После запуска двигатель будет работать до тех пор, пока:

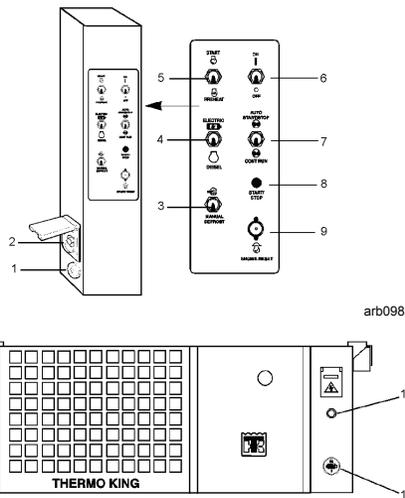
- Выполнены вызовы контроллера микропроцессора
- Температура блока достигла +49 °С,
- Цикл размораживания завершен.
- Выполнены требования контроля аккумулятора (Battery Sentry).

Затем двигатель автоматически отключается системой управления CYCLE-SENTRY с целью экономии топлива.

### 12. Индикатор Cycle-Sentry (дополнительно)

Если переключатель CYCLE-SENTRY/Continuous находится в положении CYCLE-SENTRY и индикатор не светится, значит, где-то есть неисправность. Установка не запустится. Возможно, выключен переключатель сброса двигателя.

## UMD-II С КОНТРОЛЛЕРОМ UE



Сведения об элементах 3, 5, 6, 10 и 11 см. в разделе «Устройства с заданием одной температуры...» в начале данной главы.

### 1. Термометр

Индикация температуры воздуха, поступающего из грузового отсека в холодильную установку.

### 2. Термостат

Контролирует работу установки, поддерживая температуру грузового отсека в районе значения, установленного на шкале термостата.

**Примечание.** Если на шкале термостата установить значение ниже требуемой температуры грузового отсека, охлаждение установки НЕ БУДЕТ производиться быстрее.

### 4. Переключатель Electric/Diesel (Электрорезервирование/Дизельный двигатель)

Используется для выбора между режимами дизельного двигателя и электрорезервирования для питания компрессора.

### 7. Переключатель Предельная мощность/Экономия топлива

Предельная мощность – установка работает в режиме быстрого охлаждения, медленного охлаждения или медленного нагрева (в зависимости от настроек термостата).

Экономия топлива – установка работает ТОЛЬКО в режиме медленного охлаждения или медленного нагрева.

### **8. Индикатор экономии топлива (желтый)**

Индикатор горит – переключатель находится в положении Экономия топлива.

Индикатор не горит – переключатель находится в положении Предельная мощность.

### **9. Переключатель сброса двигателя**

Переключатель сброса двигателя через резистор соединен с переключателем высокой температуры охлаждающей жидкости. Если переключатель высокой температуры охлаждающей жидкости перегревается, расположенный внутри переключателя резистор также нагревается и расплавляет припаянный стержень внутри трубки, таким образом замыкая переключатель сброса двигателя. Нагрев резистора занимает от 30 до 70 сек, после чего переключатель замыкается и установка отключается. Переключатель сброса двигателя необходимо сбросить вручную.

При разомкнутом переключателе сброса двигателя запустить двигатель невозможно. Сброс двигателя во время работы приводит к его остановке.

Сброс двигателя может произойти при двух условиях:

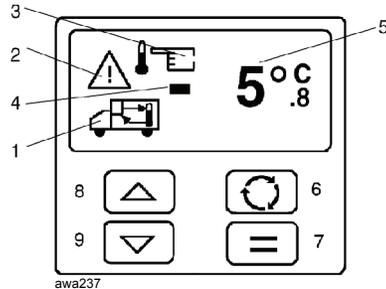
- Температура охлаждающей жидкости в двигателе превышает +102-+107 °С.
- Переключатель сброса двигателя неисправен и замыкается вследствие незначительной вибрации или нагрева.



## ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТАНОВКИ

### МИКРОПРОЦЕССОРНЫЙ КОНТРОЛЛЕР TG-V

#### ПИКТОГРАММЫ И КНОПКИ ДИСПЛЕЯ



После включения установки в течение 5 секунд на дисплее отображаются все символы и индикаторы. Убедитесь, что работают все сегменты дисплея.

Стандартная заводская настройка дисплея – отображение температуры возвратного воздуха. Контроллер можно запрограммировать для отображения температуры возвратного воздуха или заданного значения.

После отключения установки индикация на дисплее сохраняется примерно в течение 30 секунд.

При отключении питания или отсоединении аккумулятора все настройки сохраняются в памяти контроллера и становятся активными при включении установки.

#### 1. Символ возвратного воздуха (стрелка, идущая от термометра к установке)

Индикация температуры возвратного воздуха.

#### 1. Символ нагнетаемого воздуха (стрелка, идущая от установки к термометру)

Индикация температуры нагнетаемого воздуха (дополнительно).

Для просмотра других эксплуатационных данных нажмите несколько раз кнопку Select.

Можно посмотреть следующие данные:

- Заданное значение температуры
- Сигнализация

При отсутствии нажатия на кнопки в течение 10 сек, снова появится экран стандартных настроек.

#### 2. Символ сигнализации

См. раздел «Отображение и удаление кодов сигнализации» данной главы.

#### 3. Символ задаваемой температуры

Индикация задаваемой температуры в °C. (F° – дополнительно).

#### 4. Знак «минус» (-)

Индикация температуры ниже нуля.

#### 5. Температура

При отображении символа температуры:

- целые градусы отображаются крупными цифрами.
- десятичная точка и мелкая цифра отображают температуру в десятых долях градуса.

#### 6. Кнопка Select (вращающиеся стрелки)

Выбор различных настроек, отображаемых на экране.

#### 7. Кнопка Enter (знак «равно»)

Используется для ввода в контроллер новых данных.

#### 8. Кнопка-стрелка «вверх» (стрелка, указывающая вверх)

Используется для увеличения заданного значения температуры при отображении на дисплее символа установки.

### 9. Кнопка-стрелка «вниз» (стрелка, указывающая вниз)

Используется для уменьшения заданного значения температуры при отображении на дисплее символа уставки.

### ИЗМЕНЕНИЕ УСТАНОВКИ (TG-V)

Для изменения уставки:

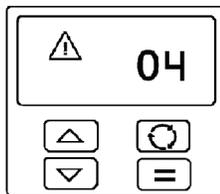
1. Нажмите и отпустите кнопку Select несколько раз, пока на экране не появится символ уставки.
2. Нажимайте кнопки «вверх» или «вниз», пока не будет задана нужная температура. Если последовательно нажимать и отпускать какую-нибудь из этих кнопок, температура будет изменяться на 0,5 градуса с каждым нажатием. Если нажать и держать какую-нибудь из этих кнопок, температура будет прокручиваться автоматически с интервалом в 1 градус.
3. Нажмите кнопку Enter в течение 5 сек, чтобы ввести новую уставку в память

**Примечание.** Новая уставка будет отображаться на экране в течение 5 сек, после чего отобразится экран стандартных настроек.

**ВНИМАНИЕ:**

*Если кнопка Enter не нажата в течение 5 сек, на экране в течение 5 сек отображается стандартная уставка, а затем – экран стандартных настроек. Установка Thermo King будет управляться стандартной уставкой.*

### ОТОБРАЖЕНИЕ И УДАЛЕНИЕ КОДОВ СИГНАЛИЗАЦИИ



awa240

В аварийных ситуациях на экране начинает мигать символ сигнализации. Тип сигнализации определяется двузначным кодом сигнализации.

#### Отображение сигнализации

1. Клавиша Select неоднократно до появления экрана сигнализации.

**Примечание.** При обнаружении нескольких аварийных ситуаций коды появляются на экране попеременно.

### Удаление сигнализаций

Нажмите кнопку Enter при отображении экрана сигнализации. Сигнализации удалятся и отображается экран стандартных настроек.

**Примечание.** Если проблема не устранена, при работе установки на дисплее снова будут выводиться коды сигнализации.

#### Коды сигнализации

Используются следующие коды сигнализации:

Код	Описание
03	<b>Сбой датчика возвратного воздуха</b> – Датчик возвратного воздуха отключен или произошел сбой
04	<b>Сбой датчика нагнетаемого воздуха (дополнительно)</b> – Датчик нагнетаемого воздуха отключен или произошел сбой
10 или 19	<b>Реле высокого давления</b> – Холодильная установка остановлена по причине высокого нагнетаемого давления в рефрижераторе.

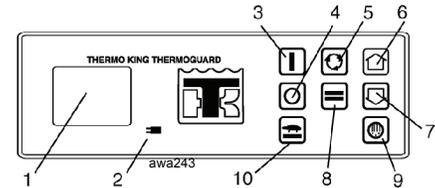
Код	Описание
14	<b>Завершение разморозки по достижении лимита времени (до сентября 1994 г.)</b> – Цикл размораживания не был завершен должным образом и был остановлен по достижении лимита времени.
<b>Изменение кода сигнализации (Изд. 4 – ПО)</b> Были изменены следующие коды сигнализации TG-V: <b>Код 14 без названия Сбой цикла размораживания.</b> Данный код указывает, что разморозка продолжается по достижении лимита времени разморозки, произошел сбой цикла размораживания. В ранних версиях ПО код 14 активировался, когда разморозка была остановлена таймером размораживания, а не реле отключения размораживания.	
25	<b>Генератор зарядки аккумулятора</b> – Был зафиксирован сбой генератора (нет тока).

Код	Описание
29	<b>Генератор зарядки аккумулятора</b> – Три раза подряд была предпринята попытка входа в режим размораживания – замкнуто реле оттаивания, замкнут переключатель ручного размораживания или произошли другие сбой цикла размораживания.
47	То же, что и код 14, кроме зоны 2.
77	<b>Неисправна стираемая программируемая постоянная память</b> – Проверьте внутрикабинный TG-V при помощи испытательного устройства P/N 204-83.
88	<b>Сбой микропроцессора</b> – Произошел сбой и необходима замена контроллера микропроцессора TG-V.

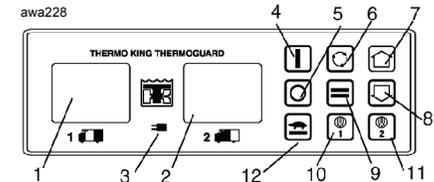
## ВНУТРИКАБИННЫЕ БЛОКИ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ TG-V (ПРИ НАЛИЧИИ)

### УСТАНОВКИ С ОДНИМ ОТСЕККОМ

(Стандарт для CD-II MAX)



### УСТРОЙСТВА С ЗАДАНИЕМ НЕСКОЛЬКИХ ЗНАЧЕНИЙ ТЕМПЕРАТУРЫ



После включения установки в течение 10 секунд на дисплее отображаются все символы и индикаторы. Убедитесь, что работают все сегменты дисплея.

Стандартная заводская настройка дисплея – отображение температуры возвратного воздуха. Контроллер можно запрограммировать для отображения температуры возвратного воздуха или заданного значения.

После отключения установки индикация на дисплее сохраняется примерно в течение 30 секунд.

При отключении питания или отсоединении аккумулятора все настройки сохраняются в памяти контроллера и становятся активными при включении установки.

### ПИКТОГРАММЫ И КНОПКИ ДИСПЛЕЯ

#### 1. Индикация температуры

Индикация температуры воздуха, поступающего из грузового отсека в испаритель.

#### 2. Индикация температуры

Для испарителя TCI зоны 2 или второго удаленного испарителя для TCI-Z или TLE.

#### 3. Индикатор шнура электропитания (красный)

Переключатель электродвигателя/дизельного двигателя находится в положении электрического резервирования, зажигание автомобиля включено.

#### 4. Кнопка On (Вкл.)

Используется для включения контроллера.

**Примечание. Главный выключатель питания установки необходимо установить в положение On (Вкл.) до включения контроллера. Установка запускается автоматически. Внутрикабинный контроллер необходимо включить до запуска основной установки.**

#### 5. Кнопка Off (Выкл.)

Используется для отключения контроллера и остановки двигателя или резервного электродвигателя.

#### 6. Кнопка Select (Выбор)

Используется для выбора на экране различных параметров.

#### 7. Кнопка-стрелка «вверх»

Используется для увеличения заданного значения температуры при отображении на дисплее символа уставки.

#### 8. Кнопка-стрелка «вниз»

Используется для уменьшения заданного значения температуры.

#### 9. Кнопка Enter

Используется для ввода в контроллер новых данных.

**Примечание. Кнопка Enter должна быть нажата в течение 5 секунд после нажатия кнопок со стрелкой «вверх» или «вниз».**

#### 10. Кнопка Host Defrost (Размораживание основного испарителя)

Используется для запуска цикла размораживания переднего испарителя (или первого испарителя на TCI-Z или TLE).

#### 11. Кнопка Remote Defrost (Размораживание удаленного испарителя)

Используется для запуска цикла размораживания удаленного испарителя (или второго испарителя на TCI-Z или TLE).

#### 12. Блокировка высокой скорости

Используется для блокировки режима работы с высокой скоростью и сохранения режима низкой скорости (низкого шума).

#### Температура возвратного воздуха

Стандартная заводская настройка дисплея (ее можно изменить). Возможность отображения других эксплуатационных данных.

