

**Авторефрижераторные установки с собственным  
двигателем, монтируемые под кузовом  
UT-800, UT-1200, UT-1200 SPECTRUM**

**РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА**

TK60652-1-OP (Ред. 2, 03/16)

---

<b>Введение</b> .....	<b>328</b>	Оттайка .....	333
Общие сведения .....	328	DAS — Система сбора данных (дополнительно) ....	333
Служба Thermo Assistance .....	328	Резервный электропривод .....	334
<b>Первая помощь и техника безопасности</b> .....	<b>329</b>	Компоненты отсека двигателя .....	334
Хладагент .....	329	Устройства защиты установки .....	335
Рефрижераторное масло .....	329	<b>Технические характеристики</b> .....	<b>337</b>
Информация о хладагентах .....	329	Двигатель ТК 376U .....	337
Меры предосторожности .....	329	Натяжение ремня .....	338
Режим CYCLE-SENTRY .....	330	R-404A/R-452A .....	339
Резервный электропривод .....	330	Система управления электрооборудованием .....	340
Электробезопасность .....	330	Потребляемая мощность резервного электропривода .....	340
<b>Описание установки</b> .....	<b>331</b>	Предохранители .....	341
Общее описание .....	331	Резервный электропривод (только установки модели 50): UT-1200, UT-1200 Spectrum, UT-800 ....	342
Особенности конструкции .....	331	<b>Инструкции по эксплуатации установки со стандартным контроллером TSR-3 HMI</b> .....	<b>343</b>
Дополнительные элементы установки .....	331	Мультитемпературный дисплей и индикаторы зоны .....	347
Двигатель .....	332	Запуск дизельного двигателя .....	348
ELC (охлаждающая жидкость с увеличенным сроком службы) .....	332	Запуск электродвигателя .....	348
Муфта .....	332	Аварийная сигнализация .....	349
Спиральный компрессор .....	332		
Панель управления HMI .....	332		
Система CYCLE-SENTRY™ .....	333		

---

---

Предрейсовая проверка .....	350	Выбор режима CYCLE-SENTRY или непрерывного режима .....	367
Яркость дисплея .....	351	Выбор спящего режима .....	368
Проверка версии программного обеспечения и серийного номера панели управления HMI для грузовых автомобилей .....	351	Предрейсовая проверка (PreTrip).....	371
Блокировка кнопочной панели .....	351	Меню работы от дизельного/электрического привода .....	374
<b>Инструкции по эксплуатации установки с контроллером HMI Premium .....</b>	<b>353</b>	Регулировка яркости .....	375
Кнопки .....	354	Время .....	375
Включение и выключение установки .....	355	<b>Коды аварийной сигнализации TSR/TSR-3 .....</b>	<b>377</b>
Стандартный экран дисплея .....	356	<b>Режим резервного электропривода .....</b>	<b>387</b>
Эксплуатация установки в режиме управления одной зоной (SPECTRUM) .....	357	Гнездо подключения источника питания .....	387
Запуск дизельного двигателя .....	358	<b>Уход и техническое обслуживание .....</b>	<b>388</b>
Запуск электродвигателя .....	358	Предрейсовый осмотр .....	388
Обзор главного меню (SPECTRUM) .....	358	Послепусковая проверка .....	389
Использование главного меню .....	359	Погрузка .....	389
Аварийная сигнализация .....	360	<b>Гарантия .....</b>	<b>392</b>
Регистратор данных .....	364	<b>Расположение табличек с серийным номером и указанием типа хладагента .....</b>	<b>394</b>
Счётчики наработки .....	365		
Режим .....	366		

---

## ВВЕДЕНИЕ

### ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Данное руководство водителя публикуется только в информационных целях. Содержащиеся в нем сведения не следует считать всеобъемлющими или учитывающими все непредвиденные обстоятельства. Для получения дополнительной информации обратитесь к региональному дилеру, адрес и номер телефона которого можно найти в справочнике предприятий технического обслуживания корпорации Thermo King.

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

Регулярное выполнение предрейсовых проверок сводит к минимуму количество проблем при эксплуатации. Точное соблюдение требований программы технического обслуживания позволяет поддерживать установку в идеальном рабочем состоянии (см. раздел «График технического обслуживания» в данном руководстве).

### СЛУЖБА THERMO ASSISTANCE

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



резервные номера:

Голландия	+31 202 02 51 09
Бельгия	+32 270 01 735
Франция	+33 171 23 05 03
Испания	+34 914 53 34 65
Италия	+39 02 69 63 32 13
Великобритания	+44 845 85 01 101
Дания	+45 38 48 76 94
Германия	+49 695 00 70 740
Все остальные страны	+32 270 01 735

Чтобы воспользоваться этой системой, необходимо подготовить следующую информацию:

- номер контактного телефона;
- тип модели установки Thermo King;
- настройки термостата;
- текущая температура груза;
- предполагаемая причина неисправности;
- условия гарантии на установку;
- условия оплаты ремонта.

Оставьте своё имя и номер телефона; оператор службы Thermo Assistance перезвонит вам. На этом этапе также можно сообщить подробную информацию о необходимом обслуживании; этого будет достаточно для организации ремонта.

Следует иметь в виду, что система Thermo Assistance не может гарантировать оплату обслуживания и что эта служба предназначена исключительно для технической поддержки авторефрижераторов, оборудованных изделиями производства Thermo King.

### ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ОГРАНИЧЕНИИ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Изготовитель, компания Thermo King, не несёт ответственности за любые действия или мероприятия, произведённые владельцем или оператором при ремонте или эксплуатации охватываемых настоящим руководством устройств, если они противоречат печатным инструкциям изготовителя. Информация, рекомендации и описания, содержащиеся в данном руководстве, не выражают гарантийных обязательств, прямых или подразумеваемых, включая гарантийные обязательства, вытекающие из обычной практики или торгового обыкновения. Изготовитель не отвечает и не может быть привлечён к ответственности по условиям контракта или вследствие правонарушения (включая халатность) за любой вызванный особыми обстоятельствами, косвенный или последующий ущерб, включая поломки или повреждения, причинённые транспортным средствам, грузам или людям в результате монтажа какого-либо изделия Thermo King, его механического повреждения или вследствие несоблюдения владельцем или оператором указаний установленных на изделии предупредительных табличек и табличек с правилами техники безопасности.

## ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

### ХЛАДАГЕНТ

#### ГЛАЗА

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

#### КОЖА

Промойте поражённый участок большим количеством тёплой воды. Не прикладывайте тепло. Оберните обожжённое место сухой стерильной ватно-марлевой повязкой для защиты от инфекций и повреждения и обратитесь за медицинской помощью.

#### ДЫХАТЕЛЬНЫЕ ПУТИ

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

### РЕФРИЖЕРАТОРНОЕ МАСЛО

#### ГЛАЗА

Немедленно начните тщательно промывать глаза большим количеством воды и продолжайте не менее 15 минут, держа глаза открытыми. Срочно обратитесь за медицинской помощью.

#### КОЖА

Снимите загрязнённую 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. Фторуглеродные хладагенты, случайно выпущенные в атмосферу в жидком состоянии, быстро испаряются, замораживая всё, с чем они соприкасаются.

В присутствии открытого огня или в случае электрических замыканий хладагенты могут вступать в реакцию с образованием токсичных газов, которые оказывают сильное раздражающее действие на дыхательные пути и могут привести к гибели людей.

Хладагенты вытесняют воздух и могут вызвать недостаток кислорода, что 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

Компания Thermo King осознаёт 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 ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Компания Thermo King рекомендует, чтобы все виды технического обслуживания выполнялись дилером компании Thermo King. Однако есть несколько общих правил техники безопасности, которые следует знать.

1. При работе с холодильной установкой или аккумуляторной батареей, а также вблизи от них всегда носите защитные очки. Хладагент и электролит аккумуляторной батареи при попадании в глаза могут вызвать их необратимое повреждение.
2. Не допускайте работы установки при закрытом вентиле напорного трубопровода компрессора.
3. Не приближайте руки и свободно свисающие части одежды к вентиляторам и приводным ремням при работающей установке и при открытии и закрытии сервисных вентилях 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 сертифицированными техническими специалистами компании Thermo King. В случае проведения работ вблизи змеевиков соблюдайте крайнюю осторожность, поскольку открытые пластины змеевиков могут причинить болезненные травмы.

### РЕЖИМ CYCLE-SENTRY

Установка, оснащённая для работы в режиме CYCLE-SENTRY, может запуститься автоматически в любой момент, если она включена и выбран режим CYCLE-SENTRY.

### РЕЗЕРВНЫЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД

Установка может запускаться автоматически в любое время, если она включена, подключена к действующему источнику питания и (или) выбрана работа в режиме электропривода. Отключайте установку перед открытием дверей или осмотром частей установки.

### ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ

Установки, в которых предусмотрена работа от сети электропитания или имеется резервный электропривод, представляют собой потенциальный источник опасности поражения электрическим током. Перед обслуживанием установки всегда отсоединяйте высоковольтный силовой кабель.

#### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!**

*При электросварке применяются большие токи, которые могут повредить электрические и электронные компоненты. Чтобы свести опасность повреждения к минимуму, перед выполнением сварочных работ на транспортном средстве необходимо отсоединить микропроцессорный контроллер и аккумуляторную батарею установки от транспортного средства. Установите выключатель микропроцессорного контроллера в положение «выключено». Снимите кабель с отрицательного полюса аккумуляторной батареи. Отсоедините все разъёмы на задней стороне микропроцессорного контроллера. Закройте блок управления. Подсоедините заземляющий кабель сварочного аппарата как можно ближе к месту сварки. По окончании сварки отсоедините заземляющий кабель. Подсоедините на место все кабели на задней стороне микропроцессорного контроллера. Подсоедините кабель отрицательного полюса аккумуляторной батареи. Установите выключатель микропроцессорного контроллера в положение «включено». Сбросьте все коды аварийной сигнализации и восстановите прежние настройки. Запустите полную предрейсовую проверку. Подробные указания содержатся в методике обслуживания Thermo King Service Procedure A26A.*

## ОПИСАНИЕ УСТАНОВКИ

### ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Установка серии UT представляет собой микропроцессорную систему регулирования температуры для транспортных средств, в которой применяется микроконтроллер TSR-3 для HMI грузовых автомобилей, чтобы управлять функциями системы.

Установка монтируется под кузовом и представляет собой систему с дизельным приводом, предназначенную для обогрева или охлаждения груза в грузовых автомобилях без прицепа. Установка рассчитана на эксплуатацию с не содержащим хлора хладагентом R-404A. Выносные испарители используются для регулирования температуры в отдельных грузовых отсеках (не более чем в трёх). В базовых моделях предусмотрены следующие режимы.

Охлаждение и обогрев горячим газом при работе от дизельного двигателя, а также режим работы от резервного электропривода.

Привод установки обеспечивает дизельный двигатель. Дополнительный резервный электрический привод обеспечивается электродвигателем. Муфта дизельного двигателя отсоединяет двигатель при работе от резервного электропривода.

Функция непрерывного мониторинга микропроцессора TSR-3 оптимизирует эксплуатационные характеристики установки, снижая потребление топлива и время простоя установки. Установка имеет функцию

самодиагностики, которую можно запускать перед ежедневным распределением маршрутов, чтобы выявить возможные неисправности.

Встроенная система CYCLE-SENTRY, уникальная функция, разработанная компанией Thermo King, автоматически запускает и останавливает установку в соответствии с требованиями к температуре.

### ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

- Микропроцессорный контроллер, TSR-3
  - Индикация кодов аварийной сигнализации.
  - Индикация напряжения аккумуляторной батареи.
  - Непрерывный мониторинг системы.
  - Органы управления CYCLE-SENTRY™.
  - Индикация наработки дизельного и электрического двигателя.
  - Внутрикабинный пульт дистанционного управления.
  - Интеллектуальная система оттайки.
  - Символьный интерфейс контроллера.
  - Предрейсовая самодиагностика установки.
- Аэродинамические элементы обшивки, пригодные для переработки; краска добавлена при формовании.
- Воздушный фильтр, сухого типа.
- Генератор, 12 В, 65 А (UT-800).
- Генератор 12 В, 120 А (UT-1200, UT-1200 SPECTRUM).
- Автоматическая коррекция фаз.
- Перепускной клапан масляного фильтра.
- Расширительный бачок охлаждающей жидкости.

- Автопереключение дизельный/электрический привод.
- Экономный режим.
- Шкалы Цельсия и Фаренгейта.
- Топливный фильтр, навинчиваемый.
- Комплект Whisper.
- Масляный фильтр, полнопоточный.
- Система эластичных бесшумных ремней Poly-V с использованием технологии Quiet Channel.
- Не содержащий хлора хладагент R-404A/R-452A.
- Спиральный компрессор мощностью 6 л. с. (UT-1200/UT-1200 SPECTRUM/UT-800).
- Микроканальный теплообменник конденсатора и радиатор.
- Рама конденсатора и испарителя из нержавеющей стали.
- Дизельный двигатель TK376.
- Система верхней крышки.

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ УСТАНОВКИ

- Огражденные устройства HMI для монтажа на корпусе.
- DAS (система сбора данных).
- Дверной выключатель.
- Режим резервного электропривода.
- Система управления шлангами.
- Задний блок дистанционного управления (утопленный заподлицо).
- Выносные световые индикаторы.
- Системы телематики.
- Аккумулятор EON.

## ДВИГАТЕЛЬ

Установки серии UT приводятся в действие трёхцилиндровым дизельным двигателем ТК376, который имеет особо низкий уровень выбросов и шума. Установки UT-1200 и UT-1200 SPECTRUM имеют номинальную мощность в непрерывном режиме 19,6 л.с. (14,6 кВт) при 2425 об/мин, тогда как установка UT-800 имеет номинальную мощность 19,0 л.с. (14,2 кВт) при 2200 об/мин. Система приводных ремней передаёт энергию на компрессор, вентиляторы установки и генератор.

## ELC (ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ С УВЕЛИЧЕННЫМ СРОКОМ СЛУЖБЫ)

Периодичность замены жидкости ELC составляет 12 000 часов. Паспортная табличка на расширительном бачке охлаждающей жидкости идентифицирует установки с жидкостью ELC (см. раздел «Предупредительные таблички по технике безопасности и их размещение»). Новая охлаждающая жидкость для двигателя с увеличенным сроком службы Texaco имеет красный цвет, в отличие от применявшихся ранее охлаждающих жидкостей зелёного и сине-зелёного цвета.

**НЕ ДОБАВЛЯЙТЕ ЗЕЛЕНУЮ ИЛИ СИНЕ-ЗЕЛЁНУЮ ОХЛАЖДАЮЩУЮ ЖИДКОСТЬ В ТЕ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ, ГДЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ КРАСНАЯ ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ С УВЕЛИЧЕННЫМ СРОКОМ СЛУЖБЫ.**

**Примечание. Рекомендуется применять готовую смесь ELC в соотношении 50/50 %, чтобы гарантировать использование деионизированной воды. Если используется жидкость с предельной концентрацией 100 %, то рекомендуется применять деионизированную или дистиллированную воду вместо водопроводной воды, чтобы обеспечить поддержание целостности системы охлаждения.**

## МУФТА

Центробежная муфта сцепления полностью включается на скорости  $600 \pm 100$  об/мин при работе от дизельного двигателя, постоянно приводя в действие компрессор, генератор и вентиляторы как на высоких, так и на низких оборотах. Муфта отключает двигатель от системы приводных ремней при работе установок от резервного электропривода.

## СПИРАЛЬНЫЙ КОМПРЕССОР

Установки UT-1200, UT-1200 SPECTRUM и UT-800 отличаются надёжным спиральным компрессором ТКО мощностью 6,0 л. с.

## ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ НМИ

### СТАНДАРТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

Стандартная панель управления НМИ (человеко-машинный интерфейс) используется для эксплуатации установки и вывода на дисплей информации об установке. Панель управления обычно находится в кабине водителя транспортного средства и поддерживает связь с

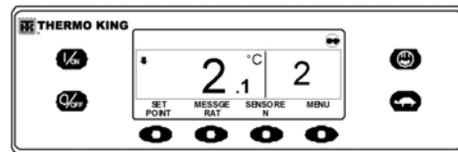
основным контроллером, используя подключение к интерфейсной плате.

### PREMIUM

Улучшенная панель управления НМИ Premium доступна в качестве опции для применения TSR-3 на грузовых автомобилях. Эта панель управления используется для управления установкой, вывода на дисплей информации об установке и доступа ко всем меню технического обслуживания и защищённого доступа TSR-3. Панель управления обычно находится в кабине водителя транспортного средства и поддерживает связь с основным контроллером, используя подключение к интерфейсной плате.



Стандартная панель управления НМИ



Улучшенная панель управления НМИ Premium

## СИСТЕМА CYCLE-SENTRY™

Система экономии топлива CYCLE-SENTRY™ обеспечивает оптимальную эксплуатационную экономию.

**ПРЕЖДЕ ЧЕМ ОТКРЫВАТЬ ДВЕРИ  
ИЛИ ОСМАТРИВАТЬ КАКИЕ-ЛИБО  
ЧАСТИ УСТАНОВКИ,  
ВЫКЛЮЧИТЕ УСТАНОВКУ,  
НАЖАВ НА КНОПКУ ВЫКЛЮЧЕНИЯ.  
УСТАНОВКА МОЖЕТ  
ЗАПУСТИТЬСЯ В ЛЮБОЕ ВРЕМЯ  
БЕЗ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ, ЕСЛИ  
ОНА БЫЛА ВКЛЮЧЕНА  
НАЖАТИЕМ КНОПКИ ВКЛЮЧЕНИЯ.**

Система CYCLE-SENTRY™ автоматически запускает установку по запросу микропроцессора и отключает установку после выполнения всех запросов.

Система отслеживает и поддерживает температуру в отсеке, температуру блока двигателя и уровни зарядки аккумуляторной батареи таким образом, чтобы сделать возможным быстрый и лёгкий запуск.

## ОТТАЙКА

В результате нормальной эксплуатации на теплообменниках испарителя постепенно нарастает иней. Периодически этот иней нужно оттаивать, чтобы предотвратить ухудшение охлаждения и обдува.

Оттайка производится путём пропускания горячего газообразного хладагента через теплообменник испарителя для оттаивания инея (или льда). Растаявший иней сливается из установки на землю по дренажным трубкам.

Оттайку можно запустить в любое время, когда температура теплообменника испарителя ниже 7,2 °C (45 °F).

Предусмотрены два способа включения оттайки.

### Микропроцессорный контроллер TSR-3

Микропроцессорный контроллер запрограммирован на автоматическое включение плановых и принудительных циклов оттайки. TSR-3 использует датчики температуры для определения, требуется ли принудительная оттайка.

### Ручная оттайка

Ручная оттайка позволяет оператору запустить цикл оттайки нажатием кнопки «**ОТТАЙКА**». См. раздел «Запуск ручного цикла оттайки».

## DAS — СИСТЕМА СБОРА ДАННЫХ (ДОПОЛНИТЕЛЬНО)

Система DAS (Data Acquisition System — система сбора данных) осуществляет мониторинг и запись температуры до шести добавочных датчиков. Датчики являются независимыми от микропроцессорного контроллера и обычно расположены в фургоне грузового автомобиля, чтобы следить за температурой груза. Данные системы DAS можно загрузить через последовательный порт в компьютер, совместимый с IBM® PC. Программное обеспечение WinTrac™ используется для просмотра и анализа данных. Краткие отчёты можно распечатать на микропринтере, подключённом к последовательному порту.

## РЕЗЕРВНЫЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД

Опция электрического резервного привода позволяет установке использовать как дизельный двигатель, так и внешний источник электропитания.

**ПРИСУТСТВУЕТ ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА, КОГДА УСТАНОВКА РАБОТАЕТ В РЕЖИМЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДА И КОГДА УСТАНОВКА ПОДКЛЮЧЕНА К ВНЕШНЕМУ РЕЗЕРВНОМУ ЭЛЕКТРОПИТАНИЮ. НАПРЯЖЕНИЕ ТАКОЙ ВЕЛИЧИНЫ МОЖЕТ ОКАЗАТЬСЯ СМЕРТЕЛЬНЫМ. СОБЛЮДАЙТЕ ПРЕДЕЛЬНУЮ ОСТОРОЖНОСТЬ ПРИ РАБОТЕ С УСТАНОВКОЙ.**

## СТАНДАРТНЫЕ ФУНКЦИИ

Следующие функции являются стандартными на установках, оборудованных электрическим резервным приводом.

### **Автоматический выбор дизельного/электрического привода**

Установка автоматически переходит на работу от электропривода при подключении силового кабеля и включении резервного электропитания.

### **Реле перегрузки**

Реле перегрузки автоматически сбрасывается в исходное состояние.

### **Нагрев горячим газом**

Нагрев горячим газом используется во всех установках.

### **Автоматическая коррекция фаз**

Система управления имеет два электромагнитных пускателя. Это позволяет изменять направление вращения электродвигателя независимо от чередования фаз поступающего питания.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

Следующие функции могут быть добавлены по заказу на установках, оборудованных резервным электроприводом.

- Автопереключение

## КОМПОНЕНТЫ ОТСЕКА ДВИГАТЕЛЯ

### **Расширительный бачок охлаждающей жидкости**

Основной контроллер следит за уровнем и температурой охлаждающей жидкости. Если температура охлаждающей жидкости становится слишком высокой, либо уровень становится слишком низким, то будет подан аварийный сигнал.

Двигатель должен быть защищён антифризом от замерзания до  $-34^{\circ}\text{C}$  ( $30^{\circ}\text{F}$ ). Проверьте и при необходимости добавьте охлаждающую жидкость в расширительный бачок.

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

***ВНИМАНИЕ! Не добавляйте зелёную или сине-зелёную охлаждающую жидкость в те системы охлаждения, где используется красная охлаждающая жидкость с увеличенным сроком службы.***

### **Щуп для проверки уровня масла в двигателе**

Используйте масломерный щуп двигателя для проверки уровня масла в двигателе.

### **Смотровое стекло приёмного резервуара**

Смотровое стекло ресивера используется для проверки количества хладагента в системе.

### **Смотровое стекло уровня масла в компрессоре**

Смотровое стекло уровня масла в компрессоре используется для проверки относительного уровня компрессорного масла в картере компрессора.

## УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ УСТАНОВКИ

### **Реле высокого давления (НРСО)**

Это нормально-замкнутое реле следит за давлением нагнетания в компрессоре. Оно открывается при высоком давлении нагнетания для отключения установки с целью предупреждения повреждений.

### **Реле/датчик давления масла в двигателе**

Реле/датчик давления масла в двигателе находится в головной части фильтра, над перепускным клапаном масляного фильтра. Давление масла должно повышаться сразу после запуска двигателя. Если давление масла в двигателе падает ниже  $69 \pm 14$  кПа ( $10 \pm 2$  фунтов/кв. дюйм изб.), то реле/датчик подаёт сигнал микропроцессору остановить двигатель.

### **Зуммер предпускового прогрева**

Зуммер предпускового прогрева издаёт звуковой сигнал, когда система CYCLE-SENTRY™ подаёт напряжение на запальные свечи. Это должно служить предупреждением всем, кто находится рядом с установкой, что система CYCLE-SENTRY™ запускает дизельный двигатель.

### **Датчик температуры охлаждающей жидкости**

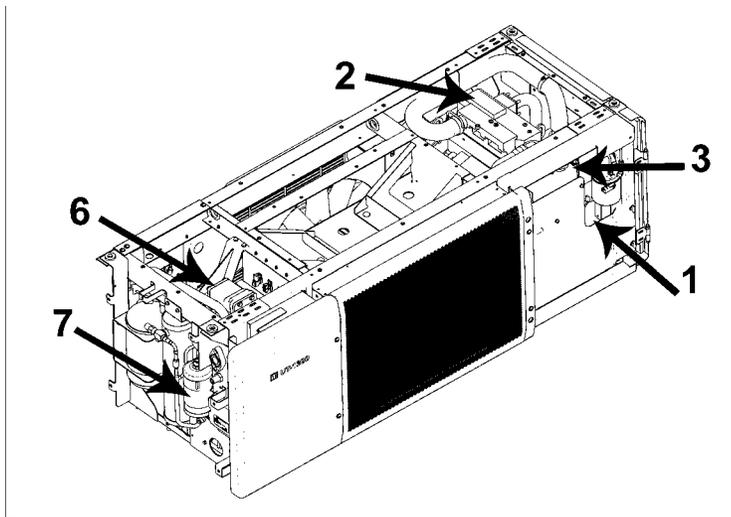
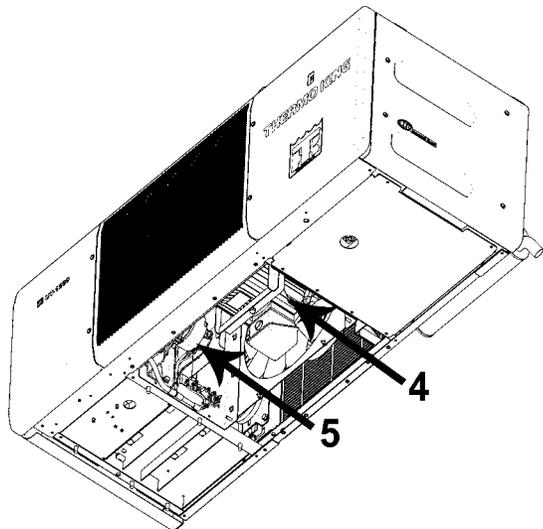
Этот датчик обеспечивает входные данные по температуре охлаждающей жидкости для микропроцессора. Если температура охлаждающей жидкости двигателя слишком высокая, то контроллер останавливает установку и регистрирует аварийный сигнал.

### **Реле перегрузки электродвигателя**

Реле перегрузки защищает двигатель резервного электропривода. Если по какой-то причине возникает перегрузка электродвигателя, то реле перегрузки размыкает цепь контактор-электродвигатель и подаётся аварийный сигнал. Реле сбрасывается в исходное состояние, когда код сигнализации удаляется.

### **Предохранители**

Номиналы и функции описаны в разделе «Технические характеристики» настоящего руководства.



1.	Масломерный щуп двигателя (сбоку двигателя)	5.	Генератор
2.	Двигатель	6.	Компрессор
3.	Расширительный бачок охлаждающей жидкости	7.	Влагопоглотитель (фильтр-осушитель)
4.	Электродвигатель		

Основные компоненты установки серии UT

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### ДВИГАТЕЛЬ ТК 376U

Единицы измерения	UT-1200, UT-1200 SPECTRUM, UT-800
Модель	Thermo King TK 376U
Тип топлива	Дизельное топливо должно соответствовать стандарту EN 590
Количество масла	Картер и масляный фильтр: 11,0 л, с перепускным масляным фильтром: 12,1 л Заливать до метки заполнения на маслосерном щупе
Тип масла	Минеральное масло API типа CI-4 или лучше Синтетическое масло API типа CI-4 или лучше (не обязательно)
Вязкость масла	от -15 до +50 °C SAE 15W-40 от -25 до +40 °C SAE 10W-40 от -25 до +30 °C SAE 10W-30 от -30 до 0 °C SAE 5W-30
Частота вращения двигателя UT-1200, UT-1200 SPECTRUM	Высокие обороты: 2425 ± 25 об/мин Низкие обороты: 1625 ± 25 об/мин
UT-800	Высокие обороты: 2200 ± 25 об/мин Низкие обороты: 1450 ± 25 об/мин
Термостат двигателя	82 °C
Вместимость системы охлаждения	2,6 л с расширительным бачком

## ДВИГАТЕЛЬ ТК 376U (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Тип охлаждающей жидкости двигателя	ELC (охлаждающая жидкость с увеличенным сроком службы), «КРАСНАЯ». Применяйте водный раствор с концентрацией 50:50 любого из нижеперечисленных эквивалентных антифризов: Chevron Dex-Cool Texaco ELC Havoline Dex-Cool® Havoline XLC для Европы Shell Dexcool® Shell Rotella Saturn/General Motors Dex-Cool® Caterpillar ELC Detroit Diesel POWERCOOL® Plus
<b>ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.</b> При использовании «КРАСНОЙ» охлаждающей жидкости с увеличенным сроком службы добавляйте обычную «ЗЕЛЁНУЮ» или «СИНЕ-ЗЕЛЁНУЮ» охлаждающую жидкость в систему охлаждения только в случае крайней необходимости. Если к охлаждающей жидкости с длительным сроком службы была добавлена обычная жидкость, то охлаждающую жидкость необходимо будет заменить через 2 года, а не через 5 лет.	
Давление открывания клапана в крышке радиатора	48 кПа (7 фунтов/кв. дюйм изб.)
Привод	Приводные ремни

## НАТЯЖЕНИЕ РЕМНЯ

	UT-1200, UT-1200 SPECTRUM, UT-800 Значение натяжения по прибору ТК 204-427
	Новый ремень
Двигатель/электродвигатель	75 ± 5
Компрессор/электродвигатель	75 ± 5
Электродвигатель/генератор	55 ± 5
Водяной насос/двигатель	40

**Примечание.** Для проверки натяжения ремня по возможности пользуйтесь измерителем натяжения ремня (204-1903). Новые ремни должны натягиваться в холодном состоянии, а затем повторно натягиваться в холодном состоянии после 10 часов эксплуатации.