Для просмотра других эксплуатационных данных нажмите несколько раз кнопку Select.

Можно просмотреть следующие данные:

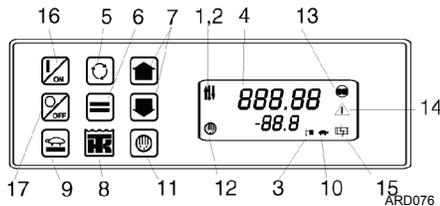
- Температура нагнетаемого воздуха
- Заданное значение температуры

Для отображения следующего параметра нажмите кнопку Select (Выбор).

## МИКРОПРОЦЕССОРНЫЙ КОНТРОЛЛЕР µP-T

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 Select и Enter контроллера µP-T.

### ДИСПЛЕЙ, СИМВОЛЫ И КНОПКИ



После включения установки на дисплее в стандартном режиме отображается температура возвратного воздуха и заданное значение температуры. Стандартный дисплей представляет собой начальную точку, используемую для отображения других запросов и экранов.

#### 1. Иконка охлаждения

(Термометр со стрелкой, направленной вниз). Установка выполняет охлаждение.

#### 2. Иконка нагрева

(Термометр со стрелкой, направленной вверх). Установка выполняет нагрев.

#### 3. Иконка установки

Отображение заданного значения температуры.

#### 4. Дисплей

Обычно на стандартном экране дисплея отображаются температура возвратного воздуха и заданное значение температуры. Когда установка включается, на дисплее символов отображается текущий рабочий режим.

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.

#### 5. Кнопка Select (Выбор)

Выбор командных и информационных экранов. Командные экраны используются для выбора режима CYCLE-SENTRY или режима непрерывной работы. Кнопка Select используется также для выбора информационных экранов, отображающих другие оперативные данные, такие как скорость или давление масла в двигателе.

Доступные командные экраны:

ALr	Коды сигнализации (если имеются)
CYCLS	Режим CYCLE-SENTRY или непрерывный режим
dIS	Температура нагнетаемого воздуха
coL	Температура змеевика испарителя
tLH	Общее количество часов работы
EnH	Общее количество часов наработки двигателя
ELH	Общее количество часов наработки электросистемы
Hr4	Общее количество часов наработки, счетчик 4
Hr5	Общее количество часов наработки, счетчик 5
Hr6	Общее количество часов наработки, счетчик 6

Доступные измерительные приборы:

oIL	Давление масла в двигателе
Ent	Температура охлаждающей жидкости в двигателе
rPn	Число оборотов двигателя
bAt	Напряжение аккумулятора
bLLt	Подсветка
dFI	Начальный интервал размораживания
ddr	Продолжительность размораживания

**Примечание.** Если нажать кнопку *Enter* на экране измерительных приборов, контроллер блокирует данный экран до нажатия другой кнопки.

### 6. Кнопка **Enter**

Используется для ввода новых команд, таких как новое заданное значение и т.п.

### 7. Кнопки со стрелками «вверх» и «вниз»

Используются для увеличения или уменьшения заданного значения и для выбора в командных экранах.

### 8. Кнопка **Thermo King Logo**

Используется для запуска самодиагностики установки, для вывода номера версии программного обеспечения, входа в режим эксплуатационных испытаний и проверки релейной платы.

### 9. Кнопка **Whisper**

Выбор тихого режима.

### 10. Иконка **Whisper**

Индикация активного тихого режима.

### 11. Кнопка **размораживания**

Используется для включения цикла размораживания.

### 12. Иконка **размораживания**

Установка выполняет размораживание.

### 13. Иконка **CYCLE-SENTRY**

Установка находится в режиме **CYCLE-SENTRY**.

### **ВНИМАНИЕ!**

**В этом режиме установка может запуститься в любой момент.**

### 14. Иконка **сигнализации**

Индикация сигнализации в системе.

### 15. Иконка **Электро**

Индикация режима работы электродвигателя.

### 16. Кнопка **On (Вкл.)**

### 17. Кнопка **Off (Выкл.)**

## ИЗМЕНЕНИЕ ЗАДАННОГО ЗНАЧЕНИЯ

Изменение заданного значения:

1. Для выбора заданного значения используются кнопки со стрелками «вверх» и «вниз».
2. Нажмите кнопку *Enter*. На дисплее кратковременно отображается сообщение *Lod (Загрузка)*, затем появляется новое заданное значение.

## ВЫБОР НЕПРЕРЫВНОГО РЕЖИМА ИЛИ РЕЖИМА **CYCLE-SENTRY**

1. Нажимайте кнопку *Select*, пока на дисплее не появится командный экран **CYCLS (CYCLE-SENTRY)**.
2. С помощью кнопок-стрелок «вверх» и «вниз» выберите **YES (Да)** для включения режима **CYCLE-SENTRY** или **NO (Нет)** для отмены.
3. Затем нажмите кнопку *Enter*. На дисплее кратковременно отображается сообщение *Lod (Загрузка)*, затем появляется новая настройка.

*Примечание. Необходимо нажать кнопку Enter или настройка не будет изменена! Если не нажать кнопку Enter, примерно через 10 секунд на дисплее снова отображается информационный экран, а настройка возвращается к предыдущему значению.*

## РУЧНОЙ ЗАПУСК ЦИКЛА РАЗМОРАЖИВАНИЯ

*Примечание. Установка должна работать в непрерывном режиме, в режиме CYCLE-SENTRY или в нулевом режиме CYCLE-SENTRY, температура мзеевика должна быть ниже 6 °С.*

Нажмите кнопку размораживания на контроллере.

## ОТОБРАЖЕНИЕ И УДАЛЕНИЕ КОДОВ СИГНАЛИЗАЦИИ

Когда контроллер обнаруживает условие сигнализации, на дисплее появляется символ сигнализации.

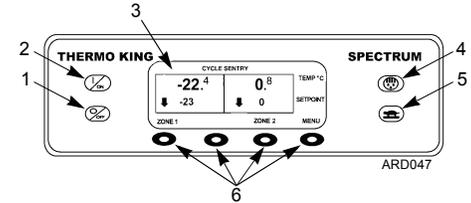
1. Для вывода на дисплей кода сигнализации нажимайте кнопку Select (Выбор), пока на дисплее не появится экран сигнализации. Если обнаружено несколько аварийных условий, на дисплее автоматически чередуются все коды сигнализации.
2. Запишите эти коды и устраните причину неисправности в соответствии с каждым кодом.

Примечание. Перед проверкой или обслуживанием установки нажмите кнопку Off (Выкл.). При обслуживании микропроцессорного модуля µP-T установите выключатель питания микропроцессора в положение Off (Выкл.). Отключите аккумулятор, чтобы прервать подачу на установку напряжения 12 В пост. тока.

3. Чтобы удалить с дисплея коды сигнализации после устранения проблем, запустите установку. Нажимайте кнопку Select (Выбор), пока на дисплее не появится экран сигнализации.
4. Затем нажмите кнопку Enter. Код сигнализации удалится, на дисплей выводится информационный экран. Если имеется несколько кодов сигнализации, нажмите кнопку Enter несколько раз для удаления каждого кода.

**ПРИМЕЧАНИЕ. Если проблема не устранена, при работе установки на дисплее снова будут выводиться коды сигнализации.**

## МИКРОПРОЦЕССОРНЫЙ КОНТРОЛЛЕР SPECTRUM TS HMI ПИКТОГРАММЫ И КНОПКИ ДИСПЛЕЯ



### 1. Кнопка Off (Выкл.)

### 2. Кнопка On (Вкл.)

После нажатия кнопки On (Вкл.) на дисплее временно отображается надпись THERMOKING.

### 3. Дисплей

На экране дисплея отображаются различные сведения об установке, включая заданные значения и значения температуры для всех установленных зон, эксплуатационные сведения о зонах, показания измерительных приборов, температура системы и другие сведения, выбранные оператором.

На стандартном экране отображается температура в отсеке и заданное значение или Off (Выкл.) для всех установленных зон. В верхней части экрана отображается режим работы установки: CYCLE-SENTRY.

### **4. Кнопка размораживания**

Используется для запуска цикла размораживания.

### **5. Кнопка блокировки высокой скорости**

Используется для блокировки режима работы с высокой скоростью в областях, чувствительных к шуму.

### **6. Функциональные кнопки**

Многофункциональные кнопки, функции которых зависят от выполняемой операции.

Функция кнопки указана прямо над кнопкой.

Типовые назначения функциональных кнопок:

- Zone/Menu (Зона/Меню)
- Next/Previous (Далее/Назад)
- Yes/No (Да/Нет)
- +/-
- Up/Down (Вверх/Вниз)
- Select/Exit (Выбор/Выход)
- Clear/Help (Удалить/Справка)

### **ВЫБОР ЗОНЫ ОТОБРАЖЕНИЯ**

Для выбора зоны на стандартном экране нажмите функциональную клавишу для нужной зоны. На дисплее отображается экран зоны.

### **ИЗМЕНЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ЗОНЫ**

Используйте функциональные кнопки на экране зоны для изменения заданного значения или для включения или отключения зоны. Если нажать кнопку Exit (Выход), дисплей переключается на стандартный экран.

Измененное заданное значение необходимо подтвердить с помощью нажатия кнопки Yes (Да) в течение 10 секунд после изменения заданного значения. Если этого не сделать, то будет выдана ошибка с кодом сигнализации 127 (не введено заданное значение).

### **ЗАПУСК ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ**

Предварительный прогрев и запуск дизельного двигателя выполняется автоматически в непрерывном режиме и в режиме CYCLE-SENTRY. После включения установки двигатель прогревается и запускается при необходимости. В режиме CYCLE-SENTRY, если нет необходимости в запуске двигателя, прогрев и запуск двигателя выполняются с задержкой. Если на контроллере нажать какую-либо кнопку, двигатель прогревается и запускается через 10 секунд после нажатия кнопки.

Когда двигатель готов к запуску, на дисплей выводится экран запуска двигателя.

#### **ВНИМАНИЕ!**

*Двигатель может запускаться автоматически в любой момент после включения установки.*

## РУЧНОЙ ЗАПУСК ЦИКЛА РАЗМОРАЖИВАНИЯ

Во время работы установки, если зона включена и температура змеевика в зоне ниже 7 °С, можно использовать ручное размораживание. Одновременно можно выполнять размораживание только для одной зоны. В некоторых случаях другие функции, например экономный режим или настройки дверного выключателя, могут блокировать режим ручного размораживания.

Включение размораживания вручную:

1. Нажмите кнопку Defrost (Размораживание) на стандартном экране. Открывается запрос на выбор зоны.
2. Для выбора зоны нажмите соответствующую функциональную кнопку.

Дисплей переключается на стандартный экран. Для размораживаемой зоны вместо заданного значения отображается символ DEF. Масштабная линейка показывает время, оставшееся до завершения цикла размораживания.

## ОТКЛЮЧЕНИЕ ЦИКЛА РАЗМОРАЖИВАНИЯ

Цикл размораживания заканчивается автоматически, если температура змеевика становится выше 11 °С или после окончания времени таймера размораживания. Размораживание можно завершить, выключив и снова включив установку.

## ВЫБОР БЛОКИРОВКИ РАБОТЫ НА ВЫСОКИХ ОБОРОТАХ

При эксплуатации в зонах, чувствительных к шуму, блокируется работа на высоких оборотах.

**Примечание.** *Чтобы можно было использовать данную функцию, необходимо программировать для параметра High Speed Lockout Enable (Разрешить блокировку высоких оборотов) значение [YES] (Да).*

Кнопка блокировки высоких оборотов является переключателем. Если блокировка высоких оборотов разрешена, нажатие кнопки отключает режим высоких оборотов. Если нажать кнопку еще раз, режим высоких оборотов будет разрешен.

Дисплей переключается на стандартный экран.

Если блокировка высоких оборотов включена, в верхней части дисплея отображается сообщение HIGH SPEED LOCKOUT ACTIVE (включена блокировка высоких оборотов).

## МЕНЮ ОПЕРАТОРА

Доступ к меню оператора:

1. Нажмите функциональную кнопку Menu (Меню) на стандартном экране.
2. Для просмотра опций меню используются кнопки Next (Далее) и Previous (Назад).
3. Выбрав на экране нужную опцию, нажмите функциональную кнопку Select (Выбор).

Для возврата к стандартному экрану нажмите кнопку Exit (Выход).

В меню оператора доступны следующие команды.

### Меню Language (Язык) (дополнительно)

Возможность изменить язык дисплея (всего 5 языков).

### Меню Alarm (Сигнализация)

Отображение активных предупреждений, возможность удалять сообщения сигнализации.

### Меню Mode (Режим)

Изменение режимов работы установки.

### Режим CYCLE-SENTRY

Переключение установки в режим CYCLE-SENTRY.

### Continuous Mode (Непрерывный режим)

Переключение установки в непрерывный режим.

### Economy Mode (Экономный режим)

Переключение установки в экономный режим.

### Sleep Mode (Дежурный режим)

Переключение установки в дежурный режим.

### Меню Pretrip (Предрейсовая проверка)

Возможность выбора испытаний Full Pretrip Test (Полная предрейсовая проверка) или Running Pretrip Test (Эксплуатационная предрейсовая проверка).