**R-404A/R-452A**

Модели компрессоров:	UT-1200, UT-1200 SPECTRUM, UT-800	Спиральный компрессор ТКО мощностью 6,0 л. с.
Количество хладагента в системе:	UT-1200, UT-1200 SPECTRUM, UT-800	Приблизительно 4,11 кг (обратитесь к табличке с данными по хладагенту за точным численным значением — это зависит от конфигурации установки)
Количество компрессорного масла в системе:	UT-1200, UT-1200 SPECTRUM, UT-800	1,86 литра (через смотровое стекло сбоку видно, что компрессор полностью заправлен)
	<b>Примечание. Если с установки снимается компрессор, следует отметить уровень масла или измерить объём масла, сливаемого из компрессора, чтобы в новом компрессоре можно было обеспечить такой же уровень масла.</b>	
Тип масла в компрессоре:	UT-1200, UT-1200 SPECTRUM, UT-800	TK P/N 203-433
Регулировка дроссельного клапана:	UT-1200, UT-1200 SPECTRUM, UT-800	220–234 кПа (32–34 фунта/кв. дюйм)
Реле высокого давления:	UT-1200, UT-1200 SPECTRUM, UT-800	Открывается: 3240 ± 48 кПа (470 ± 7 фунтов/кв. дюйм) Закрывается: автоматический сброс при давлении 2586 ± 262 кПа (375 ± 38 фунтов/кв. дюйм)
Инжекторный клапан:	UT-1200, UT-1200 SPECTRUM, UT-800	Закрит: ниже 121 °C Полностью открыт: 140 °C
Предохранительный клапан высокого давления:	UT-1200, UT-1200 SPECTRUM, UT-800	Открывается: 3448 +517/–103 кПа (500 +75/–15 фунтов/кв. дюйм) Сброс: при 2758 кПа (400 фунтов/кв. дюйм)

### СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕМ

Напряжение системы управления	12,5 В пост. тока (номинальное значение)
Аккумуляторная батарея	12 В, ёмкость — 75 Ач, ток холодного пуска — 640 А при –18 °С (ENCCA)
Система зарядки аккумулятора — 12 В	120 А (щёточного типа), встроенный генератор, используемый с установкой UT-1200, UT-1200 SPECTRUM 65 А (щёточного типа), встроенный генератор, используемый с установкой UT-800
Настройка регулятора напряжения	13,8–14,4 В при 25 °С (77 °F)

### ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ РЕЗЕРВНОГО ЭЛЕКТРОПРИВОДА

Автоматический выключатель питания 200-230/3/50-60 (установка серии UT) Все 380-46/3/50-60 (установка серии UT)	50 А 20 А
Типоразмер удлинительного кабеля	До 15 м — силовой кабель 10 AWG, 4-жильный, 2000 В, силовой кабель типа W От 15 до 23 м — силовой кабель 8 AWG, 4-жильный, 2000 В, силовой кабель типа W

**ПРЕДОХРАНИТЕЛИ**

Предохранитель	Номинал	Функция
F2	15 A	Выключатель питания
F3	40 A	Втягивающая катушка электромагнитного клапана подачи топлива / цепь стартера
F4	Нет 2 A	Нет предохранителя — все генераторы Bosch и Thermo King Предохранитель на 2 A — все генераторы Prestolite
F5	40 A	Цепь предварительного прогрева
F6	15 A	Цепь заслонки и цепь высоких оборотов
F7	2 A	Цепь 8XP — обратная связь от включённого контроллера к HMI
F8	5 A	Разъём J12 шины CAN
F9	5 A	Разъём J14 шины CAN
F10	10 A	Цепь питания 8X (установить предохранитель в верхнее положение)
F12	5 A	Разъём J13 шины CAN
F13	2 A	Цепь 8FC (выносное освещение)
F20	2 A	Считывание напряжения генератора
F21	60 A	Главный предохранитель (2 цепи)
F25	7,5 A	Цепь реле высокого давления (HPCO) / включения
<b>F4</b> Удалите предохранитель F4 для установок модели 30 с генераторами Australian Bosch или Thermo King. Установите предохранитель F4 для установок модели 50 с генератором Prestolite.		
<b>F10</b> Когда предохранитель F10 установлен в верхнее положение, кнопки включения/выключения на панели HMI включают и выключают установку. Когда предохранитель F10 установлен в нижнем положении, установка будет запускаться и работать без панели управления HMI.		

**РЕЗЕРВНЫЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД (ТОЛЬКО УСТАНОВКИ МОДЕЛИ 50): УТ-1200, УТ-1200 SPECTRUM, УТ-800**

<b>Напряжение/фаза/частота</b>	<b>Лошадиные силы</b>	<b>Киловатты</b>	<b>об/мин</b>	<b>Ток полной нагрузки (А)</b>	<b>Настройка реле перегрузки (А)</b>
230/3/50	10,0	7,5	1460	22,5	25
230/3/60	12,0	8,9	1750	28,8	32
400/3/50	10,0	7,5	1460	17,0	16
460/3/60	12,0	8,9	1750	14,4	16

## ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТАНОВКИ СО СТАНДАРТНЫМ КОНТРОЛЛЕРОМ TSR-3 HMI

Стандартная панель управления HMI (человеко-машинный интерфейс) TSR-3 поставляется в качестве стандартного оборудования для применения TSR-3 в монотемпературных и мультитемпературных установках на грузовых автомобилях. Она служит для управления установкой и вывода на дисплей определённой информации по установке. Стандартная панель управления HMI TSR-3 поддерживает связь с основным контроллером. Стандартная панель управления HMI TSR-3 обычно находится в кабине водителя транспортного средства. Её можно установить в приборной панели грузового автомобиля.



Контроллер TSR-3 HMI

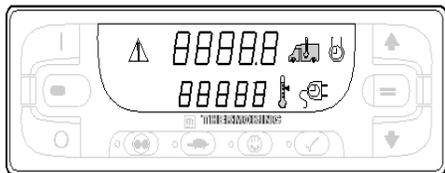
- Стандартная панель управления HMI TSR-3 состоит из дисплея и девяти сенсорных кнопок.
- Дисплей может отображать цифры и ряд пиктограмм. Он не показывает текст, что делает его пригодным для использования с любым языком.
- Жёлтые индикаторные светодиоды расположены рядом с каждой из четырёх функциональных кнопок под дисплеем. Светодиод будет гореть, когда соответствующая функция активна.
- Красный индикаторный светодиод находится между кнопкой ВКЛ. и кнопкой ВЫКЛ. Этот индикатор будет гореть, если появляется код аварийной сигнализации 91 «Проверьте цепь ввода контроллера при питании от электросети». Он также будет гореть, если 15-контактный кабель для передачи данных Thermo King подключён к последовательному порту на задней стороне контроллера (DPD).

## ФУНКЦИИ КОНТРОЛЛЕРА

- Отображение на дисплее температуры в грузовом отсеке и заданного значения set point температуры в градусах Фаренгейта и Цельсия.
- Отображение на дисплее счётчиков наработки дизельного двигателя и электродвигателя.
- Изменение уставок установки или зон.
- Выбор и индикация режима CYCLE-SENTRY или непрерывного режима работы.
- Выбор и индикация работы в режиме блокировки высоких оборотов.
- Запуск и индикация цикла оттайки установки или зоны.
- Индикация наличия аварийного состояния, отображение на дисплее и удаление аварийных сигналов
- Запуск и индикация предрейсовой проверки.
- Передача маркера начала рейса в регистратор данных ServiceWatch.
- Изменение яркости дисплея.
- Отображение серийного номера и версии программного обеспечения панели управления HMI.

## ДИСПЛЕЙ

На дисплее представлена информация для оператора. Эта информация включает в себя заданное значение set point температуры и температуру в отсеке, показания счётчиков наработки, аварийные сигналы и ряд пиктограмм, как показано ниже. Все сегменты дисплея и пиктограммы приведены ниже.



Дисплей

В верхней строке цифровых символов может отображаться температура грузового отсека, счётчик наработки дизельного двигателя или коды аварийной сигнализации.

В нижней строке цифровых символов может отображаться заданное значение set point температуры, счётчик наработки электрического двигателя или общее число аварийных сигналов. Пояснения пиктограмм на дисплее приведены в таблице ниже.



Когда присутствует эта пиктограмма, в верхней строке дисплея отображается текущая температура в грузовом отсеке.



Когда присутствует эта пиктограмма, в нижней строке дисплея отображается текущее заданное значение set point температуры.



Когда присутствует эта пиктограмма, в верхней строке дисплея отображается время наработки дизельного двигателя.



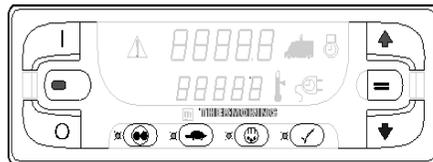
Когда присутствует эта пиктограмма, в нижней строке дисплея отображается время наработки электрического двигателя (если установка оборудована дополнительным РЕЗЕРВНЫМ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ).



Когда присутствует эта пиктограмма аварийного сигнала, имеет место одно или несколько аварийных событий. Если дисплей не мигает, то все аварийные сигналы относятся к сигнализации проверки. Если дисплей периодически включается и гаснет, то имел место отключающий аварийный сигнал, и установка была отключена. Следует немедленно принять меры.

## КНОПКИ И СВЕТОДИОДНЫЕ ИНДИКАТОРЫ

Имеется девять сенсорных кнопок. Некоторые из этих кнопок имеют более одной функции, как показано ниже.



Кнопки и светодиодные индикаторы

Жёлтые индикаторные светодиоды расположены рядом с каждой из четырёх функциональных кнопок под дисплеем. Светодиод будет светиться жёлтым цветом, когда соответствующая функция активна.

Красный индикаторный светодиод находится между кнопкой ВКЛ. и кнопкой ВЫКЛ. с левой стороны дисплея. Этот индикатор будет гореть, если появляется код аварийной сигнализации 91 «Проверьте цепь ввода контроллера при питании от электросети». Он также будет гореть, если 15-контактный кабель для передачи данных Thermo King подключён к последовательному порту на задней стороне контроллера (DPD). Основные и вспомогательные функции кнопок приведены в таблице ниже. Если кнопка имеет более одной функции, то сначала показана основная функция.

Кнопка  
ВКЛ.



При нажатии кнопки ВКЛ. установка включается.  
 Другое применение — когда установка включена, при одновременном нажатии этой кнопки и кнопки ПРЕДРЕЙСОВАЯ ПРОВЕРКА на дисплее будут выведены все присутствующие коды аварийной сигнализации.  
 Другое применение — когда установка включена, можно увеличивать или уменьшать яркость дисплея, удерживая эту кнопку нажатой, кнопками со СТРЕЛКОЙ ВВЕРХ и со СТРЕЛКОЙ ВНИЗ соответственно.  
 Другое применение — когда установка включена, нажатие этой кнопки возвращает стандартный экран с температурой грузового отсека и заданным значением set point.

Кнопка  
ВЫКЛ.  
ПИТАНИЯ



При нажатии кнопки ВЫКЛ. установка выключается.

Кнопка со  
СТРЕЛ-  
КОЙ  
ВВЕРХ



Если установка включена и отображается стандартный экран, то нажатие кнопки со СТРЕЛКОЙ ВВЕРХ увеличивает величину заданного значения set point температуры.  
 Другое применение — когда отображаются аварийные сигналы, нажатие этой кнопки пролистывает аварийные сигналы (если присутствует более одного аварийного сигнала).  
 Другое применение — если удерживать нажатой кнопку ВКЛ. при включённой установке, то нажатие этой кнопки увеличивает яркость дисплея (низкий, средний, высокий уровень).

Кнопка со  
СТРЕЛ-  
КОЙ ВНИЗ



Если установка включена и отображается стандартный экран, то нажатие кнопки со СТРЕЛКОЙ ВНИЗ уменьшает величину заданного значения set point температуры.  
 Другое применение — если удерживать нажатой кнопку ВКЛ. при включённой установке, то нажатие этой кнопки уменьшает яркость дисплея (высокий, средний, низкий уровень).

Кнопка  
ВВОД



Если заданное значение set point было изменено с помощью кнопки со СТРЕЛКОЙ ВВЕРХ и (или) кнопки со СТРЕЛКОЙ ВНИЗ, то при нажатии кнопки «ВВОД» величина заданного значения set point вводится в память основного контроллера.  
 Другое применение — когда отображаются аварийные сигналы, нажатие этой кнопки удаляет аварийные сигналы, показанные на дисплее.  
 Другое применение — если установка включена, то нажмите и удерживайте эту кнопку в течение 5 секунд, чтобы передать маркер начала рейса (SOT) в регистратор данных.  
 Мультитемпературное применение — нажатие этой кнопки задействует режим ручного выбора зоны и прокручивает установленные зоны по одной за один раз. Когда зона выбрана вручную, зону можно включить или выключить, можно изменить заданное значение set point или запустить цикл ручной оттайки, если это позволяет состояние зоны.

Кнопка  
CYCLE-  
SENTRY /  
непрерыв-  
ный режим



Если установка включена и работает в непрерывном режиме, то нажатие кнопки режима CYCLE-SENTRY / непрерывного режима переключает в режим работы CYCLE-SENTRY, и загорается жёлтый светодиодный индикатор. Если установка работает в режиме CYCLE-SENTRY, то нажатие этой кнопки переключает в непрерывный режим работы, а жёлтый светодиодный индикатор гаснет.

Если установка включена, то нажатие кнопки БЛОКИРОВКИ ВЫСОКИХ ОБОРОТОВ включит режим блокирования высоких оборотов двигателя. Установка перейдёт в режим работы на низких оборотах, и загорится жёлтый светодиодный индикатор. Работа на высоких оборотах невозможна, пока эта функция не будет выключена. Установка может автоматически вернуться в режим работы на высоких оборотах по истечении запрограммированного лимита времени, если включена функция таймера. Эта функция обычно используется в чувствительных к шуму зонах, чтобы понизить уровень шума от двигателя установки. Кнопка БЛОКИРОВКИ ВЫСОКИХ ОБОРОТОВ используется только в режиме работы установки от дизельного привода. Кнопка БЛОКИРОВКИ ВЫСОКИХ ОБОРОТОВ не оказывает никакого влияния в режиме работы установки от электрического привода.

Кнопка  
БЛОКИ-  
РОВКИ  
ВЫСОКИХ  
ОБОРО-  
ТОВ



Кнопка  
ОТТАЙКА



Если установка включена, то кнопка ОТТАЙКИ запустит ручной цикл оттайки, когда условия это позволяют. Если температура змеевика испарителя ниже 7 °C (45 °F), то установка войдет в цикл оттайки. Жёлтый светодиод будет мигать при запуске цикла оттайки и будет гореть в течение цикла оттайки. Цикл оттайки завершится автоматически и жёлтый светодиод погаснет, когда температура змеевика испарителя превысит 11 °C (52 °F). Чтобы завершить цикл оттайки вручную, выключите и снова включите установку. Мультитемпературное применение — перед запуском цикла ручной оттайки следует выбрать зону.

Кнопка  
ПРЕДРЕЙ-  
СОВОЙ  
ПРО-  
ВЕРКИ

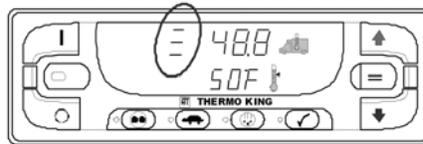


Если нажать и удерживать кнопку ПРЕДРЕЙСОВОЙ ПРОВЕРКИ в течение 5 секунд, то при отсутствии аварийных событий запустится полная предрейсовая проверка или текущая предрейсовая проверка дизельного двигателя. Если светится пиктограмма аварийного сигнала, то зарегистрируйте и удалите коды аварийной сигнализации перед запуском предрейсовой проверки. Нажмите и удерживайте кнопку ПРЕДРЕЙСОВОЙ ПРОВЕРКИ в течение 5 секунд. Если установка не работала при нажатии кнопки ПРЕДРЕЙСОВОЙ ПРОВЕРКИ, то установка выполнит полную предрейсовую проверку, которая включает в себя измерение номинального тока цепей и выполнение проверок системы. Если установка работала при нажатии кнопки ПРЕДРЕЙСОВОЙ ПРОВЕРКИ, то установка выполнит на работающей системе

только текущие проверки. Жёлтый светодиод будет мигать при запуске предрейсовой проверки и будет гореть непрерывно во время выполнения предрейсовой проверки. По завершении предрейсовой проверки жёлтый светодиод погаснет. Если после выполнения предрейсовой проверки не возникло кодов аварийной сигнализации, то устройство успешно прошло проверку. Если после выполнения предрейсовой проверки появились коды аварийной сигнализации, то устройство не прошло проверку. Проверьте и устраните условия аварийной сигнализации, после чего повторите проверку. Версия программного обеспечения панели управления (в нижней строке дисплея). Если возникла отключающая аварийная сигнализация, то будет передан код аварийной сигнализации 28 «Аварийное прекращение предрейсовой проверки», а установка будет отключена. Проверьте и устраните условия аварийной сигнализации, после чего повторите проверку. Другое применение — если установка выключена, то нажмите и удерживайте эту кнопку в течение 5 секунд, чтобы показать серийный номер панели управления HMI (в верхней части дисплея) и версию программного обеспечения HMI.

## МУЛЬТИТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДИСПЛЕЙ И ИНДИКАТОРЫ ЗОНЫ

Горизонтальные полосы слева от температуры в грузовом отсеке используются для индикации зоны, которая в данный момент отображается на дисплее.



На дисплее показана зона 3

Когда слева от температуры в грузовом отсеке находится одна горизонтальная полоса, на дисплее показана зона 1. Дисплей автоматически пролистает все сконфигурированные зоны, показывая каждую зону в течение 10 секунд.

Когда слева от температуры в грузовом отсеке находятся две горизонтальные полосы, на дисплее показана зона 2. Дисплей автоматически пролистает все сконфигурированные зоны, показывая каждую зону в течение 10 секунд.

Когда слева от температуры в грузовом отсеке находятся три горизонтальные полосы, на дисплее показана зона 3. Дисплей автоматически пролистает все сконфигурированные зоны, показывая каждую зону в течение 10 секунд.

**ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ.** Если установка сконфигурирована как установка с двумя зонами, то зона 3 по-прежнему будет появляться в режиме автоматической прокрутки зоны и режиме ручного выбора зоны. Однако зона 3 выключена, и её невозможно включить.

На рисунке 1 дисплей показывает зону 1. Температура грузового отсека в зоне 1 составляет  $-22,3^{\circ}\text{C}$ , а заданное значение set point равно  $-23^{\circ}\text{C}$ .

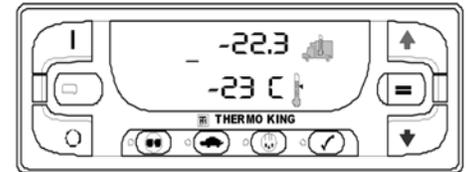


РИСУНОК 1: ЗОНА 1

На экране, изображённом на рисунке 2, дисплей показывает зону 2. Температура грузового отсека в зоне 2 составляет 2,1 °С, а заданное значение set point равно 1,7 °С.

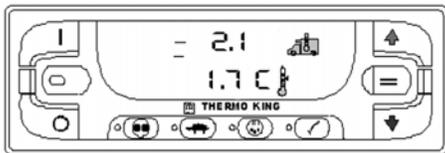


РИСУНОК 2: ЗОНА 2

На рисунке 3 дисплей показывает зону 3. Температура грузового отсека в зоне 3 составляет 9,3 °С, а заданное значение set point равно 10 °С. Зона 3 появляется только для установок, сконфигурированных с тремя зонами.

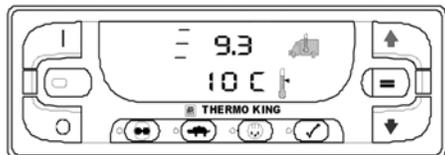


РИСУНОК 3: ЗОНА 3

Обращайтесь к своему дилеру с вопросами по поводу нашего «Руководства водителя по простой эксплуатации», которое содержит более подробную информацию о порядке эксплуатации установки.

## ЗАПУСК ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ

Предварительный прогрев и запуск дизельного двигателя выполняется автоматически как в непрерывном режиме, так и в режиме CYCLE-SENTRY. При включении установки двигатель надлежащим образом прогревается и запускается. В режиме CYCLE-SENTRY, если нет текущей необходимости в запуске двигателя, то прогрев и последовательность операций запуска двигателя выполняются с задержкой.

**Примечание.** Если установка оборудована дополнительным резервным электроприводом, то на дисплее могут появиться некоторые другие запросы перед тем, как двигатель запустится. Подробные сведения приведены в разделе «ЗАПУСК ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ» на следующих страницах.

**Внимание!** Двигатель может запуститься автоматически в любой момент после включения установки.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПУСКОЕ ТОПЛИВО, ОБЛЕГЧАЮЩЕЕ ХОЛОДНЫЙ ЗАПУСК.

Во время подготовки двигателя к запуску на стандартной панели управления HMI TSR-3 будет отображаться стандартный экран. Зуммер предварительного прогрева установки (находится на интерфейсной плате установки) издаёт звуковой сигнал во время предварительного прогрева и последовательности операций запуска.

## ЗАПУСК ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ

Только для установок, оборудованных дополнительным резервным электроприводом. Убедитесь в том, что выключатель основного контроллера находится во включённом положении.

Запуск электродвигателя полностью автоматический как в непрерывном режиме, так и в режиме CYCLE-SENTRY. Электродвигатель запустится надлежащим образом, если установка переведена в режим работы от резервного электропривода и подключено питание резервного привода.

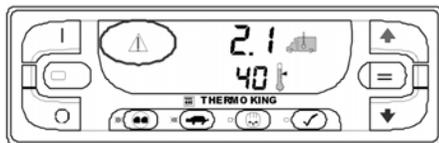
**Внимание!** Электродвигатель может запуститься автоматически в любой момент после включения установки.

Во время подготовки двигателя к запуску на стандартной панели управления HMI TSR-3 будет отображаться стандартный экран. Зуммер предварительного прогрева установки (находится на интерфейсной плате установки) издаёт звуковой сигнал в течение 20 секунд перед запуском электродвигателя.

## АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

### УВЕДОМЛЕНИЕ О КОДАХ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

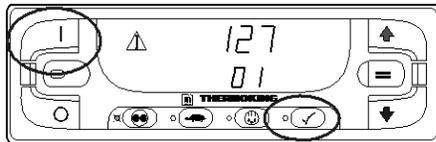
Если возникает состояние сигнализации, то на дисплее появится пиктограмма аварийного сигнала. Если это сигнализация проверки, то пиктограмма аварийного сигнала будет включена, но установка продолжит работать. Если это отключающее аварийное событие, то пиктограмма аварийного сигнала и дисплей будут мигать и установка отключится.



Пиктограмма аварийного сигнала

### ОТОБРАЖЕНИЕ КОДОВ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ НА ДИСПЛЕЕ

Аварийные сигналы отображаются на дисплее при одновременном нажатии и удержании кнопки ВКЛ. и кнопки ПРЕДРЕЙСОВОЙ ПРОВЕРКИ. Появится экран аварийных сигналов, как показано ниже. Верхняя строка дисплея, приведенного на рисунке, показывает, что присутствует код аварийной сигнализации 127 «Заданное значение set point не введено». В нижней строке дисплея указано, что существует лишь один код аварийной сигнализации.



Кнопки ВКЛ. и ПРЕДРЕЙСОВАЯ ПРОВЕРКА

Если присутствует более одного кода аварийной сигнализации, то при их выводе на дисплей последний код аварийной сигнализации отображается в первую очередь. Используйте кнопку со СТРЕЛКОЙ ВВЕРХ для пролистывания списка кодов аварийных сигналов.

### УДАЛЕНИЕ КОДОВ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

После разрешения тревожной ситуации нажмите кнопку «ВВОД», чтобы удалить код аварийной сигнализации, отображаемый в данный момент. После удаления всех аварийных сигналов на дисплее будут индицироваться только нули, показывая, что кодов аварийной сигнализации больше нет.

Дисплей вернется к стандартному экрану через 30 секунд после удаления всех аварийных сигналов.

## ВАЖНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

- Необходимо просмотреть все коды аварийных сигналов, прежде чем какой-либо аварийный сигнал можно будет удалить.
- Если аварийный сигнал не удалён, то он может сохраняться. Если причина аварийного сигнала не устранена, то аварийный сигнал не удаляется или может немедленно возникнуть снова.
- Некоторые аварийные сигналы нельзя удалить с помощью стандартной панели управления NMI для грузовых автомобилей. Такие аварийные сигналы обслуживающий персонал должен удалять из меню технического обслуживания или защищённого доступа.
- Код аварийной сигнализации 91 «Проверьте цепь ввода контроллера при питании от электросети» удаляется при выключении и повторном включении установки.

**Дополнительные сведения представлены в разделе о кодах аварийной сигнализации в следующей главе.**

## ПЕРЕДАЧА МАРКЕРА НАЧАЛА РЕЙСА В РЕГИСТРАТОР ДАННЫХ SERVICEWATCH

Если установка включена, то нажмите и удерживайте кнопку «ВВОД» в течение 5 секунд, чтобы передать маркер начала рейса (SOT) в регистратор данных ServiceWatch установки и в дополнительный регистратор данных DAVIS (если он установлен).

## ПРЕДРЕЙСОВАЯ ПРОВЕРКА

Предрейсовая проверка контролирует работу установки. Кнопка ПЕРЕДРЕЙСОВАЯ ПРОВЕРКА позволяет оператору запустить полную предрейсовую проверку или текущую предрейсовую проверку двигателя.

## СОСТОЯНИЕ ПРЕДРЕЙСОВОЙ ПРОВЕРКИ

- Текущие настройки установки сохраняются и восстанавливаются в конце предрейсовой проверки, либо при выключении и повторном включении установки.
- Предрейсовую проверку можно запустить в режиме работы от дизельного и от электрического привода.
- Установка также будет автоматически переключаться из режима работы от дизельного привода в режим работы от электрического привода и обратно во время предрейсовой проверки, если эти функции разрешены и возникли условия автопереключения.

## УСЛОВИЯ, КОГДА ПРЕДРЕЙСОВЫЕ ПРОВЕРКИ НЕ РАЗРЕШЕНЫ

- Предрейсовые проверки не разрешаются, если присутствует любое отключающее аварийное событие.
- Предрейсовые проверки разрешены, если присутствуют некоторые виды сигнализации проверки или сигнализации регистрации.

## ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДРЕЙСОВОЙ ПРОВЕРКИ

Предрейсовые испытания выполняются в указанном ниже порядке.

### Полная предрейсовая проверка

Полная предрейсовая проверка включает в себя все испытания, приведённые ниже.

- Проверки токов — на каждый компонент электрического управления подаётся питание и подтверждается потребление тока согласно техническим характеристикам.
- Запуск двигателя — дизельный двигатель будет запущен автоматически.
- Оттайка — если температура змеевика ниже 7 °C (45 °F), то запускается цикл оттайки.
- Проверка оборотов двигателя — число оборотов двигателя в минуту при высоких и при низких оборотах проверяется во время проверки режима охлаждения.
- Проверка режима охлаждения — проверяется способность установки охлаждать при низких оборотах.
- Проверка режима нагрева — проверяется способность установки нагревать при низких оборотах.
- Отчёт по результатам проверки — отчёт по результатам проверки выводится, когда предрейсовая проверка завершена. Если предрейсовая проверка не пройдена, то будут отображаться коды аварийной сигнализации, помогающие техническому специалисту найти причину неисправности.

## ТЕКУЩАЯ ПРЕДРЕЙСОВАЯ ПРОВЕРКА ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ

Текущая предрейсовая проверка двигателя включает в себя все испытания, приведённые ниже. В их число не входит проверка токов или запуска двигателя.

- Оттайка — если температура змеевика ниже 7 °C (45 °F), то запускается цикл оттайки.
- Проверка оборотов двигателя — число оборотов двигателя в минуту при высоких и при низких оборотах проверяется во время проверки режима охлаждения.
- Проверка режима охлаждения — проверяется способность установки охлаждать при низких оборотах.
- Проверка режима нагрева — проверяется способность установки нагревать при низких оборотах.
- Отчёт по результатам проверки — отчёт по результатам проверки выводится, когда предрейсовая проверка завершена. Если предрейсовая проверка не пройдена, то будут отображаться коды аварийной сигнализации, помогающие техническому специалисту найти причину неисправности.

## ФАКТОРЫ, КОТОРЫЕ НЕОБХОДИМО УЧИТЫВАТЬ ПРИ ПРЕДРЕЙСОВОЙ ПРОВЕРКЕ

При выполнении предрейсовой проверки необходимо учесть следующие моменты.