### Display Intensity (Яркость дисплея)

Настройка яркости дисплея.

## ОТОБРАЖЕНИЕ И УДАЛЕНИЕ КОДОВ СИГНАЛИЗАЦИИ

Просмотр и удаление кодов сигнализации выполняется в меню Alarm (Сигнализация).

1. В стандартном экране нажмите функциональную кнопку Menu (Меню). Открывается меню Language (Язык) или Alarm (Сигнализация).

2. Если отображается меню Language (Язык), нажмите функциональную кнопку Next (Далее), чтобы показать меню Alarm (Сигнализация).
3. Затем нажмите кнопку Select (Выбор). Открывается экран сигнализации. Если сообщений сигнализации нет, отображается сообщение Alarm 00.

При наличии сообщений отображаются данные об их количестве (если сообщений несколько) и код последнего аварийного сообщения. Если сообщение относится к определенной зоне, тот также отображается номер зоны.

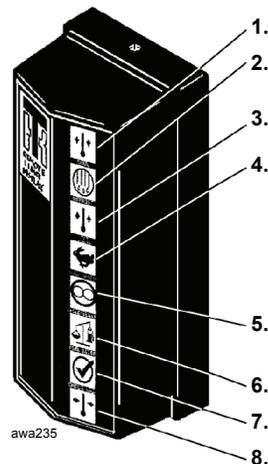
При серьезных неисправностях установка отключается для предотвращения повреждения установки или груза. В таком случае на дисплее отображаются сведения об отключении установки и код сигнализации, вызвавший отключение.

Для просмотра дополнительной информации, соответствующей коду сигнализации, нажмите функциональную кнопку Help (Справка).

## УДАЛЕННЫЙ БЛОК СВЕТОВЫХ ИНДИКАТОРОВ

Установлен на корпусе авторефрижератора под установкой Thermo King.

## УСТАНОВКИ TG-V, КРОМЕ MD-MT, MD-TLE, RD-MT И RD-TLE



### 1. Охлаждение (белый)

Установка выполняет охлаждение.

### 2. Размораживание (коричневый)

Установка выполняет охлаждение.

### 3. Нагрев (желтый)

Установка выполняет нагрев.

**4. Высокая скорость (синий)**

Если данный индикатор и белый индикатор охлаждения горят одновременно, установка выполняет охлаждение с большой скоростью. Если данный индикатор и желтый индикатор нагрева горят одновременно, установка выполняет нагрев с большой скоростью.

**5. CYCLE-SENTRY (зеленый)**

Установка находится в режиме CYCLE-SENTRY.\*

**6. Экономия топлива (голубой)**

Не используется.\*

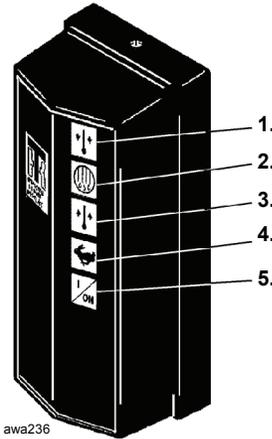
**7. Индикатор размораживания (оранжевый)**

Не используется.\*

**8. Предел (синий/зеленый).**

Не используется.\*

\*На ранних моделях MD-II SR, KD-II SR и RD-II SR данный блок применялся, но с иными индикаторами.

**УСТАНОВКИ SR**

awa236

**1. Охлаждение (белый)****2. Размораживание (синий)****3. Нагрев (желтый)****4. Высокая скорость (зеленый)****5. Выключатель питания (белый)**

Установка работает при светящемся индикаторе.

**ЗАПУСК УСТРОЙСТВА****РЕЖИМ НЕПРЕРЫВНОЙ РАБОТЫ**

*Примечание. Перед запуском установок, оборудованных внутрикабинным или внешним блоком дистанционного управления, выключатель питания на панели управления установки и на любом блоке дистанционного управления необходимо установить в положение On (Вкл.).*

**Установки TG-V с заданием одной температуры**

1. Установите переключатель автоматического запуска/остановки-непрерывного режима работы в положение Cont Run (Непрерывный режим).
2. Выключатель питания установите в положение On (Вкл.).
3. Удерживайте необходимое время нажатым переключатель предварительного прогрева/запуска в положении прогрева.

**Время предварительного прогрева в зависимости от окружающей температуры**

Окружающая температура	Время прогрева
16 °С	Нет
от 0 до 16 °С	30 секунд
от -18 до 0 °С	60 секунд
ниже -18 °С	120 секунд

**Примечание. Уровень разрядки на амперметре должен составлять приблизительно 21–25 А.**

- Удерживайте переключатель предварительного разогрева/запуска в положении Start (Запуск). Двигатель должен начать проворачиваться. Удерживайте переключатель в положении Start (Запуск) до тех пор, пока двигатель не запустится.

**Примечание. НЕ отпускайте переключатель из положения Start (Запуск) преждевременно, пока двигатель еще не прогрелся.**

- Настройте заданное значение на контроллере микропроцессора в соответствии с требуемой температурой груза (см. раздел «Изменение заданного значения (TG-V)» данной главы).

**Примечание. В зависимости от программы контроллера микропроцессора установка может запускаться с высокими или малыми оборотами. Такие вариации в работе установки являются нормальным явлением.**

- Выполняйте надлежащим образом послепусковую проверку, процедуру загрузки и осмотра в пути.

**Примечание. Если установка не запускается, см. раздел «Невозможно запустить установку (TG-V)» данной главы.**

**ВНИМАНИЕ!**

**Запрещается использовать пусковое топливо, облегчающее холодный запуск.**

**Установки TG-V с заданием нескольких температур**

- Выключатель питания установите в положение On (Вкл.).
- Установите переключатель One Temp/Two Temp (Одно/Два значения температуры) в положение Two Temp (Два значения температуры).

**Примечание.** Перед запуском установок, оборудованных внутрикабинным или внешним блоком дистанционного управления, выключатель питания на панели управления установкой и на любом блоке дистанционного управления необходимо установить в положение On (Вкл.).

- Установите переключатель автоматического запуска/остановки – непрерывного режима (дополнительно) в положение Cont Run (Непрерывный режим) (см. таблицу «Время предварительного прогрева в зависимости от окружающей температуры», приведенную в данной главе).
- Удерживайте переключатель предварительного разогрева/запуска в положении Start (Запуск). Двигатель должен начать проворачиваться. Удерживайте переключатель в положении Start (Запуск) до тех пор, пока двигатель не запустится. НЕ отпускайте переключатель из положения Start (Запуск) преждевременно, пока двигатель еще не прогрелся.
- Настройте заданное значение на контроллере микропроцессора в соответствии с требуемой температурой груза (см. раздел «Изменение заданного значения (TG-V)» данной главы).

**Примечание. В зависимости от программы контроллера микропроцессора установка может запускаться с высокими или малыми оборотами. Такие вариации в работе установки являются нормальным явлением.**

6. Выключатель питания зоны 2 установите в положение On (Вкл.). (На установках TG-V кнопка On (Вкл.) используется в качестве выключателя питания задней установки). При работающем двигателе вентилятор испарителя зоны 2 после запуска работает в непрерывном режиме (за исключением цикла размораживания).
7. Отрегулируйте заданное значений на заднем контроллере микропроцессора в соответствии с требуемой температурой груза.
8. Выполняйте надлежащим образом послепусковую проверку, процедуру загрузки и осмотра в пути.

### **Невозможно запустить установку (TG-V)**

Если двигатель не запускается в течение 15–20 секунд:

1. Установите передний переключатель в положение Off (Выкл.).
2. Убедитесь, что отключена блокировка двигателя (кнопка не нажата). При необходимости нажмите кнопку сброса блокировки двигателя.

3. Установите передний переключатель в положение On (Вкл.).
4. Выполните предварительный прогрев и запуск двигателя в соответствии с инструкциями, приведенными выше.
5. Если двигатель не запускается, установите передний переключатель в положение Off (Выкл.). Найдите и устраните причину, по которой двигатель не запускается. При необходимости нажмите кнопку сброса блокировки двигателя и повторите процедуру запуска.

#### **ВНИМАНИЕ!**

**Запрещается использовать пусковое топливо, облегчающее холодный запуск.**

### **Установки SPECTRUM TS**

1. Для включения установки нажмите кнопку On(Вкл.).  
Если другие кнопки не нажаты, автоматически начинается предварительный прогрев двигателя. Прогрев длится 10 секунд – 2 минуты в зависимости от температуры воды в двигателе и окружающей температуры. Когда установка готова к запуску, на дисплее открывается стандартный экран. Текущий режим работы указан в верхней части стандартного экрана.

Если установку требуется переключить в другой режим работы, см. раздел «Контроллер микропроцессора SPECTRUM TS» данной главы.

### **РЕЖИМ CYCLE-SENTRY**

#### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!**

**Если переключатель автоматического запуска/остановки – непрерывного режима находится в положении Auto Start/Stop (авто. запуск/остановка) и выключатель питания в положении On (Вкл.), установка может запуститься в любое время без предупреждения. Перед тем как открывать двери или осматривать какие-либо части установки, переведите всевыключатели установки в отключенное положение**

#### **ВНИМАНИЕ!**

**Во время прогрева система CYCLE-SENTRY включает зуммер. Это свидетельствует о предварительном прогреве двигателя. Если двигатель горячий, время прогрева составляет всего несколько секунд.**

**Примечание. Установки с системой CYCLE-SENTRY должны запускаться с помощью процедуры запуска в непрерывном режиме работы, если установка была выключена и температура в блоке двигателя ниже – 1°С. После холодного запуска переключатель автоматического запуска/остановки – непрерывного режима можно установить в положение Auto Start/Stop (автом. запуск/остановка).**

**Примечание. Перед запуском установок, оборудованных внутренним или внешним блоком дистанционного управления, выключатель питания на панели управления установки и на любом блоке дистанционного управления необходимо установить в положение On (Вкл.).**

### **Установки TG-V с заданием одной температуры**

1. Установите переключатель автоматического запуска/остановки-непрерывного режима работы в положение Auto Start/Stop (автом. запуск/остановка).
2. Выключатель питания установите в положение On (Вкл.).  
Должен загореться зеленый индикатор Start/Stop (Запуск/Остановка), индикатор также должен светиться, пока переключатель автоматического запуска/остановки – непрерывного режима

работы находится в положении Auto Start/Stop (автом. запуск/остановка). Если зеленый индикатор не светится, значит имеется неисправность и двигатель запустить невозможно.

3. Настройте заданное значение на контроллере микропроцессора в соответствии с требуемой температурой груза (см. раздел «Изменение заданного значения (TG-V)» данной главы).  
При необходимости автоматически выполняется предварительный прогрев двигателя, затем начинает вращаться вал двигателя. Двигатель проворачивает вал, запускается и продолжает работать до тех пор, пока температура воздуха в грузовом отсеке не достигнет заданного контроллером значения.

**Примечание. Если контроллер не требует охлаждения или нагрева, двигатель запускаться не будет.**

**Примечание. В зависимости от программы контроллера микропроцессора установка может запускаться с высокими или малыми оборотами. Такие вариации в работе установке являются нормальным явлением.**

4. Выполняйте надлежащим образом послепусковую проверку, процедуру загрузки и осмотра в пути.

### **Установки TG-V с заданием нескольких температур**

1. Выключатель питания установите в положение On (Вкл.).
2. Панели управления двух зон:  
Установите переключатель автоматического запуска/остановки-непрерывного режима работы в положение Auto Start/Stop (автом. запуск/остановка).
3. Установите переключатель One Temp/Two Temp (Одно/Два значения температуры) в положение Two Temp (Два значения температуры).
4. Настройте заданное значение на контроллере микропроцессора зоны 1 в соответствии с требуемой температурой груза (см. раздел «Изменение заданного значения (TG-V)» данной главы).  
При необходимости автоматически выполняется предварительный прогрев двигателя, затем начинает вращаться вал двигателя. Двигатель проворачивает вал, запускается и продолжает работать до тех пор, пока температура воздуха в грузовом отсеке не достигнет заданного контроллером значения.

**Примечание. Если контроллер не требует охлаждения или нагрева, двигатель запускаться не будет.**

**Примечание. В зависимости от программы контроллера микропроцессора установка может запускаться с высокими или малыми оборотами. Такие вариации в работе установки являются нормальным явлением.**

#### **Запуск испарителя зоны 2:**

5. Выключатель питания зоны 2 установите в положение On (Вкл.). (На установках TG-V кнопка On (Вкл.) используется в качестве выключателя питания задней установки). При работающем двигателе вентилятор испарителя зоны 2 после запуска работает в непрерывном режиме (за исключением цикла размораживания).
6. Настройте заданное значение на контроллере микропроцессора зоны 2 в соответствии с требуемой температурой груза (см. раздел «Изменение заданного значения (TG-V)» данной главы).
7. Выполняйте надлежащим образом послепусковую проверку, процедуру загрузки и осмотры в пути.

#### **Невозможно запустить установку (электродвигатель)**

Если контроллер отправляет запрос на охлаждение или нагрев и двигатель не запускается:

1. Отключите все выключатели питания.
2. Найдите и устраните причину, по которой двигатель не запускается.