- По возможности запускайте предрейсовую проверку при пустом грузовом отсеке.
- При выполнении предрейсовой проверки на грузовом автомобиле, загруженном сухим грузом, убедитесь в возможности поддерживать надлежащий поток воздуха вокруг груза. Если груз ограничивает поток воздуха, то могут быть получены недостоверные результаты проверки. Также установки имеют высокую холодопроизводительность, что приводит к быстрым изменениям температуры. В результате чувствительный сухой груз может быть поврежден.
- При выполнении предрейсовой проверки на грузовом автомобиле, который только что был вымыт, очень высокая влажность внутри грузовика может привести к недостоверным результатам проверки.
- При выполнении предрейсовой проверки на грузовом автомобиле, загруженном чувствительным грузом, постоянно следите за температурой груза во время проверки, поскольку обычный контроль температуры приостанавливается во время предрейсовой проверки.
- Всегда выполняйте предрейсовую проверку при закрытых дверях грузового отсека, чтобы исключить недостоверные результаты проверки.

## ЯРКОСТЬ ДИСПЛЕЯ

Яркость дисплея стандартной панели управления HMI TSR-3 можно регулировать в соответствии с изменением условий окружающего освещения. Оператору доступны варианты выбора **ВЫСОКАЯ**, **СРЕДНЯЯ** и **НИЗКАЯ**.

Чтобы изменить яркость дисплея, нажмите и удерживайте кнопку включения, затем нажмите на кнопку со **СТРЕЛКОЙ ВВЕРХ**, чтобы увеличить яркость дисплея, и кнопку со **СТРЕЛКОЙ ВНИЗ**, чтобы уменьшить яркость дисплея.

## ПРОВЕРКА ВЕРСИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И СЕРИЙНОГО НОМЕРА ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ HMI ДЛЯ ГРУЗОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

При необходимости можно вывести на дисплей серийный номер и версию программного обеспечения стандартной панели управления HMI для грузовых автомобилей.

Чтобы вывести на дисплей серийный номер и версию программного обеспечения, нажмите и удерживайте в течение 5 секунд кнопку **ПРЕДРЕЙСОВОЙ ПРОВЕРКИ**, когда установка выключена.

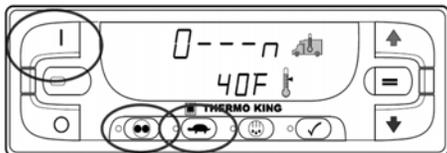
Серийный номер отображается в верхней части дисплея, а версия программного обеспечения выводится в нижней части дисплея. На рисунке показан серийный номер 00212 панели управления HMI. Ниже показана версия программного обеспечения 2200.



Версия программного обеспечения и серийный номер

## БЛОКИРОВКА КНОПОЧНОЙ ПАНЕЛИ

Функция «Блокировка клавиатуры» позволяет оператору блокировать клавиатуру во избежание несанкционированного вмешательства. Если функция блокировки клавиатуры включена, то все клавиши, кроме кнопок **ВКЛ.** и **ВЫКЛ.**, не работают. Установку всё ещё можно включить и выключить, но выполнение этого действия не сбрасывает блокировку клавиатуры. Чтобы включить блокировку клавиатуры, одновременно нажмите и удерживайте кнопку **ВКЛ.**, кнопку **CYCLE SENTRY** и кнопку **БЛОКИРОВКИ ВЫСОКИХ ОБОРОТОВ** в течение 5 секунд. Появится экран, показанный ниже, на котором вместо температуры грузового отсека будет показано [0 - - n]. Когда эти три кнопки будут отпущены, возвращается стандартный экран с температурой грузового отсека и заданным значением set point.



[0 - - - n] заменяет температуру в грузовом отсеке

Если функция блокировки клавиатуры включена, то работают только кнопки включения и выключения. Все остальные клавиши заблокированы. Нажатие любой клавиши, кроме кнопок включения и выключения, приведёт к тому, что вместо температуры грузового отсека будет показано [0 - - - n]. Когда эта кнопка будет отпущена, возвращается стандартный экран с температурой грузового отсека и заданным значением set point.

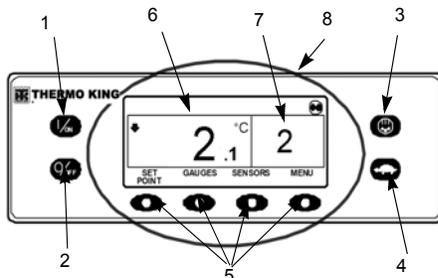
Чтобы отключить функцию блокировки клавиатуры, одновременно нажмите и удерживайте кнопку включения, кнопку CYCLE SENTRY и кнопку БЛОКИРОВКИ ВЫСОКИХ ОБОРОТОВ в течение 5 секунд. Появится экран, показанный выше, на котором вместо температуры грузового отсека будет показано [0 - - - n]. Когда эти три кнопки будут отпущены, возвращается стандартный экран с температурой грузового отсека и заданным значением set point.

Все клавиши будут работать как обычно.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** На стандартной панели управления NMI для грузовых автомобилей функция блокировки клавиатуры существует даже в том случае, если отключена функция защищённого доступа / конфигурации главного меню / добавления блокировки клавиатуры к меню режима.

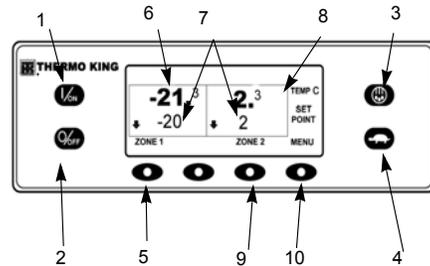
## ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТАНОВКИ С КОНТРОЛЛЕРОМ HMI PREMIUM

Панель управления HMI Premium доступна в качестве опции для применений TSR-3 в грузовых автомобилях. Эта панель управления используется для управления установкой, вывода на дисплей информации об установке и доступа ко всем меню технического обслуживания и защищённого доступа TSR-3. Панель управления HMI Premium поддерживает связь с основным контроллером через шину CAN (локальная сеть контроллеров). Она подключается к основному контроллеру через разъём CAN J14 на плате интерфейса. Панель управления HMI Premium обычно находится в кабине водителя транспортного средства. Её можно установить в приборной панели грузового автомобиля, используя монтажное кольцо DIN, либо под приборной панелью с помощью комплекта для монтажа под приборной панелью.



Дисплей панели управления HMI Premium

	Аппаратные кнопки
1.	Кнопка Вкл.
2.	Кнопка Выкл.
3.	Оттайка
4.	Блокировка высоких оборотов
5.	<b>Функциональные кнопки</b>
6.	Температура в грузовом отсеке
7.	Заданное значение set point
8.	Дисплей



SPECTRUM — дисплей улучшенной панели управления HMI Premium

	Аппаратные кнопки
1.	Кнопка Вкл.
2.	Кнопка Выкл.
3.	Оттайка
4.	Блокировка высоких оборотов
5.	Функциональная кнопка зоны 1
6.	Температура в грузовом отсеке
7.	Заданные значения set point
8.	Дисплей зоны 2
9.	Функциональная кнопка зоны 2
10.	Функциональная кнопка меню

Панель управления HMI состоит из дисплея и 8 сенсорных кнопок.

На дисплее может отображаться как текст, так и графика.

Кнопки слева и справа от дисплея — это предназначенные для выполнения единственной функции «аппаратные» кнопки.

Четыре кнопки под дисплеем являются функциональными кнопками. Функции этих кнопок изменяются в зависимости от выполняемой операции. Если функциональная кнопка активна, то функция текущей кнопки отображается на дисплее непосредственно над кнопкой.

## ФУНКЦИИ КОНТРОЛЛЕРА

- Отображение на дисплее температуры в грузовом отсеке и заданного значения set point температуры в градусах Фаренгейта или Цельсия.
- Отображение на дисплее счётчиков наработки дизельного двигателя и электродвигателя.
- Изменение заданного значения set point температуры.
- Индикация наличия аварийных событий.
- Отображение на дисплее и удаление кодов аварийной сигнализации.
- Выбор и индикация режима CYCLE-SENTRY или непрерывного режима работы.
- Выбор и индикация работы в режиме блокировки высоких оборотов.
- Запуск и индикация цикла оттайки.
- Запуск и индикация предрейсовой проверки.

Передача маркера начала рейса в регистратор данных ServiceWatch.

## ДИСПЛЕЙ

На дисплее представлена информация для оператора. Эта информация включает в себя заданное значение set point и температуру, информацию о работе установки, показания измерительных приборов, значения температуры и другие сведения, выбранные оператором.

На стандартном экране дисплея отображается температура в грузовом отсеке и ее заданное значение set point. Пиктограмма CYCLE-SENTRY в верхнем правом углу дисплея показывает, что устройство работает в режиме CYCLE-SENTRY (пуск-останов). Заданное значение для данной установки равно 2 °C, а фактическая температура грузового отсека составляет 2,1 °C. Направленная вниз стрелка с левой стороны дисплея показывает, что установка работает в режиме охлаждения.

Четыре кнопки под дисплеем называются функциональными кнопками. Назначение функциональных кнопок изменяется в зависимости от выполняемой операции. Функция каждой функциональной кнопки отображается значками на дисплее, которые находятся непосредственно над каждой функциональной кнопкой. В приведённом выше примере нажатие левой функциональной кнопки даёт доступ к ЗАДАННОМУ ЗНАЧЕНИЮ SET POINT, а нажатие правой функциональной кнопки открывает ГЛАВНОЕ МЕНЮ. Две другие функциональные кнопки дают доступ к меню «ПРИБОРЫ» и меню «ДАТЧИКИ», которые отображаются значками над кнопками.

## КНОПКИ

### АППАРАТНЫЕ КНОПКИ

Кнопки с каждой стороны дисплея предназначены для выполнения единственной функции, это аппаратные кнопки. Их функции всегда остаются неизменными.

### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ КНОПКИ

Функциональная кнопка	Описание
	Четыре функциональные кнопки под дисплеем являются многофункциональными. Их функции изменяются в зависимости от выполняемой операции. Если функциональная кнопка активна, то функция этой кнопки отображается на дисплее непосредственно над кнопкой. Кнопки пронумерованы слева направо, так что кнопка 1 — крайняя левая, а кнопка 4 — крайняя правая.

### Типовые функции функциональных кнопок.

- МЕНЮ
- ДАЛЕЕ/НАЗАД
- ДА/НЕТ
- +/-
- ВЫБОР/ВЫХОД
- ОЧИСТИТЬ/СПРАВКА
- СЧЁТЧИКИ НАРАБОТКИ/ДАТЧИКИ
- ПРИБОРЫ

## ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ УСТАНОВКИ

Установка включается нажатием кнопки включения (ВКЛ.) и выключается нажатием кнопки выключения (ВЫКЛ.). После нажатия кнопки ВКЛ. на дисплее при инициализации на короткое время появится логотип THERMO KING.

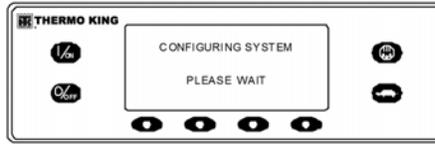
**Важно! Кнопку ВКЛ. следует удерживать нажатой до появления логотипа Thermo King. Если кнопка ВКЛ. не удерживается нажатой достаточно долго (приблизительно ½ секунды), то дисплей будет мигать, но установка не запустится. Если это произошло, то нажимайте на кнопку ВКЛ. до появления логотипа Thermo King.**

**Примечание. При особо низкой температуре окружающей среды может потребоваться до 15 секунд, чтобы на дисплее появился начальный экран.**



Логотип компании Thermo King

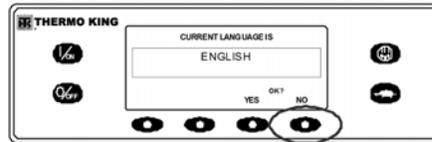
Затем будет отображаться экран запуска, показанный на рисунке, пока устанавливается соединение и установка готовится к работе.



Экран запуска

## ЕСЛИ РАЗРЕШЕНО БОЛЕЕ ОДНОГО ЯЗЫКА

Если было разрешено более одного языка, то появится подсказка, позволяющая выбрать требуемый язык, как показано ниже. Доступны только языки, разрешённые в меню защищённого доступа. Если требуется другой язык, то нажмите на кнопку «НЕТ», как показано на рисунке.



Кнопка «НЕТ»

Появится меню выбора языка, как показано на рисунке. Нажимайте на кнопки «+» или «-», чтобы выбрать нужный язык. Когда на экране отобразится нужный язык, нажмите на кнопку «ДА» для подтверждения выбора.



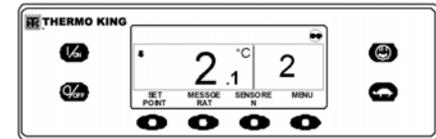
Кнопка «ДА»

На дисплее кратковременно появится сообщение «ПРОГРАММИРОВАНИЕ ЯЗЫКА — ПОДОЖДИТЕ, ПОЖАЛУЙСТА» на новом языке, как показано ниже.



Программирование языка

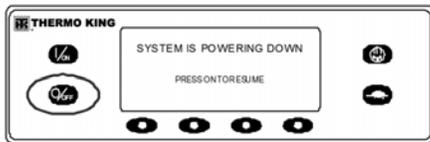
После подтверждения выбора нового языка появится стандартный экран дисплея на новом языке, как показано ниже. Установка готова к работе.



Стандартный экран

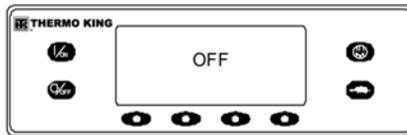
В любое время при необходимости перейти на другой язык вернуться на стандартный экран дисплея, а затем нажмите и удерживайте первую и последнюю функциональные кнопки в течение 5 секунд. Появится меню выбора языка на текущем языке. Нажимайте на кнопки «+» или «-», чтобы выбрать нужный язык. Когда на экране отобразится нужный язык, нажмите на кнопку «ДА» для подтверждения выбора. Примите к сведению, что с помощью этого метода можно выбрать все языки в установленном программном обеспечении. Когда установка будет готова к работе, на дисплее появится стандартный экран.

Нажатие кнопки ВЫКЛ. остановит работу установки. Установка немедленно выключится, а на дисплее временно будет показано сообщение о выключении.



Сообщение о выключении

На дисплее временно будет показано сообщение «ВЫКЛ.», после чего дисплей погаснет. Чтобы повторно запустить установку, нажмите на кнопку ВКЛ.



Экран выключения

## СТАНДАРТНЫЙ ЭКРАН ДИСПЛЕЯ

### Стандартный экран управления одной зоной

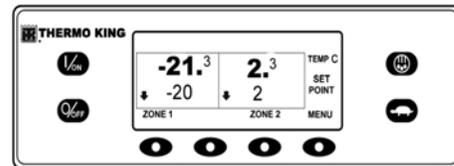
Стандартный экран — это экран по умолчанию, который появляется, если не выбрана никакая другая функция экрана. На стандартном экране отображается температура в грузовом отсеке и её заданное значение set point. Температура в грузовом отсеке измеряется регулирующим датчиком, обычно это датчик возвратного воздуха. Температура в грузовом отсеке на рисунке «Дисплей панели управления HMI Premium» на странице 353 составляет 2,1 °C при заданном значении set point 2 °C.

Пиктограмма CYCLE-SENTRY в верхнем правом углу дисплея показывает, что устройство работает в режиме CYCLE-SENTRY. Если пиктограмма CYCLE-SENTRY отсутствует, то установка работает в непрерывном режиме.

Направленная вниз стрелка показывает, что установка работает в режиме охлаждения. Если установка работает в режиме нагрева, то стрелка будет направлена вверх.

Нажатие левой функциональной кнопки позволяет пользователю изменить ЗАДАННОЕ ЗНАЧЕНИЕ SET POINT, а нажатие правой функциональной кнопки открывает главное меню. Две остальные функциональные кнопки дают доступ к меню ПРИБОРЫ и к меню ДАТЧИКИ.

### Стандартный экран двух зон



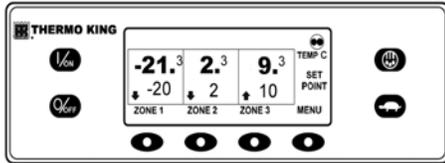
Стандартный экран двух зон

Стандартный экран двух зон, изображённый на рисунке, показывает температуру возвратного воздуха и заданное значение set point для двух зон.

- Пиктограмма Cycle Sentry в верхнем правом углу дисплея показывает, что установка работает в режиме Cycle Sentry.
- Температура возвратного воздуха для зоны 1 составляет  $-21,3$  °C при заданном значении set point, равном  $-20$  °C. Направленная вниз стрелка указывает на охлаждение зоны 1.
- Температура возвратного воздуха для зоны 2 составляет  $2,3$  °C при заданном значении set point, равном  $2$  °C. Направленная вниз стрелка также указывает на охлаждение зоны 2.

- Функциональная кнопка под каждой зоной используется для включения и выключения этой зоны и позволяет изменять заданное значение set point для этой зоны.
- Функциональная кнопка с меткой «МЕНЮ» позволяет выбрать главное меню.

### Стандартный экран с тремя зонами



На стандартном экране с тремя зонами добавлена третья зона для установок, имеющих три зоны. Стандартный экран с тремя зонами функционирует так же, как и стандартный экран с двумя зонами.

## ЭКСПЛУАТАЦИЯ УСТАНОВКИ В РЕЖИМЕ УПРАВЛЕНИЯ ОДНОЙ ЗОНОЙ (SPECTRUM)

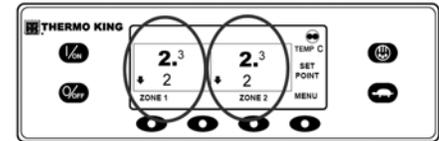
При эксплуатации установки в режиме управления одной зоной существуют следующие отличия.

- Режим управления одной зоной появится в главном меню / меню режима только в том случае, если функция управления одной зоной была включена в меню защищённого доступа / конфигурации главного меню.
- При выборе функции управления из одной зоны температура всех зон будет регулироваться в соответствии с одним заданным значением.
- Управление установкой основано на датчиках температуры одной зоны, обычно это зона 1.
- Следует убрать все перегородки, чтобы получился один большой отсек.
- За исключением оттайки, рабочий режим испарителей каждой зоны будет одинаковым при работе в этом режиме. Управление установкой основано на датчиках температуры одной зоны, обычно это зона 1.
- Если выбрана работа в режиме управления одной зоной, то на стандартном экране управления одной зоной имеется одна функциональная кнопка с меткой «Set Point» (заданное значение set point), как показано выше. С помощью этой кнопки можно одновременно изменить заданное значение set point температуры для всех зон.

- При выборе режима управления из одной зоны отключение отдельных зон невозможно. Установку и все зоны можно включать и выключать одновременно с помощью аппаратных кнопок с левой стороны дисплея.

## ЭКСПЛУАТАЦИЯ УСТАНОВКИ ПРИ ОДНОЙ ЗАДАННОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ (SPECTRUM)

Если режим управления одной зоной не включён, установка всё ещё может работать при одной заданной температуре.



Одна температура

- Следует убрать все перегородки, чтобы получился один большой отсек.
- Включите все зоны.
- Установите для всех зон одно и то же заданное значение set point.

**Обращайтесь к своему дилеру с вопросами по поводу нашего «Руководства водителя по простой эксплуатации», которое содержит более подробную информацию о работе с дисплеем установки.**

## ЗАПУСК ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ

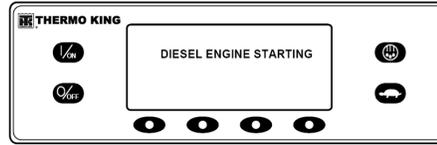
Предварительный прогрев и запуск дизельного двигателя выполняется автоматически как в непрерывном режиме, так и в режиме CYCLE-SENTRY. При включении установки двигатель надлежащим образом прогревается и запускается. В режиме CYCLE-SENTRY, если нет необходимости в запуске двигателя, прогрев и запуск двигателя выполняются с задержкой. Если на панели управления HMI нажата любая кнопка, то двигатель не будет прогреваться и запускаться, пока не истечёт 10 секунд с момента нажатия последней кнопки.

**Примечание.** Если установка оборудована дополнительным резервным электроприводом, то на дисплее могут появиться некоторые другие запросы перед тем, как двигатель запустится. Подробные сведения приведены в разделе «ЗАПУСК ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ» на следующих страницах.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.** Двигатель может запуститься автоматически в любой момент после включения установки.

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

Во время подготовки двигателя к запуску на панели управления HMI будет отображаться экран запуска двигателя, как показано на рисунке. Зуммер предварительного прогрева издаёт звуковой сигнал во время предварительного прогрева двигателя и последовательности операций запуска.



Экран запуска двигателя

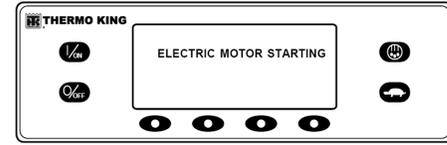
После запуска двигателя дисплей вернётся к стандартному экрану с температурой и заданным значением set point.

## ЗАПУСК ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ

Только для устройств, оборудованных функцией электрического резервного привода. Запуск электродвигателя полностью автоматический как в непрерывном режиме, так и в режиме CYCLE-SENTRY. При включении установки электродвигатель запустится надлежащим образом. Если перед запуском электродвигателя на панели управления HMI была нажата любая кнопка, то запуск электродвигателя будет задержан, пока не истечёт 10 секунд с момента нажатия последней кнопки.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.** Электродвигатель может запуститься автоматически в любой момент после включения установки.

Во время подготовки электродвигателя к запуску на панели управления HMI будет отображаться экран запуска электродвигателя, как показано на рисунке ниже. Зуммер предварительного прогрева издаёт звуковой сигнал в течение 20 секунд перед запуском электродвигателя.

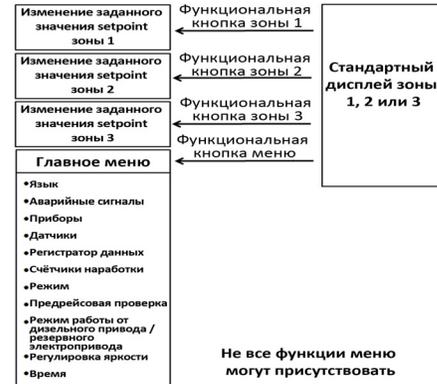


Экран запуска электродвигателя

После запуска электродвигателя дисплей вернётся к стандартному экрану с температурой и заданным значением set point.

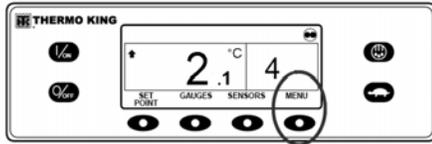
## ОБЗОР ГЛАВНОГО МЕНЮ (SPECTRUM)

Оператор SR-2 SPECTRUM M/T грузового автомобиля и главное меню.



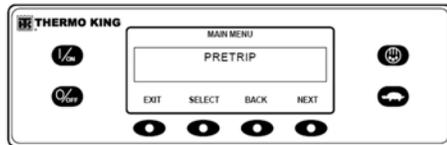
## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЛАВНОГО МЕНЮ

Главное меню содержит несколько дополнительных вложенных меню, которые позволяют оператору просматривать информацию и изменять режимы работы установки. Для доступа к главному меню нажмите на кнопку «МЕНЮ».



Кнопка меню

Появится экран первой опции меню. Нажимайте на кнопки «ДАЛЕЕ» и «НАЗАД» для прокрутки опций меню. Когда на дисплее будет показан требуемый вариант выбора, нажмите на кнопку «ВЫБОР» для доступа к нему. Ниже показано вложенное меню предрейсовой проверки.



Вложенное меню предрейсовой проверки

См. раздел «Варианты выбора в главном меню». За подробной информацией обратитесь к специальным пояснениям для каждого пункта вложенного меню на следующих страницах. Для возврата к стандартному экрану нажмите на кнопку «ВЫХОД».

## ОПЦИИ ГЛАВНОГО МЕНЮ

**LANGUAGE (ЯЗЫК)** — если разрешено более одного языка, то этот пункт меню появится первым. Если разрешён лишь один язык, то это меню не появится. Меню «Язык» позволяет оператору выбрать язык из списка, содержащего до 11 языков одновременно. Все последующие экраны будут показаны на этом выбранном языке. Доступно три различных языковых пакета, содержащих в сумме 23 языка. Английский язык выбран по умолчанию и присутствует в каждом из пакетов.

**ALARMS (АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ)** — позволяет оператору просматривать все аварийные сигналы и удалять большинство аварийных сигналов (кодов аварийной сигнализации). Если разрешён только один язык, то этот пункт меню появится первым.

**DATA LOGGER (РЕГИСТРАТОР ДАННЫХ)** — позволяет оператору установить маркер начала рейса в регистраторе данных ServiceWatch. Также позволяет передавать запросы «Начало рейса» и «Печать» в дополнительный регистратор данных DAS (если установлен).

## HOURLMETERS (СЧЁТЧИКИ НАРАБОТКИ)

— позволяет оператору просматривать счётчики наработки установки, для которых разрешена функция просмотра в меню защищённого доступа. Если функция просмотра для определённого счётчика наработки не разрешена, то этот счётчик наработки продолжит суммировать время, но его нельзя будет просмотреть из главного меню. Однако все счётчики наработки можно просмотреть из меню технического обслуживания, даже если они не разрешены.

**MODE (РЕЖИМ)** — позволяет оператору изменять режимы работы установки, если разрешено. Могут быть показаны не все режимы в зависимости от настроек, выбранных в меню защищённого доступа, и от версии программного обеспечения панели управления HMI.

- Выключить режим CYCLE-SENTRY / включить режим CYCLE-SENTRY (если режим CYCLE-SENTRY выключен, то установка работает в непрерывном режиме).
- Позволяет выбрать блокировку кнопочной панели.
- Запуск спящего режима.

**PRETRIP (ПРЕДРЕЙСОВАЯ ПРОВЕРКА)** — позволяет оператору запустить предрейсовую проверку. Если активен какой-либо аварийный сигнал, то предрейсовая проверка не разрешена, а оператору будет предложено удалить аварийные сигналы.

## ELECTRIC STANDBY (РЕЗЕРВНЫЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД)

— если имеется дополнительный резервный электропривод, а для функции автопереключения с дизельного привода на электрический выбрано значение «НЕТ», то эта функция позволяет оператору вручную выбрать режим работы от электропривода. Эта функция не появится, если установка не оснащена дополнительным резервным электроприводом или для функции автопереключения с дизельного на электропривод выбрано значение «ДА».

## DIESEL MODE (РЕЖИМ РАБОТЫ ОТ ДИЗЕЛЬНОГО ПРИВОДА)

— если установка, оснащённая резервным электроприводом, работает в режиме электропривода, а для функции автопереключения с электрического привода на дизельный выбрано значение «НЕТ», то эта функция позволяет оператору вручную выбрать режим работы от дизельного привода. Эта функция не появится, если установка не оснащена дополнительным резервным электроприводом или для функции автопереключения с электрического на дизельный привод выбрано значение «ДА».

## ADJUST BRIGHTNESS (РЕГУЛИРОВКА ЯРКОСТИ)

— позволяет оператору регулировать яркость подсветки дисплея на панели управления HMI в соответствии с местными условиями.

## TIME (ВРЕМЯ)

— позволяет оператору просматривать время и дату, которые определены в установке. Время и дату нельзя изменить из этого меню.

## АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

### ТИПЫ АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ

Аварийные сигналы могут принадлежать к одному из четырёх указанных типов.

### СИГНАЛИЗАЦИЯ РЕГИСТРАЦИИ

Сигнализация регистрации отображается в течение 30 секунд при каждом включении установки. Этот уровень аварийной сигнализации служит напоминанием о необходимости предпринять корректирующие действия до того, как существующие условия неблагоприятно повлияют на рабочие характеристики.

Сигнализация регистрации предупреждает о вопросах, относящихся к техническому обслуживанию, таких как превышение времени счётчиков наработки до технического обслуживания.

После включения установки на дисплее на короткое время появится логотип Thermo King, а затем сообщение «Конфигурирование системы». Если присутствует сигнализация регистрации, то уведомление «Сигнализация регистрации» будет отображаться на дисплее в течение 60 секунд, как показано. Жёлтый символ «K» световой аварийной сигнализации выносных индикаторов (если установлены) также будет гореть в течение этого периода. Появится стандартный экран, а световая сигнализация выносного индикатора изменится на белый символ «T» через 60 секунд.

**Примечание.** Пиктограмма аварийного сигнала не появится при запуске, когда присутствует сигнализация регистрации.



Уведомление о сигнализации регистрации

**Примечание.** Если требуется, то может происходить запуск двигателя, пока отображается экран, показанный на рисунке. Это обычный режим работы.