3. Убедитесь, что отключена блокировка двигателя (кнопка не нажата). При необходимости нажмите кнопку сброса блокировки двигателя.
4. Выполните процедуру запуска в непрерывном режиме работы (см. раздел «Режим непрерывной работы» данной главы).

#### **Установки SPECTRUM TS**

##### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!**

**Если выбран режим CYCLE-SENTRY и установка включена, она может запуститься в любое время без предупреждения. Перед тем как открывать двери или осматривать какие-либо части установки, убедитесь, что установка отключена.**

##### **ВНИМАНИЕ!**

**Во время прогрева система CYCLE-SENTRY включает зуммер. Это свидетельствует о предварительном прогреве двигателя. Если двигатель горячий, время прогрева составляет всего несколько секунд.**

**Примечание. Установки с системой CYCLE-SENTRY должны запускаться с помощью процедуры запуска в непрерывном режиме работы, если установка была выключена**

**и температура в блоке двигателя ниже – 1 °С. После холодного запуска установку необходимо перевести в режим CYCLE-SENTRY.**

1. Для включения установки нажмите кнопку On (Вкл.).  
Когда установка готова к запуску, на дисплее открывается стандартный экран. Текущий режим работы указан в верхней части стандартного экрана.

Изменение режима:

1. Нажмите функциональную кнопку Menu (Меню).
2. С помощью кнопки Next (Далее) откройте меню Mode (Режим).
3. Затем нажмите кнопку Select (Выбор).  
Текущий режим указан на дисплее.
4. Переключение режимов выполняется с помощью кнопки Select (Выбор).

#### **Режим электрического резервирования**

##### **ВНИМАНИЕ!**

**При обслуживании, подключении или отключении высоковольтных кабелей обязательно отключайте источник питания установки.**

### Установки TG-V

Установки модели 50 могут работать в режиме электрического резервирования (стандарт на установках CD-II MAX), что позволяет установке использовать электродвигатель или дизельный двигатель.

#### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!**

*Если переключатель Electric/Diesel (Электрорезервирование/Дизельный двигатель) находится в положении Electric (Электрорезервирование) и выключатель питания в положении On (Вкл.), установка может запуститься в любое время без предупреждения. Перед тем как открывать двери или осматривать какие-либо части установки, переведите все выключатели установки в отключенное положение и отключите все источники питания.*

Установка с системой электрического резервирования работает в одном из следующих режимов (в зависимости от температуры воздуха в грузовом отсеке):

- Охлаждение
- Нулевой режим (электродвигатель отключен)
- Нагрев
- Размораживание

Элементы управления и приборы в режиме электрического резервирования используются таким же образом, как и при работе от дизельного двигателя. При этом добавляются следующие элементы управления на внутреннем или внешнем блоке управления:

#### **Выключатель питания**

#### **Переключатель Diesel/Electric (Дизельный двигатель/Электрорезервирование)**

Выбор режима работы – от дизельного двигателя или режима электрического резервирования.

#### **3. Гнездо подключения источника электроэнергии**

Подключение установки к источнику электроэнергии для использования режима электрического резервирования.

*Примечание. Перед подключением или отключением шнура электропитания отключите установку.*

#### **4. Переключатель Start/Preheat (Запуск/Предварительный прогрев)**

Управление предварительным прогревом и запуском.

#### **5. Переключатель ручного размораживания**

Включение цикла размораживания.

*Примечание. Если температура змеевика испарителя ниже 6 °С, устройство блокирует цикл размораживания.*

#### **Счетчик часов работы в режиме электрического резервирования – дополнительно**

Общее количество часов работы электродвигателя.

#### **Сброс блокировки двигателя**

Кнопочный переключатель, связанный с реле перегрузки двигателя. Если при высоком токе реле срабатывает, двигатель останавливается. Для сброса блокировки нажмите кнопку сброса блокировки двигателя.

#### **Установки TG-V с заданием одной температуры**

1. Отключите все выключатели питания установки и отключите высоковольтные источники питания, затем подключите кабель к источнику электроэнергии и гнезду подключения источника электроэнергии.
2. Включите высоковольтный источник питания.

3. Установите переключатель Electric/Diesel (Электрорезервирование/Дизельный двигатель) в положение Electric (Электрорезервирование).
4. Выключатель питания установите в положение On (Вкл.).
5. Проверьте направление вращения вентилятора, разместив небольшой клочок легкой ткани или бумаги перед решеткой. Если ткань или бумага отталкиваются от решетки, вентилятор вращается не в правильном направлении. В этом случае отключите установку, отключите высоковольтный источник питания и сетевой кабель. Обратитесь к уполномоченному специалисту по обслуживанию.
6. Настройте заданное значение на контроллере микропроцессора в соответствии с требуемой температурой груза (см. раздел «Изменение заданного значения (TG-V)» данной главы). Если контроллер вызывает процедуру охлаждения или нагрева, запускается электродвигатель и работает до тех пор, пока температура воздуха в отсеке не достигнет заданного значения.

**Примечание. Если контроллер не требует процедуры охлаждения или нагрева, электродвигатель не запускается.**

7. Выполняйте надлежащим образом послепусковую проверку, процедуру загрузки и осмотра в пути.

#### **Установка не запускается**

См. раздел «Установка не запускается» (электрорезервирование) данной главы.

#### **Установки TG-V с заданием нескольких температур**

1. Отключите все выключатели питания установки и отключите высоковольтные источники питания, затем подключите кабель к источнику электроэнергии и гнезду подключения источника электроэнергии.
2. Включите высоковольтный источник питания.
3. Выключатель питания установите в положение On (Вкл.).
4. Установите переключатель One Temp/Two Temp (Одно/Два значения температуры) в положение Two Temp (Два значения температуры).

#### **Удаленный блок управления, смонтированный на корпусе:**

5. Установите переключатель Electric/Diesel (Электрорезервирование/Дизельный двигатель) в положение Electric (Электрорезервирование).
6. Выключатель питания установите в положение On (Вкл.).

7. Проверьте направление вращения вентилятора, разместив небольшой клочок легкой ткани или бумаги перед решеткой. Если ткань или бумага отталкиваются от решетки, вентилятор вращается не в правильном направлении. В этом случае отключите установку, отключите высоковольтный источник питания и сетевой кабель. Обратитесь к уполномоченному специалисту по обслуживанию.
8. Настройте заданное значение на контроллере микропроцессора зоны 1 в соответствии с требуемой температурой груза (см. раздел «Изменение заданного значения (TG-V)» данной главы). Если контроллер вызывает процедуру охлаждения или нагрева, запускается электродвигатель и работает до тех пор, пока температура воздуха в отсеке не достигнет заданного значения.

**Примечание. Если контроллер не требует процедуры охлаждения или нагрева, электродвигатель не запускается.**

#### **Запуск удаленного испарителя:**

9. Выключатель питания зоны 2 установите в положение On (Вкл.). Вентилятор на удаленном испарителе запускается и работает в непрерывном режиме (за исключение цикла размораживания) до тех пор, пока работает двигатель.

10. Настройте заданное значение на контроллере микропроцессора зоны 2 в соответствии с требуемой температурой груза (см. раздел «Изменение заданного значения (TG-V)» данной главы).
11. Выполняйте надлежащим образом послепусковую проверку, процедуру загрузки и осмотры в пути.

### **Установка не запускается**

См. раздел «Установка не запускается» (электрорезервирование) данной главы.

### **Установки SPECTRUM TS**

На экране Diesel Electric (Дизельный двигатель/Электрорезервирование) оператор может вручную выбрать режим работы от дизельного двигателя. Установку можно запрограммировать на автоматическое переключение в режим электрорезервирования при наличии резервного источника питания и в режим работы от дизельного двигателя в случае неисправности или отключения резервного источника питания. Если установка запрограммирована на автоматическое переключение с режима работы от дизельного двигателя на режим электрорезервирования и наоборот, соответствующие экраны на дисплее не отображаются.

**Примечание. На заводе-изготовителе установки программируются на автоматическое переключение в режим электрорезервирования при наличии источника резервного питания. Установку можно вручную переключить в режим работы от дизельного двигателя.**

Если установка включена и имеется резервный источник питания, стандартный экран на дисплее переключается на экран электрорезервирования. Новый режим необходимо подтвердить в течение 10 секунд.

**Примечание. Если установка переключилась в режим электрического резервирования, резервный источник питания недоступен, выдается запрос на возврат в режим работы от дизельного двигателя.**

Для переключения нажмите функциональную кнопку Yes (Да). Если нажать кнопку No (Нет), установка остается в режиме электрического резервирования, даже если недоступен источник резервного электропитания.

## 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 – должным образом отрегулировано. 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. Элементы конструкции

Визуально убедитесь в отсутствии 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 грузовое помещение изнутри и снаружи на предмет обнаружения каких-либо повреждений. Любые повреждения стенок и теплоизоляции должны быть устранены.

#### 11. Устройства для спуска талой воды

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

#### 12. Двери

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

#### ВНИМАНИЕ!

*Не открывайте крышку расширительного бачка при высокой температуре охлаждающей жидкости.*

### ПОСЛЕПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА

После запуска устройства проверьте нижеследующее и убедитесь, что устройство работает исправно.

#### 1. Давление масла

Проверяйте давление масла в двигателе на высоких оборотах. При запуске холодного двигателя давление масла может быть выше.

### 2. Масло в компрессоре

Уровень масла в компрессоре следует проверять через 15 минут работы по трубчатому уровнемеру.

### 3. Хладагент

Проверить наличие хладагента.

### 4. Предварительное охлаждение

Убедитесь, что задано значение для требуемой температуры, и дайте устройству поработать не менее 30 минут (лучше дольше) перед загрузкой в грузовой отсек.

### 5. Размораживание

После завершения предварительного охлаждения грузового отсека запустите вручную цикл размораживания. При этом будет удален иней, образовавшийся во время предварительного охлаждения.

Цикл размораживания завершается автоматически.

**Примечание.** Если температура змеевика испарителя ниже +6 °C, устройство блокирует цикл размораживания.

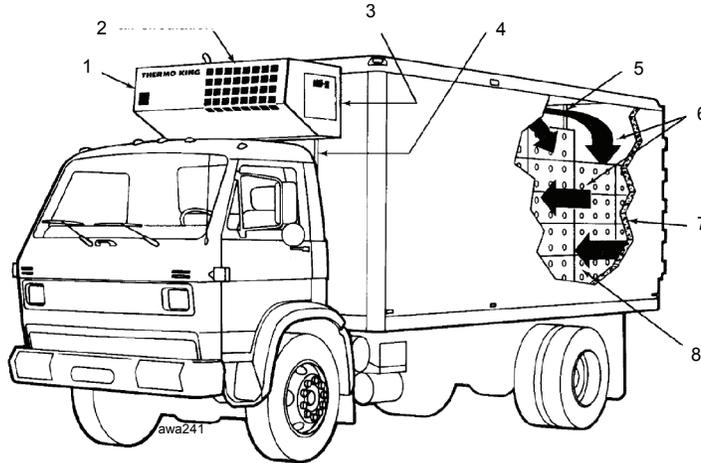
## ПОГРУЗКА

### ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1. Проверьте исправность изоляции грузового отсека.
2. Убедитесь, что все уплотнения дверей плотно прилегают и не пропускают воздуха.

3. Осмотрите грузовой отсек 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, а также 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



1.	Осмотр установки
2.	Надлежащая циркуляция наружного воздуха
3.	Уплотнитель прижат равномерно
4.	Не засорены устройства для спуска талой воды
5.	Двери плотно закрыты
6.	Надлежащая циркуляция воздуха вокруг груза
7.	Внутренние и внешние стенки и изоляция в исправном состоянии
8.	Перед загрузкой грузового отсека в нем должна быть создана надлежащая температура

Всегда осматривайте груз перед отправлением.

1. Перед открытием дверей грузового отсека убедитесь, что установка отключена. Иначе охлажденный воздух будет вытеснен поступающим горячим воздухом. Установка может работать при открытых дверях, если авторефрижератор заехал задним ходом достаточно далеко внутрь склада-холодильника.

2. Произведите заключительную проверку наружной и внутренней температуры груза. Зафиксируйте все нарушения в накладной на груз.
3. Убедитесь, что груз не загромождает входы и выходы испарителя и что вокруг груза имеется достаточное пространство для циркуляции воздуха.
4. Убедитесь, что двери рефрижератора надежно закрыты.
5. Убедитесь, что на контроллере выставлена требуемая установка.

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.

**Примечание.** Если температура змеевика испарителя ниже +6 °С, устройство блокирует цикл размораживания.

### ОСМОТРЫ В ПУТИ

1. При нахождении 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 +/- 4 °С от уставки контроллера. Зафиксируйте значение температуры возвратного воздуха.

Если значение температуры выходит за пределы +/- 4 °С от уставки контроллера, это указывает на нижеследующее:

- Было затрачено недостаточно времени для охлаждения установки. Если возможно, просмотрите сведения о грузе в журнале (т.е. об участках местного перегрева, надлежащем предварительном охлаждении трейлера, времени в пути).
- Идет (или был недавно завершен) процесс размораживания установки.

**Примечание.** Процесс размораживания установки можно завершить, выключив и перезапустить установку.

- Испаритель засорен инеем. Выберите режим ручного размораживания, чтобы запустить цикл размораживания. Цикл

размораживания завершится автоматически в течение 5-30 минут.

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

**Установка может запуститься без предупреждения, если переключатель CYCLE-SENTRY/Continuous находится в положении Cycle, а выключатель установки находится в положении ВКЛ. Прежде чем проверить натяжение ремней, установите выключатель установки в положение ВЫКЛ.**

- Неправильная циркуляция воздуха в грузовом отсеке. Если возможно, осмотрите грузовую отсек, чтобы определить, работает ли вентилятор испарителя и надлежащим образом циркулирует воздух. Причиной плохой циркуляции воздуха может являться неправильная погрузка или перемещение груза, а также сползание ремня вентилятора. Натяжение ремня вентилятора можно проверить, надавив на ремень пальцем. Допускается прогиб 13 мм.
- Мог быть выполнен сброс двигателя.

**Примечание.** На установках CYCLE-SENTRY, оборудованных удаленным блоком световых индикаторов, если установка работает в нулевом режиме (двигатель отключен), будет гореть зеленый индикатор CYCLE-SENTRY. Если возникла

неисправность, будет выполнен сброс двигателя, и зеленый индикатор CYCLE-SENTRY погаснет. Зеленый индикатор CYCLE-SENTRY – единственный показатель нормального функционирования системы.

Если установка провернула вал, но не запустилась, найдите и устраните причину, а затем нажмите кнопку сброса двигателя и повторите процедуру запуска.

**Примечание.** На установках CYCLE-SENTRY, если кнопка сброса двигателя неоднократно выталкивается, когда переключатель CYCLE-SENTRY/Continuous находится в положении Cycle, запустите установку в режиме непрерывной работы, чтобы определить ли неисправность и в таком режиме. Когда требуется охлаждение или нагревание загруженного грузового отсека, если возможно, запустите установку в режиме непрерывной работы до оказания технической поддержки.

- Возможно недостаточное количество хладагента в установке. При возникновении подобных неисправностей обратитесь к ближайшему дилеру Thermo King или в авторизованный сервисный центр или позвоните по телефону системы Thermo Assistance.

4. Если значение температуры отличается от уставки контроллера более чем на 4 °С, выполняйте осмотр каждые 30 минут до тех пор, пока температура не окажется в пределах 4 °С от уставки контроллера. Если температура рефрижератора превышает желаемый уровень более чем на 4 °С во время двух осмотров подряд, особенно если температура грузового отсека все больше удаляется от уставки контроллера, **ОСТАНОВИТЕ** установку. Немедленно обратитесь в ближайший сервисный центр Thermo King или в офис вашей компании и предпримите все необходимые шаги для защиты и поддержания надлежащей температуры груза.
5. Охладите каждый из отсеков вручную после проведения осмотра в пути.

**Примечание. Если температура змеевика испарителя ниже +6 °С, устройство блокирует цикл размораживания.**

### ГРАФИК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

При надлежащем выполнении программы технического обслуживания установка Thermo King всегда будет находиться в полной эксплуатационной готовности. Следующий общий график предназначен для того, чтобы помочь Вам контролировать выполнение этой программы технического обслуживания.

Данный график относится к устройствам с обычной охлаждающей жидкостью и с ELC.

Данный график относится к устройствам с EMI 2000 или без них.

Более подробную информацию см. в руководстве по эксплуатации устройства и в разделе «Инструкции по эксплуатации установки» данного руководства.

После первой недели эксплуатации:

- Проверить натяжение ремней
- Проверить уровень рефрижераторного масла
- Затянуть крепежные болты устройства
- Проверить уровень хладагента
- Проверить уровень охлаждающей жидкости

Предрейсовая проверка	Через каждые 750 часов	Через каждые 1200 часов	Через каждые 2000 часов	Ежегодно каждые 3000 часов	Проверка/обслуживание элементов
					<b>Холодильная установка</b>
•	•	•	•	•	Проверить уровень хладагента и состояние масла в компрессоре.
				•	Проверить давление всасывания.
				•	Проверить дроссельный клапан регулировки давления при размораживании.
				•	Проверить производительность компрессора и сбросить давление в холодильной установке.

УХОД И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Предрейсовая проверка	Через каждые 750 часов	Через каждые 1200 часов	Через каждые 2000 часов	Ежегодно каждые 3000 часов	Проверка/обслуживание элементов
					<b>Холодильная установка (продолжение)</b>
				•	Заменить осушитель и проверить давление на выходе и давление всасывания. Заменять осушитель раз в 2 года.
•	•	•	•	•	Осмотреть испаритель на предмет утечек и незакрепленных, поврежденных или сломанных частей.
•	•	•	•	•	Проверить запуск и окончание размораживания (включая таймер размораживания).
					<b>Двигатель</b>
•					Проверить подачу топлива.
•					Проверить уровень масла в двигателе.
•	•	•	•	•	Проверить уровень охлаждающей жидкости двигателя. <b>Внимание!</b> Не открывайте крышку радиатора при высокой температуре охлаждающей жидкости.
•	•	•	•	•	Проверить состояние и натяжение ремней.
•	•	•	•	•	Проверить давление масла (дополнительный манометр) в прогретом состоянии на больших оборотах.

Предрейсовая проверка	Через каждые 750 часов	Через каждые 1200 часов	Через каждые 2000 часов	Ежегодно каждые 3000 часов	Проверка/обслуживание элементов
					<b>Двигатель (продолжение)</b>
•	•	•	•	•	Проверить, нет ли ненормальных шумов, вибраций и т.д.
	•	•	•	•	Почистить и выполнить техническое обслуживание сапуна картера.
	•	•	•	•	Слить воду из топливного бака и проверить продувку.
	•	•	•	•	Заменить топливный фильтр.
	•	•		•	Сменить масло в масляной ванне стакана воздушного фильтра и проверить шланг фильтра на наличие повреждений.
	•	•	•	•	Заменить фильтрующий элемент воздушного фильтра сухого типа.
	•	•	•	•	Проверить/прочистить фильтр электрического топливного насоса.
	•	•	•	•	Проверить шланг воздушного фильтра на наличие повреждений.
				•	Проверить и отрегулировать число оборотов двигателя (высокое и малое).
				•	Заменять охлаждающую жидкость в двигателе раз в 2 года (в моделях EMI – раз в 5 лет или через каждые 12 000 часов).
		•	•	•	Проверить состояние крепления двигателя.
		•		•	<b>Замена масла в двигателе (все модели за исключением CD-II, SDZ, серии TS, MD-200, MD-300 и MD-MT).</b> <b>ПРИМЕЧАНИЕ. Замена масла в двигателе и замена фильтров (прогретый двигатель).</b> Заменять масло EMI на масло ACEA E2-96 (API CG-4) или синтетическое масло.
	•			•	<b>Замена масла в двигателе (модели CD-II и SDZ).</b> <b>ПРИМЕЧАНИЕ. Замена масла в двигателе и замена фильтров (прогретый двигатель).</b> Заменять масло EMI на масло ACEA E2-96 (API CG-4) или синтетическое масло Через 1000 часов на масло ACEA E2-96 (API CG-4) или синтетическое масло и заменять обходной фильтр (ТК 11-9321).

УХОД И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Предрейсовая проверка	Через каждые 750 часов	Через каждые 1200 часов	Через каждые 2000 часов	Ежегодно каждые 3000 часов	Проверка/обслуживание элементов
					<b>Двигатель (продолжение)</b>
			•	•	Замена масла в двигателе (все устройства серии TS, MD-200, MD-300 и MD-200 MT). <b>ПРИМЕЧАНИЕ.</b> Замена масла в двигателе и замена фильтров (прогретый двигатель). Заменять масло EMI на масло ACEA E2-96 (API CG-4) или синтетическое масло.
			•	•	Замена масла EMI на масло ACEA E2-96 (API CG-4) или синтетическое масло с заменой обходного фильтра (TK 11-9321), воздушного фильтра (TK 11-9059) и топливного фильтра (TK 11-9341).
					<b>Электрооборудование</b>
•	•	•	•	•	Проверить зарядку (дополнительный измерительный прибор) и разрядку (работа накальной свечи) с помощью амперметра.
•	•	•	•	•	Проверить запуск и окончание размораживания (включая таймер размораживания).
•	•	•	•	•	Проверить последовательность циклов термостата в непрерывном режиме и в режиме CYCLE-SENTRY.
	•	•	•	•	Проверить/прочистить клеммы аккумулятора и проверить уровень электролита.
	•	•	•	•	Проверить работу цепей защитного отключения.
	•	•	•	•	Проверить калибровку контроллера микропроцессора в воде с температурой 0 °С.
	•	•	•	•	Проверить монтажные жгуты на наличие поврежденных проводов или соединений.
		•	•	•	Проверить работу реле оттаивания.

Предрейсовая проверка	Через каждые 750 часов	Через каждые 1200 часов	Через каждые 2000 часов	Ежегодно каждые 3000 часов	Проверка/обслуживание элементов
					<b>Электрооборудование (продолжение)</b>
		•	•	•	Проверить подшипники и щетки генератора постоянного тока (зарядка аккумулятора). *
		•	•	•	Проверить подшипники электродвигателя (модель 50). *

*\* Примечание. Со снятым вручную ремнем, вращающимся валом, якорем электродвигателя и т.д. Проверить, нет ли шумов (в работе подшипников).*

					Элементы конструкции
•	•	•	•	•	Проверить на утечку масла, топлива, охлаждающей жидкости и хладагента.
•	•	•	•	•	Визуально проверить установку на наличие поврежденных, незакрепленных или сломанных частей (включая воздухопроводы и перегородки).
				•	Проверить и прочистить змеевики испарителя и конденсатора.
	•	•	•	•	Прочистить устройства для спуска талой воды.
	•	•	•	•	Проверить все крепежные болты, кронштейны, трубопроводы, шланги и т.п. установки и топливного бака
		•	•	•	Проверить муфту (модели 50 и R-404A 30s).*

*\* Примечание. Со снятым вручную ремнем, вращающимся валом, якорем электродвигателя и т.д. Проверить, нет ли шумов (в работе подшипников).*



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### ДВИГАТЕЛЬ ТК 2.44 И 2.49

Установки	CD-II MAX, SDZ, SDZ MAX
Модель	Thermo King TK 2.44 и TK 2.49
Тип топлива	Дизельное топливо № 2 в нормальных условиях При холодной погоде допускается использование дизельного топлива № 1
Количество масла	Картер и масляный фильтр: 2,8 литра, с перепускным масляным фильтром: 3,8 литра. Заливать до метки заполнения по индикатору уровня
Тип масла	Тип бензина АНН CG-4 Синтетический тип CG-4 (дополнительно)
Вязкость масла	от -15 до +40 °C: SAE 15W-40 от -25 до +40 °C: SAE 10W-40 от -25 до +30 °C: SAE 10W-30 от -30 до +30 °C: SAE 5W-30
Число оборотов двигателя	Высокие: 2425 ± 50 об/мин Низкие: 1625 ± 50 об/мин
Давление масла в двигателе	414 кПа или выше (высокие) 241 кПа или выше (низкие)
Реле низкого давления масла	Обычно замкнуто: 69 ± 14 кПа (Остановка)
Реле высокой температуры охлаждающей жидкости	Размыкается при +88 °C или ниже Замыкается при +104 ± 3 °C (Остановка)
Терморегулятор двигателя	82 °C
Вместимость системы охлаждения	3,8 л с расширительным бачком

**ДВИГАТЕЛЬ ТК 2.44 И 2.49 (ПРОДОЛЖЕНИЕ)**

Тип охлаждающей жидкости двигателя	
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. ПРИМЕЧАНИЕ. Не применяйте высокосиликатный автомобильный антифриз.
	<b>ВНИМАНИЕ: Не смешивайте обычную охлаждающую жидкость с ELC.</b>
ELC (охлаждающая жидкость с увеличенным сроком службы)	ELC имеет красный цвет. В установках, оснащенных ELC, на расширительном баке имеется паспортная табличка ELC. Применяйте концентрацию 50:50 любой из нижеперечисленных эквивалентных жидкостей: Texaco ELC (16445, 16447) Havoline Dex-Cool® (7994, 7995, 7997, 7998) 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	69 кПа
Привод	Приводные ремни

**ДВИГАТЕЛЬ ТК 3.66 И 3.74**

Установки	KD-II, KD-II MAX, KD-II SR, MD-200, MD-300, MD-II, MD-II MAX, MD-II SR, MD-II TCI, MD-II TCIZ, MD-TLE, MD-MT, MD-200 MT, TS-200, TS-300, WKD-II
Модель	Thermo King ТК 3,66 и ТК 3,74
Тип топлива	Дизельное топливо № 2 в нормальных условиях При холодной погоде допускается использование дизельного топлива № 1.
Количество масла	Картер и масляный фильтр: 8,6 литра, с перепускным масляным фильтром: 9,6 литра. Заливать до метки заполнения по индикатору уровня
Тип масла	Тип бензина АНИ CG-4 Синтетический тип CG-4 (дополнительно)
Вязкость масла	от -15 до +40 °C: SAE 15W-40 от -25 до +40 °C: SAE 10W-40 от -25 до +30 °C: SAE 10W-30 от -30 до +30 °C: SAE 5W-30
Число оборотов двигателя	Высокие: 2425 ± 25 об/мин (2450 ± 50 об/мин на TS-200 и TS-300) Низкие: 1625 ± 25 об/мин
Давление масла в двигателе	414 кПа или выше (высокие) 241 кПа или выше (низкие)
Реле низкого давления масла	Обычно замкнуто: 69 ± 14 кПа (Остановка)
Реле высокой температуры охлаждающей жидкости	Размыкается при +88 °C или ниже Замыкается при +104 ± 3 °C (Остановка)
Терморегулятор двигателя	82 °C
Вместимость системы охлаждения	3,8 л с расширительным бачком (5,2 л на TS-200 и TS-300).