### СИГНАЛИЗАЦИЯ ПРОВЕРКИ

Сигнализация проверки индицируется пиктограммой аварийного сигнала на дисплее. Жёлтый символ «K» световой аварийной сигнализации выносных индикаторов (если установлены) будет включён. Этот уровень аварийной сигнализации служит напоминанием о необходимости предпринять корректирующие действия до того, как неисправность станет серьёзной. Установка будет работать с сигнализацией проверки, но некоторые функции и возможности будут недоступны.

### ОТКЛЮЧАЮЩАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Отключающая сигнализация будет включена, если продолжение работы может привести к повреждению установки или груза. Отключающая сигнализация индицируется следующим образом.

- На дисплее появится пиктограмма аварийного сигнала.
- Дисплей и подсветка будут периодически включаться и гаснуть.

- Дисплей будет переключаться из нормального видеорежима в режим с инвертированным изображением и снова в нормальный видеорежим. (Светлые области становятся тёмными, а тёмные области становятся светлыми.)
- Световая сигнализация выносных индикаторов (если установлены) будет показывать только линейку светодиодов внизу.

Отключающая сигнализация вызовет принудительное выключение установки, чтобы предотвратить возможное повреждение установки или груза. Установка будет оставаться отключённой до ручного снятия отключающей аварийной сигнализации. Исключением являются некоторые отключающие коды сигнализации, относящиеся к двигателю или электричеству, которые становятся кодами сигнализации регистрации при переходе в другой рабочий режим (с дизельного на электрический или с электрического на дизельный).

### Отключающая сигнализация уровня зоны (SPECTRUM)

Отключающая сигнализация уровня зоны вызовет отключение соответствующей зоны, но позволит установке продолжать работу, которая необходима для главного блока или других зон.

- Рядом с соответствующей зоной появится небольшая пиктограмма аварийного сигнала
- и будет мигать (загораться на 1/2 секунды и гаснуть на 1/2 секунды).
- Если отключающий сигнал уровня зоны появляется во всех зонах, то

- установка отключается и устанавливается код сигнализации 114 «Несколько аварийных сигналов – работа невозможна».

### ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Предупредительная сигнализация индицируется пиктограммой аварийного сигнала на дисплее. Световая сигнализация выносных индикаторов (если установлены) будет включена. Установка попытается разрешить ситуацию, как показано ниже.

- Установка временно выключится, если активна предупредительная сигнализация.
- Установка остаётся выключенной в течение заданного времени до перезапуска или до устранения неисправностей.
- Если установка временно выключена, то вместе с соответствующей предупредительной сигнализацией будет присутствовать код аварийной сигнализации 84 «Перезапуск в нулевом режиме».
- Установка запустится и будет работать (в большинстве случаев с принудительно сниженной производительностью) для определения возможности непрерывной работы. Установка будет работать таким образом в течение заданного интервала времени. Если установка работает с принудительно сниженной производительностью, то при некоторых условиях также будет присутствовать код аварийной сигнализации 85 «Принудительная работа установки».

- Если аварийный сигнал не возникает повторно в течение заданного времени работы со сниженной производительностью, то установка вернётся в режим работы с полной производительностью для определения возможности непрерывной работы. Установка будет работать таким образом в течение заданного интервала времени. Если установка в состоянии вернуться в режим работы с полной производительностью на заданный период времени без повторного возникновения аварийного сигнала, то аварийный сигнал удаляется автоматически, и установка работает в нормальном режиме.
- Все события и условия предупредительной аварийной сигнализации записываются регистратором данных ServiceWatch.
- Как правило, если аварийное состояние возникает повторно определённое число раз, то сигнализация становится отключающей и дальнейшие повторные запуски становятся невозможными.

**Примечание.** Если для функции «Повторный запуск после отключения» в меню защищённого доступа установлена опция «НЕПРЕРЫВНО», то разрешено неограниченное число попыток повторного запуска.

### Коды аварийной сигнализации предрейсовой проверки

Если аварийная ситуация появляется во время предрейсовой проверки, код сигнализации отображается как «Код сигнализации предрейсовой проверки XX», где XX является кодом сигнализации.

## Предупредительная сигнализация уровня зоны (SPECTRUM)

Предупредительная сигнализация уровня зоны вызовет временное отключение соответствующей зоны, но позволит установке продолжать работу, которая необходима для главного блока или других зон.

- Рядом с соответствующей зоной появится небольшая пиктограмма аварийного сигнала.
- Если предупредительный сигнал зоны появляется во всех зонах, то произойдёт предупредительное отключение установки на уровне установок.

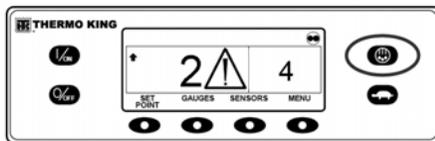
## Коды аварийной сигнализации при переключении между дизельным приводом и электрическим

Если отключающая сигнализация относится только к работе в дизельном режиме, а установка переведена на работу в электрическом режиме, отключающая сигнализация в дизельном режиме становится сигнализацией регистрации в электрическом режиме. Это позволяет установке работать в электрическом режиме без снятия отключающей сигнализации, исключая работу в дизельном режиме. Если установка снова переключается на дизельный режим, сигнализация снова становится отключающей сигнализацией в дизельном режиме и препятствует работе установок.

Таким же образом, если отключающая сигнализация относится только к работе в электрическом режиме, а установка переведена на работу в дизельном режиме, отключающая сигнализация в электрическом режиме становится сигнализацией регистрации в дизельном режиме, что позволяет установке работать в дизельном режиме. Если установка снова переключается на электрический режим, сигнализация снова становится отключающей сигнализацией в электрическом режиме и препятствует работе установки. Если установка сконфигурирована с автопереключением электрический/дизельный привод, то она автоматически запускается в режиме работы от дизельного привода, если возникает неисправность электропривода.

## УВЕДОМЛЕНИЕ О КОДАХ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

Предусмотрена пиктограмма аварийного сигнала, которая использовалась в предшествующих контроллерах Thermo King. Если возникает состояние аварийной сигнализации проверки, то на дисплее появится пиктограмма аварийного сигнала, как показано.



Пиктограмма аварийного сигнала

Если имеет место отключающая авария, это индицируется всеми следующими способами.

1. Появится пиктограмма аварийного сигнала.
2. Дисплей и подсветка будут периодически включаться и гаснуть.
3. Дисплей будет переключаться из нормального видеорежима в режим с инвертированным изображением и снова в нормальный видеорежим. (Светлые области становятся тёмными, а тёмные области становятся светлыми.)

## УДАЛЕНИЕ КОДОВ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

Большинство кодов аварийной сигнализации можно удалить обычным образом из меню «Сигнализация», используя кнопку «ОЧИСТИТЬ».

Следующие коды аварийной сигнализации для датчиков системы управления и индикации можно удалить только из меню технического обслуживания или меню защищённого доступа.

- Код аварийной сигнализации 03 «Проверить датчик контроля возвратного воздуха».
- Код аварийной сигнализации 04 «Проверить датчик контроля нагнетаемого воздуха».

Следующие коды аварийной сигнализации удаляются автоматически.

- Код аварийной сигнализации 64 «Напоминание о предрейсовой проверке» — удаляется после выполнения предрейсовой проверки.
- Код аварийной сигнализации 84 «Повторный запуск в нулевом режиме» — удаляется, когда установка больше не находится в режиме повторного запуска в нулевом режиме из-за аварийной сигнализации.

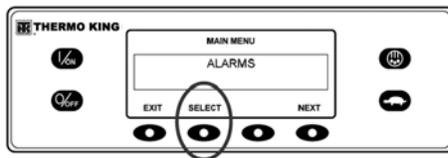
- Код аварийной сигнализации 85 «Принудительная работа установки» — удаляется, когда установка больше не работает в режиме принудительно сниженной производительности из-за предупредительной аварийной сигнализации.
- Код аварийной сигнализации 91 «Проверить вход готовности электропитания» — удаляется автоматически после начала работы установки.
- Код аварийной сигнализации 92 «Не установлена маркировка датчика» — удаляется, когда маркировка тарированного датчика изменяется с 5Н.

Если разрешена функция «Ограничение повторных запусков при аварийной сигнализации», то следующие дополнительные коды аварийной сигнализации могут быть удалены только из меню защищённого доступа. В этом случае функциональная кнопка «ОЧИСТИТЬ» не появляется, если коды аварийной сигнализации отображаются из главного меню или из меню технического обслуживания.

- Код аварийной сигнализации 10 «Высокое давление нагнетания».
- Код аварийной сигнализации 23 «Ошибка цикла охлаждения».
- Код аварийной сигнализации 24 «Ошибка цикла нагрева».
- Код аварийной сигнализации 32 «Низкая холодопроизводительность».

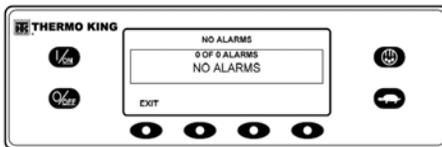
## ОТОБРАЖЕНИЕ И УДАЛЕНИЕ КОДОВ СИГНАЛИЗАЦИИ

Коды сигнализации можно просмотреть и удалить в меню «Сигнализация». На стандартном экране дисплея нажмите кнопку «МЕНЮ». (Рисунок «Кнопка меню» на странице 359) Откроется меню выбора языка или меню аварийной сигнализации. Если открылось меню «Язык», то нажмите на кнопку «ДАЛЕЕ», чтобы перейти к меню «Сигнализация». Когда появится меню аварийной сигнализации, нажмите на кнопку «ВЫБОР».



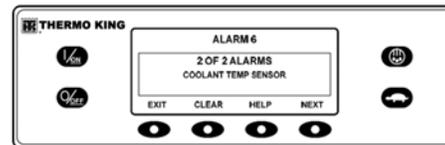
Кнопка «Выбор»

Появится экран сигнализации. Если аварийных сигналов нет, то будет показано сообщение «НЕТ АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ».



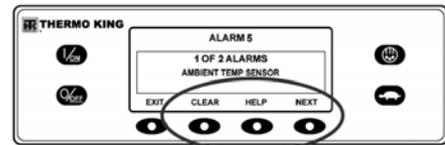
Нет аварийных сигналов

При наличии аварийных сигналов указывается их количество (если сообщений несколько) и кодовый номер последнего аварийного сигнала. В примере на рисунке присутствуют два аварийных сигнала. Последний из них имеет код аварийной сигнализации 5 (см. рисунок). Он указывает на проблему с датчиком температуры охлаждающей жидкости.



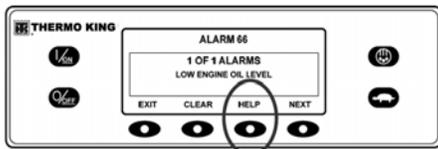
Код аварийной сигнализации 6

После устранения аварийной ситуации нажмите кнопку «ОЧИСТИТЬ», чтобы удалить аварийный сигнал. Для просмотра дополнительной информации по аварийному сигналу на экране нажмите на кнопку «СПРАВКА». Чтобы просмотреть следующий аварийный сигнал, нажмите кнопку «ДАЛЕЕ».



Кнопка «ДАЛЕЕ»

При возникновении серьёзной ситуации установка отключится, чтобы предотвратить повреждение установки или груза. В таком случае на дисплее отображаются сведения об отключении установки и код сигнализации, вызвавший отключение. В данном примере установка отключена из-за низкого уровня масла. Для просмотра дополнительной информации по аварийному сигналу на экране нажмите на кнопку «СПРАВКА».



Кнопка «Справка»

Появляется справочное сообщение. Для показанного аварийного сигнала сообщение «ПРОВЕРЬТЕ УРОВЕНЬ МАСЛА. ЕСЛИ УСТАНОВКА ВЫКЛЮЧЕНА, УСТРАНИТЕ НЕИСПРАВНОСТЬ НЕМЕДЛЕННО. В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ СООБЩИТЕ ОБ АВАРИЙНОМ СИГНАЛЕ В КОНЦЕ ДНЯ» будет выведено на экран. Проверьте уровень масла и долейте необходимое количество, удалите аварийный сигнал и повторно запустите установку.

Чтобы выбрать другой пункт главного меню, нажмите на кнопку «ДАЛЕЕ». Для возврата к стандартному экрану нажмите на кнопку «ВЫХОД».

### Важные замечания относительно аварийной сигнализации

- Если аварийный сигнал не удалён, то он может сохраняться. Если причина аварийного сигнала не устранена, то аварийный сигнал не удаляется или может немедленно возникнуть снова.
- Если аварийный сигнал нельзя удалить из главного меню, то кнопка «ОЧИСТИТЬ» не появится. Такие аварийные сигналы следует удалять из меню технического обслуживания или защищённого доступа.
- Необходимо просмотреть все коды аварийных сигналов, прежде чем какой-либо аварийный сигнал можно будет удалить.

### РЕГИСТРАТОР ДАННЫХ

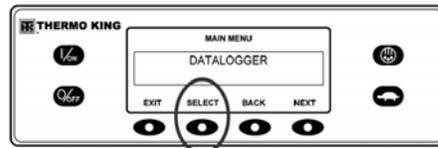
При необходимости установка может быть оборудована дополнительным устройством для регистрации данных DAS.

Маркер начала рейса можно передать в регистратор данных ServiceWatch установки и в дополнительный регистратор данных DAS (если установлен).

При наличии регистратора данных DAS запись в DAS для последнего рейса можно распечатать. Последний рейс определяется как рейс, имевший место за последним маркером начала рейса, переданным в регистратор данных.

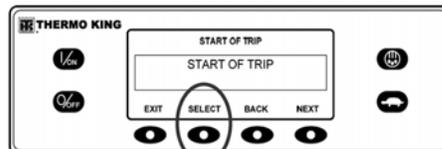
Доступ к регистратору данных ServiceWatch и регистратору данных DAS (если установлен) осуществляется с помощью меню «Регистратор данных». На стандартном экране дисплея нажмите кнопку «МЕНЮ». (Рисунок «Кнопка меню» на странице 359)

Откроется меню «Язык» или «Сигнализация». Нажимайте на кнопку «ДАЛЕЕ» до появления меню «Регистратор данных». Когда появится меню «Регистратор данных», нажмите на кнопку «ВЫБОР».