**ДВИГАТЕЛЬ ТК 3.66 И 3.74 (ПРОДОЛЖЕНИЕ)**

Тип охлаждающей жидкости двигателя	
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. ПРИМЕЧАНИЕ. Не применяйте высокосиликатный автомобильный антифриз.
	<b>ВНИМАНИЕ: Не смешивайте обычную охлаждающую жидкость с ELC.</b>
ELC (охлаждающая жидкость с увеличенным сроком службы)	ELC имеет красный цвет. В установках, оснащенных ELC, на расширительном баке имеется паспортная табличка ELC. Применяйте концентрацию 50:50 любой из нижеперечисленных эквивалентных жидкостей: Texaco ELC (16445, 16447) Havoline Dex-Cool® (7994, 7995, 7997, 7998) 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	69 кПа
Привод	Приводные ремни

**ДВИГАТЕЛЬ ТК 3.88 И 3.95**

Установки	RD-II, RD-II MAX, RD-II SR, RD-II TCI, RD-II TCI-Z, RD-TLE, RD-MT, SPECTRUM TS, SDZ, SDZ MAX, STD-II, STD-II SR, TD-II, TD-II MAX, TD-II SR, TS-500, TS-600, UTS, XDS-SR
Модель	Thermo King ТК 3,88 и ТК 3,95
Тип топлива	Дизельное топливо № 2 в нормальных условиях При холодной погоде допускается использование дизельного топлива № 1.
Количество масла	Картер и масляный фильтр: 11,2 л, с перепускным масляным фильтром: 12,2 л Заливать до метки заполнения по индикатору уровня
Тип масла	Тип бензина АНИ CG-4 Синтетический тип CG-4 (дополнительно)
Вязкость масла	от -15 до +40 °C: SAE 15W-40 от -25 до +40 °C: SAE 10W-40 от -25 до +30 °C: SAE 10W-30 от -30 до +30 °C: SAE 5W-30
Число оборотов двигателя	Высокие: 2425 ± 25 об/мин (2450 об/мин на RD-II TCI-Z и RD-TLE) Низкие: 1625 ± 25 об/мин (1600 об/мин на UTS) (1800 ± 25 об/мин на SPECTRUM TS).
Давление масла в двигателе	414 кПа или выше (высокие) 241 кПа или выше (низкие)
Реле низкого давления масла	Обычно замкнуто: 69 ± 14 кПа (Остановка)
Реле высокой температуры охлаждающей жидкости	Размыкается при +88 °C или ниже Замыкается при +104 ± 3 °C (Остановка)
Терморегулятор двигателя	82 °C
Вместимость системы охлаждения	4,5 л с расширительным бачком

**ДВИГАТЕЛЬ ТК 3.88 И 3.95 (ПРОДОЛЖЕНИЕ)**

Тип охлаждающей жидкости двигателя	
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. ПРИМЕЧАНИЕ. Не применяйте высокосиликатный автомобильный антифриз.
	<b>ВНИМАНИЕ: не смешивайте обычную охлаждающую жидкость с ELC.</b>
ELC (охлаждающая жидкость с увеличенным сроком службы)	ELC имеет красный цвет. В установках, оснащенных ELC, на расширительном баке имеется паспортная табличка ELC. Применяйте концентрацию 50:50 любой из нижеперечисленных эквивалентных жидкостей: Texaco ELC (16445, 16447) Havoline Dex-Cool® (7994, 7995, 7997, 7998) 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	69 кПа
Привод	Приводные ремни

**ДВИГАТЕЛЬ Z400B**

Установки	SD-II, SD-II MAX
Модель	Z400B
Тип топлива	Дизельное топливо № 2 в нормальных условиях При холодной погоде допускается использование дизельного топлива № 1.
Количество масла	Картер и масляный фильтр: 3,5 л, с перепускным масляным фильтром: 4,4 литра. Заливать до метки заполнения по индикатору уровня
Тип масла	Тип бензина АНИ CG-4, синтетические типы не рекомендуются
Вязкость масла	Выше +25 °С: SAE 30W от +0 до +25 °С: SAE 20W Постоянно ниже +25 °С: SAE 10W
Число оборотов двигателя	
Модель 380/415V	Предельная скорость: 2800 об/мин; отрегулировать число об/мин для обеспечения напряжения от 380 В до 420 В в индукционном генераторе От 1150 до 1250 об/мин на холостом ходу
Модель 220V	Предельная скорость: 2800 об/мин; отрегулировать число об/мин для обеспечения напряжения от 220 В до 240 В в индукционном генераторе От 1150 до 1250 об/мин на холостом ходу
Давление масла в двигателе	340 кПа или выше (высокие) 240 кПа или выше (низкие)
Реле низкого давления масла	Обычно замкнуто: 48 кПа (Остановка)
Реле высокой температуры охлаждающей жидкости	Размыкается при +88 °С или ниже Замыкается при 110 °С (Остановка)
Терморегулятор двигателя	82 °С
Вместимость системы охлаждения	1,9 л с расширительным бачком

**ДВИГАТЕЛЬ Z400В (ПРОДОЛЖЕНИЕ)**

Тип охлаждающей жидкости двигателя	
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. ПРИМЕЧАНИЕ. Не применяйте высокосиликатный автомобильный антифриз.
	<b>ВНИМАНИЕ: Не смешивайте обычную охлаждающую жидкость с ELC.</b>
ELC (охлаждающая жидкость с увеличенным сроком службы)	ELC имеет красный цвет. В установках, оснащенных ELC, на расширительном баке имеется паспортная табличка ELC. Применяйте концентрацию 50:50 любой из нижеперечисленных эквивалентных жидкостей: Texaco ELC (16445, 16447) Havoline Dex-Cool® (7994, 7995, 7997, 7998) 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	90 кПа
Привод	Приводные ремни

**НАТЯЖЕНИЕ РЕМНЯ (С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ 204-427)**

	<b>Все, кроме XDS, серии TS, MD-200, MD-300, MD-MT, MD-200 MT, RD-MT и SPECTRUM TS</b> <b>Значение натяжения по прибору ТК 204-427</b>		
	<b>Новый ремень</b>	<b>Повторная регулировка</b>	<b>Генератор 65 А</b>
Двигатель/Компрессор/Холостой блок	75 ± 5	70 ± 5	80 ± 5
Компрессор/Промежуточный вал (электродвигатель)	75 ± 5	70 ± 5	80 ± 5
Компрессор/Вентилятор испарителя/ Генератор	55 ± 5	50 ± 5	60 ± 5
Генератор/Вентилятор испарителя	55 ± 5	55 ± 5	60 ± 5
Водяной насос/Двигатель	40 ± 3	40 ± 3	45 ± 3
<b>Примечание. Так как в полевых условиях сложно использовать измерительный прибор ТК Gauge 204-427, отрегулируйте натяжение каждого ремня так, чтобы прогиб в середине пролета составлял 13 мм.</b>			
	<b>XDS, серия TS и SPECTRUM TS</b> <b>Значение натяжения по прибору ТК 204-427</b>		
	<b>Новый ремень</b>	<b>Повторная регулировка</b>	
Двигатель/Электродвигатель	От 55 до 65	От 55 до 60 на нижнем пролете	
Электродвигатель/Компрессор	От 55 до 60	От 55 до 60 между электродвигателем и генератором	
Водяной насос (SPECTRUM TS)	50 ± 5	50 ± 5	

**НАТЯЖЕНИЕ РЕМНЯ (С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ 204-427)**

	Все, кроме XDS, серии TS, MD-200, MD-300, MD-MT, MD-200 MT, RD-MT и SPECTRUM TS Значение натяжения по прибору ТК 204-427		
	Новый ремень	Повторная регулировка	Генератор 65 А
	MD-200, MD-300, MD-MT, MD-200 MT и RD-MT Значение натяжения по прибору ТК 204-427		
	Новый ремень	Повторная регулировка	
Двигатель/Компрессор	75 ± 3	70 ± 3	
Компрессор/Промежуточный вал (электродвигатель)	72 ± 3	67 ± 3	
Компрессор/Вентилятор испарителя/ Генератор	55 ± 5	50 ± 5	
Водяной насос/Двигатель	50 ± 5	50 ± 5	

**ТЕРМОСТАТ**

Типы	Контроллер TG-V, $\mu$ P-T контроллер, контроллер микропроцессора SPECTRUM TS
------	---

**ТАЙМЕР РАЗМОРАЖИВАНИЯ**

Модели SR с $\mu$ P-T	2, 4 или 6 ч (регулируется контроллером)
RD-TLE и RD-MT	Программируется на 2-16 часов с шагом в 2 часа
SPECTRUM TS	2, 4, 6, 8 или 12 часов

**КОНТРОЛЛЕР МИКРОПРОЦЕССОРА TG-V И  $\mu$ P-T – ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ**

Индикация температуры	Цельсий
Сохранить время работы	Да
Время завершения разморозки	45 минут
Интервал времени размораживания	Для заданных температур выше $-9^{\circ}\text{C}$ : 6 часов Для заданных температур ниже $-9^{\circ}\text{C}$ : 12 часов
Задержка на высоких оборотах	Да, операция на высоких оборотах задержана на 8 мин.
Блокировка нагрева на высоких оборотах	Да, при заданной температуре ниже $-9^{\circ}\text{C}$
Датчик разрядки	Нет (дополнительно)
Клапан с плавной характеристикой	Нет (дополнительно)

**МИКРОПРОЦЕССОРНЫЙ КОНТРОЛЛЕР SPECTRUM TS – ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ**

<b>Программируемые характеристики</b>		<b>Настройка размораживания</b>	
Индикация температуры	Фаренгейт	Интервал размораживания в пределах уставки «Свежий»	6 часов
Индикация давления	Манометрическое давление (в фунтах на кв.дюйм)	Интервал размораживания вне пределов уставки «Свежий»	4 часа
Перезапуск после остановки	Включен	Интервал размораживания в пределах уставки «Замороженный»	6 часов
Верхний предел уставки	27 °С	Интервал размораживания вне пределов уставки «Замороженный»	4 часа
Нижний предел уставки	-29 °С	Предельная длительность размораживания	45 минут
Экономия топлива II	Включен	<b>Настройка языка</b>	
Понижение высоких оборотов	Включен	Язык по умолчанию	Русский
Economy Mode (Экономный режим)	Выключен	Включить русский язык	Включен
Добавить Economy Mode (Экономный режим) в меню Mode (Режим)	Нет	Включить испанский язык	Выключен
Запустить вентиляторы в нулевом режиме	Выключен	Включить французский язык	Выключен
Открыть дверь	Выключен	Включить немецкий язык	Выключен
Выполнить открытие двери	Нулевой режим	Включить итальянский язык	Выключен
Блокировка высокой скорости	Включен	<b>Настройка кода доступа</b>	
Переход в спящий режим после предварительного прогона	Выключен	Ввод кода доступа	1
<b>Настройка счетчика часов наработки</b>		<b>Конфигурация установки</b>	
Настроить счетчик часов наработки	100 часов для всех	Тип компрессора	Спиральный
Отображаемые счетчики часов наработки	Выключен для всех	Количество ETV	Нет ETV
<b>Настройка CYCLE-SENTRY</b>		Оснащен электрорезервированием	Да
Сила тока в CYCLE-SENTRY	5 А	Автопереключение Дизель/Электро включено	Да
Напряжение контроля аккумулятора	12,2 В	Автопереключение Дизель/Электро включено	Нет
		Число зон	2

**R-404A**

Модели компрессоров:	CD-II MAX KD-II, MD-200, MD-300, MD-II, MD-II TCI, MD-II TCI-Z, MD-TLE, MD-MT, MD-200 MT и SDZ RD-II, RD-II TCI, RD-II TCI-Z, RD-TLE и RD-MT STD-II и TD-II TS-200 и TS-300 TS-500, TS-600, SPECTRUM TS, UTS и XDS	TK 208R (ICE) X214  X426 X430 TKO Scroll 4,0 л.с. TKO Scroll 6,0 л.с.
Количество хладагента в системе:	CD-II MAX KD-II и RD-II MD-II TCI, MD-II TCI-Z, MD-TLE, MD-MT и MD-200 MT MD-200, MD-300 и RD-II RD-II TCI, RD-II TCI-Z, RD-TLE и RD-MT SDZ SPECTRUM TS STD-II и TD-II TS-200 и TS-300 TS-500, TS-600 и XDS UTS	2,6 кг 3,2 кг 5,2 кг  3,4 кг 5,9 кг 2,4 кг 6,1 кг 3,6 кг 3,2 кг 4,1 кг 6,4 кг
Количество масла в компрессоре:	CD-II MAX KD-II и MD-II MD-MT, MD-II TCI, MD-II TCI-Z и MD-TLE MD-MT, MD-200 MT, MD-200 и MD-300, RD-II, RD-II TCI, RD-II TCI-Z, RD-TLE и RD-MT, STD-II и TD-II SDZ SPECTRUM TS, TS-200, TS-300, TS-500, TS-600, UTS и XDS	0,952 л 2,66 л (малый маслосборник) 3,02 л (малый маслосборник) 3,02 л (глубокий маслосборник) 4,1 л  2,1 л 1,5 л
<p><b>Примечание. Если с установки снимается компрессор, следует отметить уровень масла или измерить объем масла, сливаемого из компрессора, чтобы в новом компрессоре можно было установить такой же уровень масла.</b></p>		

**R-404A (ПРОДОЛЖЕНИЕ)**

Тип масла в компрессоре:	Все модели, кроме SPECTRUM TS, TS-200, TS-300, TS-500, TS-600, UTS и XDS Модели SPECTRUM TS, TS-200, TS-300, TS-500, TS-600, UTS и XDS	TK P/N 203-413 TK P/N 203-516
Настройка регулятора давления всасывания:	CD-II MAX KD-II, MD-200, MD-300, MD-II, MD-II TCI, MD-II TCI-Z, MD-TLE, MD-MT, MD-200 MT и SDZ MD-II с TG-IV TS-200 и TS-300	145-159 кПа 124-138 кПа  131-145 кПа 248 кПа
Регулировка дроссельного клапана:	RD-II, RD-II TCI, RD-II TCI-Z, RD-TLE и RD-MT SPECTRUM TS STD-II TD-II (до 1/97) TD-II (после 1/97) TS-500 и XDS TS-600 UTS	124-138 кПа 186 ± 7 кПа 228-234 кПа 117 кПа 124-138 кПа 193-207 кПа 255 кПа 228-234 кПа
Реле высокого давления:	Все модели	Открыт: 3103 ± 69 кПа Замыкание: Автоматический сброс при 2586 ± 262 кПа
	<b>Примечание. Модели CD-II Max и SPECTRUM TS и все модели с контроллером <math>\mu</math>P-T используют реле высокого давления с номиналом размыкания при 3240 ± 50 кПа, но фактически размыкание происходит при 3103 ± 69 кПа.</b>	
Вентиль впрыска жидкости:	TS-200, TS-300, TS-500, TS-600, UTS и XDS  SPECTRUM TS	Закрыт: Ниже +121 °C Открыт: 121 °C Полностью открыт: 132 °C  Закрыт: 121 °C Открыт: 141 °C
Предохранительный клапан высокого давления:	Все модели	Открыт: 3448 ± 345 кПа Сброс: при 2758 кПа

**R-134A**

Модели компрессоров:	KD-II, MD-200, MD-300, MD-II и SDZ RD-II SD-II STD-II и TD-II	X214 X426 Seltec или Zexell DKS-15CH X430
Количество хладагента в системе:	KD-II, MD-200, MD-300, MD-II, RD-II, STD-II и TD-II SD-II SDZ	3,8 кг 3,6 кг 2,95 кг
Количество масла в компрессоре:	KD-II MD-200, MD-300 и MD-II  RD-II, STD-II и TD-II SD-II SDZ	2,66 л (малый маслосборник) 3,02 л (глубокий маслосборник) 4,1 л 426 мл 2,1 л
	<b>Примечание. Если с установки снимается компрессор, следует отметить уровень масла или измерить объем масла, сливаемого из компрессора, чтобы в новом компрессоре можно было установить такой же уровень масла.</b>	
Тип масла в компрессоре:	Все модели	TK P/N 203-413
Настройка регулятора давления всасывания:	KD-II, MD-200, MD-300, MD-II и SDZ MD-II с TG-IV	124-138 кПа 131-145 кПа
Регулировка дроссельного клапана:	RD-II STD-II TD-II	124-138 кПа 228-234 кПа 117 кПа
Реле высокого давления:	Все модели, кроме SD-II  SD-II	Открыт: 2240 +172/-0 кПа Замыкание: Автоматический сброс при 1379 ±138 кПа  Открыт: 2068 +172/-0 кПа Замыкание: Автоматический сброс при 1379 ±138 кПа
Предохранительный клапан высокого давления:	Все модели	Открыт: 3448 ± 345 кПа Сброс: при 2758 кПа

**R-403B**

Модели компрессоров:	KD-II, MD-II и SDZ MD-II TCI и MD-II TCI-Z RD-II, RD-II TCI и RD-II TCI-Z SD-II STD-II и TD-II	X214 X214 X426 Sanden 5 цилиндров X430
Количество хладагента в системе:	KD-II и MD-II MD-II TCI и MD-II TCI-Z RD-II, STD-II и TD-II RD-II TCI и RD-II TCI-Z SD-II SDZ	3,06 кг 5,68 кг 3,26 кг 6,31 кг 2,50 кг 2,15 кг
Количество масла в компрессоре:	KD-II и MD-II MD-II TCI и MD-II TCI-Z RD-II, STD-II и TD-II RD-II TCI и RD-II TCI-Z SD-II SDZ	1,95 л 2,1 л 4,1 л 4,1 л 355 мл 2,1 л
	<b>Примечание. Если с установки снимается компрессор, следует отметить уровень масла или измерить объем масла, сливаемого из компрессора, чтобы в новом компрессоре можно было установить такой же уровень масла.</b>	
Тип масла в компрессоре:	Все модели	TK P/N 67-404 (синтетическое)
Настройка регулятора давления всасывания:	KD-II, MD-II и SDZ MD-II с TG-IV MD-II TCI и MD-II TCI-Z	124 кПа 131-145 кПа 117-131 кПа

**R-403В (ПРОДОЛЖЕНИЕ)**

Регулировка дроссельного клапана:	RD-II, RD-II TCI и RD-II TCI-Z STD-II TD-II (до 1/97) TD-II (после 1/97)	124-138 кПа 228-234 кПа 117 кПа 124-138 кПа
Реле высокого давления:	Все модели	Открыт: $3103 \pm 69$ кПа Замыкание: Автоматический сброс при $2586 \pm 262$ кПа
	<b>Примечание. Все модели с контроллером <math>\mu P-T</math> используют реле высокого давления с номиналом размыкания при <math>3240 \pm 50</math> кПа, но фактически размыкание происходит при <math>3103 \pm 69</math> кПа.</b>	
Предохранительный клапан высокого давления:	Все модели	Открыт: $3448 \pm 345$ кПа Сброс: при 2758 кПа

**R-502**

Модели компрессоров:	KD-II, MD-II и SDZ MD-II TCI и MD-II TCI-Z RD-II, RD-II TCI и RD-II TCI-Z STD-II и TD-II	X214 X214 X426 X430
Количество хладагента в системе:	KD-II и MD-II MD-II TCI и MD-II TCI-Z RD-II, STD-II и TD-II RD-II TCI, RD-II TCI-Z SDZ	3,18 кг 6,13 кг 3,63 кг 6,81 кг 2,38 кг
Количество масла в компрессоре:	KD-II и MD-II MD-II TCI и MD-II TCI-Z RD-II, STD-II и TD-II RD-II TCI, RD-II TCI-Z SDZ	1,95 л 2,1 л 4,1 л 4,1 л 2,1 л
	<b>Примечание. Если с установки снимается компрессор, следует отметить уровень масла или измерить объем масла, сливаемого из компрессора, чтобы в новом компрессоре можно было установить такой же уровень масла.</b>	
Тип масла в компрессоре:	Все модели	TK P/N 67-404 (синтетическое)
Настройка регулятора давления всасывания:	KD-II, MD-II и SDZ MD-II с TG-IV MD-II 220 В/1 фаза MD-II TCI и MD-II TCI-Z	124 кПа 131-145 кПа 124-138 кПа 117-131 кПа

**R-502 (ПРОДОЛЖЕНИЕ)**

Регулировка дроссельного клапана:	RD-II, RD-II TCI и RD-II TCI-Z STD-II TD-II (до 1/97) TD-II (после 1/97)	124-138 кПа 228-234 кПа 117 кПа 124-138 кПа
Реле высокого давления:	Все модели	Открыт: $3103 \pm 69$ кПа Замыкание: автоматический сброс при $2586 \pm 262$ кПа
	<b>Примечание. Все модели с контроллером P-T используют реле высокого давления с номиналом размыкания при <math>3240 \pm 50</math> кПа, но фактически размыкание происходит при <math>3103 \pm 69</math> кПа.</b>	
Предохранительный клапан высокого давления:	Все модели	Открыт: $3448 \pm 345$ кПа Сброс: при 2758 кПа

**R-12**

Модели компрессоров:	KD-II, MD-II и SDZ RD-II TD-II	X214 X426 X430
Количество хладагента в системе:	KD-II, MD-II и RD-II SDZ TD-II	4,08 кг 3,18 кг 4,23 кг
Количество масла в компрессоре:	KD-II, MD-II и SDZ RD-II и TD-II	2,0 л 4,0 л
	<b>Примечание. Если с установки снимается компрессор, следует отметить уровень масла или измерить объем масла, сливаемого из компрессора, чтобы в новом компрессоре можно было установить такой же уровень масла.</b>	
Тип масла в компрессоре:	Все модели	TK P/N 67-404 (синтетическое)
Настройка регулятора давления всасывания:	KD-II и SDZ MD-II с TG-IV MD-II с TG-V MD-II 220 B/1 фаза	124 кПа 169-179 кПа 124 кПа 124-138 кПа
Регулировка дроссельного клапана:	RD-II TD-II (до 1/97)	124-138 кПа 117 кПа
Реле высокого давления:	Все модели	Открыт: 2068 +172/-0 кПа Замыкание: Автоматический сброс при 1379 ±138 кПа
Предохранительный клапан высокого давления:	Все модели	Открыт: 3448 ± 345 кПа Сброс: при 2758 кПа

**СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕМ**

Питание системы управления:	12,5 В пост. тока (номинальное значение)
Аккумуляторная батарея:	Одна группа 31, (12 вольт)
Автоматический выключатель, цепь управления:	20 А, автосброс (нет в устройствах с контроллером Smart Reefer) 30 А, автосброс, MD-MT и RD-MT
Автоматический выключатель, запальные свечи и стартер:	50 А, автосброс (нет в устройствах с контроллером Smart Reefer)
Предохранитель, цепь управления, запальные свечи и стартер:	40 А SPECTRUM TS
Предохранитель в цепи управления:	60 А
Система зарядки аккумулятора – 12 В	23 А, (щеточного типа) 37 А, (щеточного типа) TS-200, TS-300, TS-500, TS-600 65 А, (щеточного типа) MD-TLE и MD-MT 90 А, (щеточного типа) встроенный генератор используется на UTS, RD-TLE, RD-MT и SPECTRUM TS
Настройка регулятора напряжения:	14,1 В при +25 °С
Генератор/Конденсатор регулятора:	4,7 мФ 50 В пост. тока
Генератор/Выходной конденсатор:	0,5 мФ 50 В пост. тока
Настройка регулятора напряжения:	14,0-14,2 В пост тока при +25 °С
<b>Примечание. Для проверки сопротивления отключите компоненты от цепи устройства.</b>	
Стартер:	250-375 А
<b>Примечание. Проверка при запущенном двигателе. Стендовые испытания составляют приблизительно 100 А на стартере прямой передачи и 80 А на стартере обратной передачи.</b>	

**ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРОПИТАНИЮ**

Напряжение /Фаза/ Частота	KD-II, MD-200, MD-300, MD-II, UMD, SDZ, MD-MT, MD-200 MT и CD-II MAX	TS-200	TS-300	RD-II, TD-II и RD-MT	XDS и TS-500	URD-III	SPECTRUM TS, TS-600 и UTS
380/3/50	4,2 л.с.	5,0 л.с.	6,0 л.с.	6,25 л.с.	8,0 л.с.	8,3 л.с.	10,0 л.с.
220/3/50	4,2 л.с.	5,0 л.с.	6,0 л.с.	6,25 л.с.	8,0 л.с.	8,3 л.с.	10,0 л.с.
230/3/60	5,0 л.с.	4,5 л.с.	7,2 л.с.	7,5 л.с.	10,0 л.с.	10,0 л.с.	12,0 л.с.
460/3/60	5,0 л.с.	4,5 л.с.	7,2 л.с.	7,5 л.с.	10,0 л.с.	10,0 л.с.	12,0 л.с.

## ТРЕБОВАНИЯ К ШНУРАМ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

Система	Напряжение/ Фаза/Частота	Размер автоматического выключателя при минимальном электропитании	Минимальная длина удлинительного шнура (AWG)		
			7,6 м	15,2 м	22,9 м
KD-II, MD-200, MD-300, MD-II, UMD, SDZ, MD-MT, MD-200 MT и CD-II MAX	230/3/50	30	AWG 12	AWG 10	AWG 8
	380/3/50	15	AWG 14	AWG 12	AWG 10
TS-200	230/3/50	30	AWG 12	AWG 10	AWG 8
	380/3/50	15	AWG 14	AWG 12	AWG 10
TS-300	230/3/50	30	AWG 10	AWG 8	AWG 8
	380/3/50	15	AWG 14	AWG 12	AWG 10
RD-II, TD-II и RD-MT	230/3/50	30	AWG 10	AWG 8	AWG 8
	380/3/50	15	AWG 14	AWG 12	AWG 10
URD-III	230/3/50	50	AWG 10	AWG 8	AWG 8
	380/3/50	20	AWG 14	AWG 12	AWG 10
SPECTRUM TS, TS-500, TS-600, UTS и XDS	230/3/50	50	AWG 10	AWG 8	AWG 8
	380/3/50	20	AWG 12	AWG 10	AWG 8

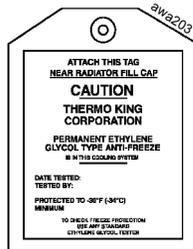


## ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ ТАБЛИЧКИ И СЕРИЙНЫЕ НОМЕРА

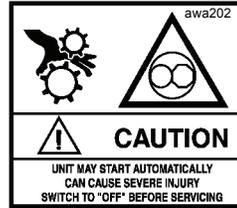
### ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ ТАБЛИЧКИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ИХ РАЗМЕЩЕНИЕ



- На обеих сторонах корпуса испарителя
- Наверху кожуха вентилятора конденсатора



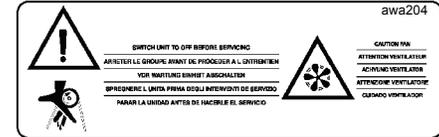
- На расширительном бачке радиатора



- По сторонам панели корпуса испарителя
- Наверху кожуха вентилятора конденсатора



- На внутренней стороне правой съемной панели
- По сторонам панели корпуса испарителя
- Наверху кожуха вентилятора конденсатора
- На обеих сторонах блока ДУ
- Справа под кнопкой сброса электродвигателя
- С задней стороны корпуса испарителя



- По сторонам панели корпуса испарителя
- Наверху кожуха вентилятора конденсатора



### Установки с электрическим резервированием

- По обеим сторонам блока ДУ
- На крышке розетки
- Под кнопкой сброса электродвигателя



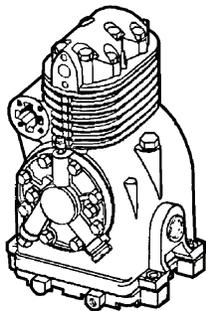
- На внутренней стороне правой съемной панели

## СЕРИЙНЫЙ НОМЕР УСТАНОВКИ



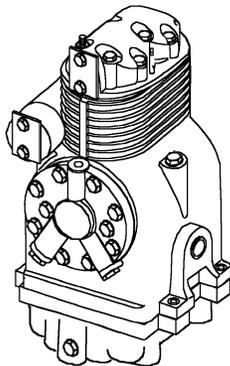
Табличка с серийным номером двигателя и паспортная табличка

## РАСПОЛОЖЕНИЕ СЕРИЙНОГО НОМЕРА КОМПРЕССОРА



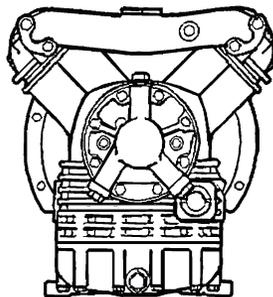
arb090.tif

Компрессор X214 (малый масляный сборник)



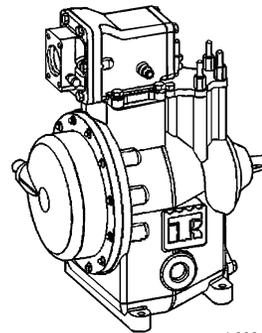
ARD084

Компрессор X214 (глубокий масляный сборник)



arb091.tif

Компрессор X426 и X430



arb092.tif

Спиральный компрессор

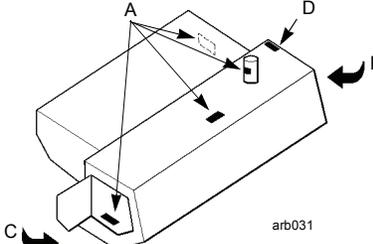
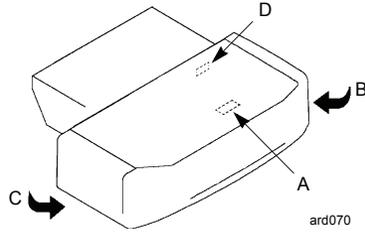
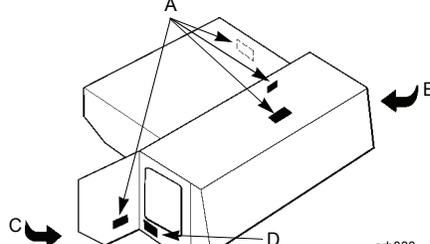
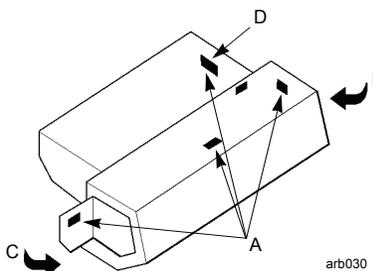
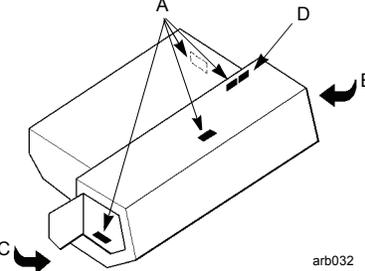
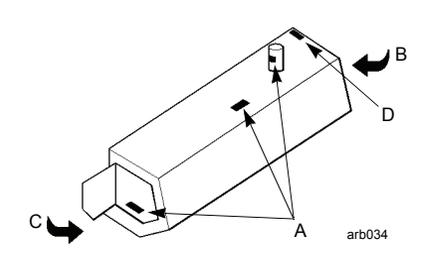


arb082.tif

Компрессор 208R (ICE)

**РАСПОЛОЖЕНИЕ СЕРИЙНОГО НОМЕРА УСТРОЙСТВА И НОМЕРА ХЛАДАГЕНТА R-404A/R-134A**

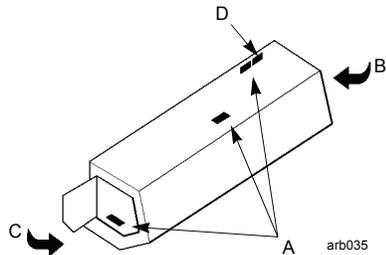
A = тип хладагента, B = левая сторона, C = правая сторона, E = табличка с серийным номером двигателя, F = табличка с серийным номером компрессора

<p><b>KD-II и RD-II</b></p>  <p>arb031</p>	<p><b>MD-200 и MD-300</b></p>  <p>ard070</p>	<p><b>CD-II MAX</b></p>  <p>arb033</p>
<p><b>XDS SR</b></p>  <p>arb030</p>	<p><b>MD-II</b></p>  <p>arb032</p>	<p><b>RD-TLE и RD-MT</b></p>  <p>arb034</p>

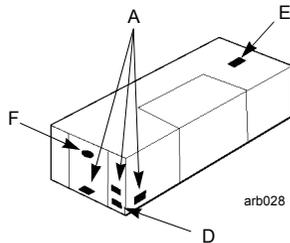
**РАСПОЛОЖЕНИЕ СЕРИЙНОГО НОМЕРА УСТРОЙСТВА И НОМЕРА ХЛАДАГЕНТА R-404A/R-134A**

A = тип хладагента, B = левая сторона, C = правая сторона, E = табличка с серийным номером двигателя, F = табличка с серийным номером компрессора

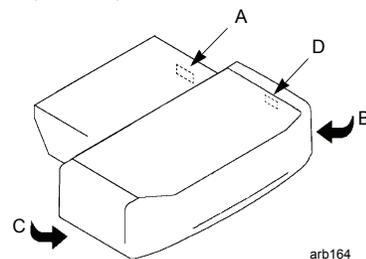
**MD-TLE, MD-MT и MD-200 MT**



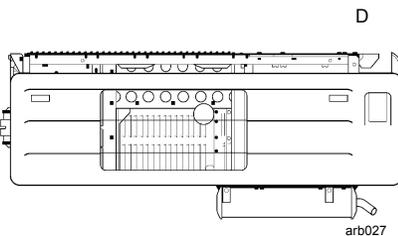
**URD-III**



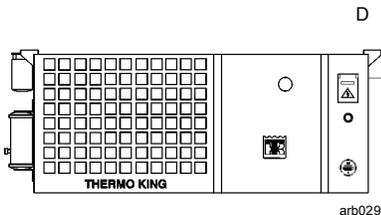
**TS-200, TS-300, TS-500 и TS-600**



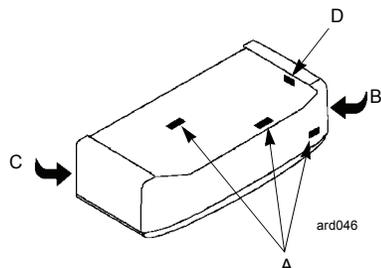
**UTS**



**UMD-II**



**SPECTRUM TS**



# ГАРАНТИЯ

Model: \_\_\_\_\_  
Serial Number: \_\_\_\_\_  
Date in Service: \_\_\_\_\_  
                  DD MM YY

Authorized Dealer Stamp:  
\_\_\_\_\_

Date: _____ DD MM YY	Authorized Dealer Stamp: _____
Service: <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	
Date: _____ DD MM YY	Authorized Dealer Stamp: _____
Service: <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	
Date: _____ DD MM YY	Authorized Dealer Stamp: _____
Service: <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	
Date: _____ DD MM YY	Authorized Dealer Stamp: _____
Service: <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	

Date: _____ DD MM YY	Authorized Dealer Stamp: _____
Service: <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	
Date: _____ DD MM YY	Authorized Dealer Stamp: _____
Service: <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	
Date: _____ DD MM YY	Authorized Dealer Stamp: _____
Service: <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	
Date: _____ DD MM YY	Authorized Dealer Stamp: _____
Service: <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	

Если в течение гарантийного периода потребуется гарантийное обслуживание, просто предъявите экземпляр гарантийного сертификата в одно из дилерских предприятий, перечисленных в справочнике предприятий технического обслуживания корпорации Thermo King. Вам окажут помощь 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 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, 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 в результате его механической неисправности.



**Изготовитель:**

Thermo King в Европе

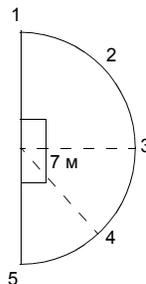
**Адрес:** Monivea Road,  
Mervue, Galway, Ireland

**Год изготовления:** См. паспортную табличку.

Монтаж и ввод в эксплуатацию должны осуществляться уполномоченным дилером Thermo King в соответствии с утвержденными Thermo King инструкциями и схемами. Исключения могут быть санкционированы производителем только в письменной форме.

**Шумоизлучение:** Максимальные уровни шумоизлучения установок.

**Примечание.** Уровни представлены в дБ (А) и указывают наихудшие условия для оборудования. Измерения проводятся в пяти точках по стандарту DIN - каждая точка находится на расстоянии семи метров от установки.



Грузовик/прицеп с установкой Thermo King

Расположение точек измерений относительно холодильной установки Thermo King

Установки	Работающее оборудование	Максимальный уровень (в дБ (А))
Прицепные установки SMX и SBIII	Высокоскоростной дизель	80 дБ (А)
Авторефрижераторные установки с собственным двигателем TS-200, TS-300, TS-500, TS-600, SPECTRUM TS, XDS SR, RD-II, KD-II, MD-200, MD-300, MD-II, SDZ, CD-II MAX, RD-TLE, RD-MT, MD-TLE, MD-MT, MD-200 MT, URD-III, UMD-II, UTS	Высокоскоростной дизель	75 дБ (А)

## ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ

Компания Thermo King,  
Monivea Road, Mervue, Galway, Ireland

является уполномоченным представителем и заявляет под свою исключительную ответственность, что авторефрижераторные установки с собственным двигателем с зарегистрированной торговой маркой THERMO KING соответствуют следующим стандартам:

EN292-1:	1993 Безопасность машинного оборудования
EN292-2:	1993 Безопасность машинного оборудования
EN292-2:	1995 (Изменение) 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 Машины электрические вращающиеся
EN60034-7:	1993 Классификация конструктивных исполнений в зависимости от способов монтажа и расположения коробки выводов
EN50082-1:	1992 Электромагнитная совместимость. Стандарт иммунитета СКС.
EN50081-1:	1992 Электромагнитная совместимость. Стандарт излучений СКС.

В соответствии с положениями:

А) директивы по машинному оборудованию 98/37/ЕЕС и дополнениями.

В) директивы по ЭМС 89/336/ЕЕС и изменений 92/31 и 93/68.

Thermo King, Dublin, Ireland

Кристи Хейс (Christy Hayes)  
Вице-президент и управляющий директор  
Thermo King Европа, Африка и Ближний Восток

Дата: март 2000 г.