Кнопка «Выбор»

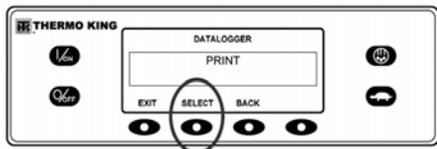
Первой появится функция «Начало рейса». Чтобы передать маркер начала рейса в регистратор данных ServiceWatch и в регистратор данных DAS (если установлен), нажмите на кнопку «ВЫБОР» для выбора функции, затем нажмите на эту кнопку ещё раз для передачи маркера начала рейса. На экране временно будет показано сообщение «НАЧАЛО ПОЕЗДКИ ЗАРЕГИСТРИРОВАНО», подтверждающее установку маркера начала поездки в регистраторе (регистраторах) данных.



Начало рейса

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Маркер начала рейса передаётся в регистратор данных ServiceWatch и в регистратор данных DAS (если он установлен).

Нажмите на кнопку «ДАЛЕЕ», чтобы выбрать функцию «ПЕЧАТЬ». Появится экран «ПЕЧАТЬ». Нажмите на кнопку «ВЫБОР», чтобы распечатать запись для последней поездки.



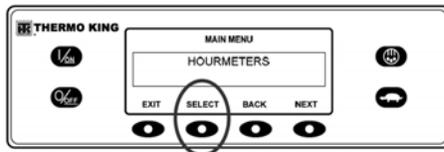
Кнопка выбора

Нажатие кнопки «ВЫХОД» служит для возврата в главное меню.

## СЧЁТЧИКИ НАРАБОТКИ

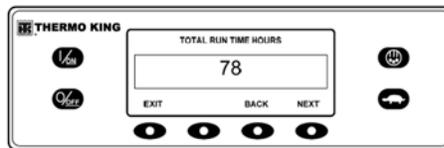
Счётчики наработки отображаются с помощью меню «Счётчик наработки». Будут показаны только счётчики, разрешённые в меню защищённого доступа. На стандартном экране дисплея нажмите кнопку «МЕНЮ». (Рисунок «Кнопка меню» на странице 359)

Откроется меню «Язык» или «Сигнализация». Нажимайте на кнопку «ДАЛЕЕ» до появления меню «Счётчик наработки». Когда появится меню счётчиков наработки, нажмите на кнопку «ВЫБОР». Появится экран счётчиков наработки.



Экран счётчиков наработки

Нажимайте на кнопки «ДАЛЕЕ» и «НАЗАД» для прокрутки имеющихся счётчиков наработки.



Прокрутка счётчиков наработки

Наименования и определения счётчиков наработки приведены в таблице ниже в порядке их появления. Будут показаны только счётчики, разрешённые в меню защищённого доступа. Для возврата к стандартному экрану нажмите на кнопку «ВЫХОД».

## НАИМЕНОВАНИЯ СЧЁТЧИКОВ НАРАБОТКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

**Total Hours (Общее время).** Общее время в часах, в течение которого установка была включена (дежурное время в часах).

**Total Run Time Hours (Общее время наработки).** Общее время в часах, в течение которого установка находилась в режимах работы от дизельного и электрического приводов.

**Engine Hours (Наработка двигателя).** Общее время в часах, в течение которого установка работала от дизельного привода.

**Electric Run Hours (Наработка от электропривода).** Общее время в часах, в течение которого установка работала в электрическом режиме.

**Zone 1 Run Time Hours (Наработка зоны № 1):** общее время в часах работы зоны 1.

**Zone 2 Run Time Hours (Наработка зоны № 2):** общее время в часах работы зоны 2.

**Zone 3 Run Time Hours (Наработка зоны № 3):** общее время в часах работы зоны 3.

**Total Run Reminder 1 (Памятка общего времени работы 1).** Программируется пользователем; время в часах до появления 1-го напоминания о техническом обслуживании в связи с общим временем наработки установки.

**Total Run Reminder 2 (Памятка общего времени работы 2).** Программируется пользователем; время в часах до появления 2-го напоминания о техническом обслуживании в связи с общим временем наработки установки.

**Controller Power On (Время работы контроллера).** Время в часах, в течение которого контроллер и панель управления НМІ были включены.

**Pretrip Reminder (Предрейсовое напоминание).** Программируется пользователем; время в часах до появления напоминания о предрейсовой проверке.

**Engine Reminder 1 (Напоминание о техобслуживании двигателя 1).**

Программируется пользователем; время в часах до появления 1 напоминания о техническом обслуживании в связи с наработкой двигателя.

**Engine Reminder 2 (Напоминание о техобслуживании двигателя 2).**

Программируется пользователем; время в часах до появления 2 напоминания о техническом обслуживании в связи с наработкой двигателя.

**Electric Reminder 1 (Напоминание о техобслуживании электропривода 1).**

Программируется пользователем; время в часах до появления 1 напоминания о техническом обслуживании в связи с наработкой электропривода.

**Electric Reminder 2 (Напоминание о техобслуживании электропривода 2).**

Программируется пользователем; время в часах до появления 2 напоминания о техническом обслуживании в связи с наработкой электропривода.

**ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ.** Если программируемый счётчик наработки недоступен или просмотр этого счётчика не включён, то данный счётчик не появится в последовательности экранов.

## РЕЖИМ

С помощью меню «Режим» можно выбрать различные режимы работы. Не все режимы могут быть доступны в зависимости от настроек других программируемых функций. Могут быть доступны следующие режимы.

## ВКЛЮЧЁННЫЙ ИЛИ ВЫКЛЮЧЕННЫЙ РЕЖИМ CYCLE-SENTRY

Режим CYCLE-SENTRY можно включить (Вкл.) или выключить (Выкл.). Если режим CYCLE-SENTRY выключен, то установка будет работать в непрерывном режиме.

## БЛОКИРОВКА КНОПОЧНОЙ ПАНЕЛИ

Если это разрешено в меню защищённого доступа, то кнопочную панель можно заблокировать для предотвращения несанкционированного доступа. Если кнопочная панель заблокирована, то работают только кнопки ВКЛ. и ВЫКЛ. Кнопочная панель остаётся заблокированной, пока установка не будет выключена и снова включена. Если функция «Блокировка клавиатуры» активна, то нажмите и удерживайте нажатой любую функциональную кнопку в течение 5 секунд, чтобы выключить эту функцию.

## УПРАВЛЕНИЕ ОДНОЙ ЗОНОЙ — УПРАВЛЕНИЕ НЕСКОЛЬКИМИ ЗОНАМИ (SPECTRUM)

Если это разрешено в меню защищённого доступа, то управление одной зоной позволяет монотемпературную работу. При выборе функции управления одной зоной все зоны будут работать и регулироваться в соответствии с одним и тем же заданным значением set point. Следует опустить все перегородки, чтобы получился один большой отсек. Управление несколькими зонами позволяет отдельно управлять каждой из сконфигурированных зон.

## ПЕРЕХОД В СПЯЩИЙ РЕЖИМ

Если это разрешено в меню защищённого доступа, то спящий режим используется для прогрева двигателя и зарядки аккумуляторной батареи, когда установка не используется. Когда установка находится в спящем режиме, то на дисплее будет показано «СПЯЩИЙ» и текущее время. При входе в спящий режим установка запустится и будет работать, чтобы обеспечить надлежащий уровень зарядки аккумулятора и температуру дизельного двигателя.

**ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ.** В спящем режиме установка не будет контролировать или поддерживать значение заданные значения set point и температуру груза. Необходимо постоянно следить за уровнем топлива, поскольку установка может периодически запускаться, особенно в холодную погоду.

В спящем режиме доступны следующие функции.

**Program Wakeup Time (Программировать время выхода из спящего режима).** Эта функция позволяет указать время активизации. В выбранный момент времени установка запустится и возобновит нормальную работу.

Если время выхода из спящего режима выбрано, то доступны следующие функции.

**Day to Wake Up (День выхода из спящего режима).** Эта функция позволяет указать день недели, когда установка выйдет из спящего режима.

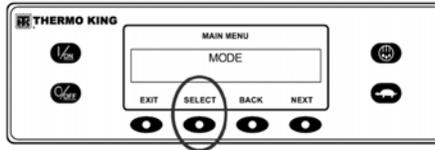
**Hour to Wake Up (Час выхода из спящего режима).** Эта функция позволяет указать час, когда установка выйдет из спящего режима.

**Minute to Wake Up (Минута выхода из спящего режима).** Эта функция позволяет указать минуту, когда установка выйдет из спящего режима.

**Run Pretrip on Wakeup (Выполнить предрейсовую проверку при выходе из спящего режима).** Эта функция позволяет автоматически выполнять предрейсовую проверку, когда установка активизируется.

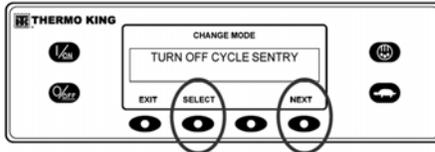
Изменения режима производятся с помощью главного меню. На стандартном экране дисплея нажмите на кнопку «МЕНЮ». (Рисунок «Кнопка меню» на странице 359)

Откроется меню «Язык» или «Сигнализация». Нажимайте на кнопку «ДАЛЕЕ» до появления меню «Режим». Когда отображается меню режимов, нажмите на кнопку «ВЫБОР».



Кнопка «Выбор»

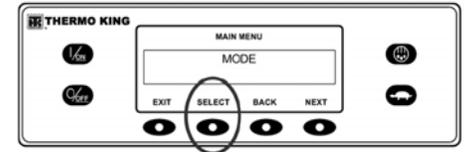
Появится экран изменения первого режима. Чтобы выбрать эту функцию, нажмите на кнопку «ВЫБОР». Для прокрутки меню режимов нажмите на кнопку «ДАЛЕЕ».



Кнопки «ВЫБОР» и «ДАЛЕЕ»

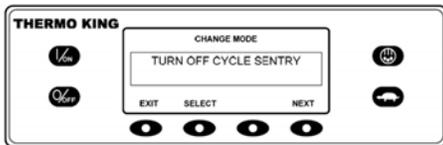
## ВЫБОР РЕЖИМА CYCLE-SENTRY ИЛИ НЕПРЕРЫВНОГО РЕЖИМА

Если выбран режим CYCLE-SENTRY, то устройство будет запускаться и останавливаться автоматически для поддержания заданных значений set point температуры, двигателя в прогретом состоянии и уровня заряда аккумулятора. Когда выбран непрерывный режим, установка будет запускаться автоматически и работать непрерывно для поддержания заданных значений set point температуры и обеспечения постоянного расхода воздуха. На стандартном экране дисплея нажмите кнопку «МЕНЮ». (Рисунок «Кнопка меню» на странице 359) Откроется меню «Язык» или «Сигнализация». Нажимайте на кнопку «ДАЛЕЕ» до появления меню «Режим». Когда отображается меню режимов, нажмите на кнопку «ВЫБОР».



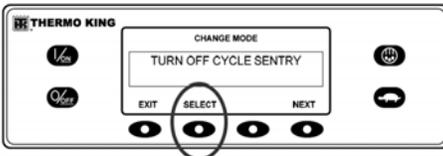
Кнопка «Выбор»

Появится экран выключения/включения режима CYCLE-SENTRY. На показанном ниже экране установка работает в режиме CYCLE-SENTRY. Выключение режима CYCLE-SENTRY приведёт к тому, что установка будет работать в непрерывном режиме.



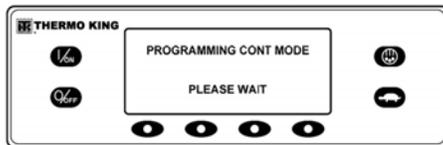
Экран выключения/включения режима CYCLE-SENTRY.

Нажатие кнопки «ВЫБОР» приведёт к изменению режима CYCLE-SENTRY на непрерывный режим.



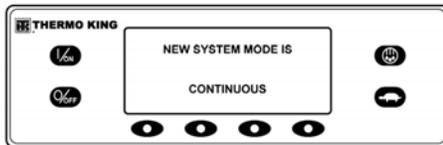
Кнопка выбора

Изменение будет подтверждено на экране, как показано ниже.



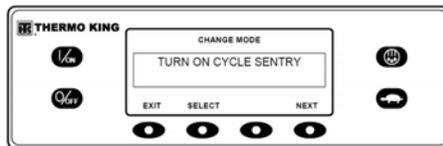
Изменение режима подтверждено

Затем новый режим подтверждается в течение 10 секунд.



Режим подтверждён

После этого на экране снова появится меню «Режим». В приведённом здесь примере установка на данный момент работает в непрерывном режиме. Повторное нажатие кнопки «ВЫБОР» позволит оператору вернуться в режим работы CYCLE-SENTRY.



Меню выбора режима

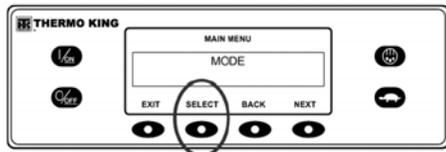
**ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ.** Если установка находится в нулевом режиме CYCLE-SENTRY, и этот режим изменяется на непрерывный режим, то установка будет запускаться автоматически.

## ВЫБОР СПЯЩЕГО РЕЖИМА

Нормальный режим CYCLE-SENTRY требуемым образом запускает и останавливает установку для поддержания нужного заданного значения set point температуры, сохранения аккумуляторной батареи установки в заряженном состоянии и прогрева двигателя установки при низкой окружающей температуре. Спящий режим не следит за заданным значением set point и не поддерживает температуру груза, он лишь поддерживает двигатель в прогретом состоянии, а аккумуляторную батарею установки — заряженной. Это полезно при очень холодной погоде или тогда, когда установка выведена из эксплуатации на продолжительное время. Спящий режим работает и в дизельном, и в электрическом режиме. В дизельном режиме установка будет запускаться и останавливаться требуемым образом, чтобы поддерживать температуру дизельного двигателя и заряд батареи. В электрическом режиме установка запускается и останавливается так, как это необходимо только для поддержания батареи в заряженном состоянии.

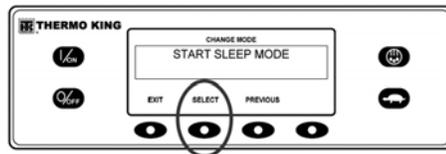
При входе в спящий режим оператор может запрограммировать время автоматической активации в пределах недели. При использовании этой функции установка будет через определённое время автоматически запускаться и работать в нормальном режиме. Если время активации запрограммировано, то оператор может также запрограммировать автоматическую предрейсовую проверку при повторном запуске установки.

Спящий режим включается и выключается с использованием меню «Режим». На стандартном экране дисплея нажмите кнопку «МЕНЮ». (Рисунок «Кнопка меню» на странице 359) Откроется меню «Язык» или «Сигнализация». Нажимайте на кнопку «ДАЛЕЕ» до появления меню «Режим». Когда отобразится меню режимов, нажмите на кнопку «ВЫБОР».



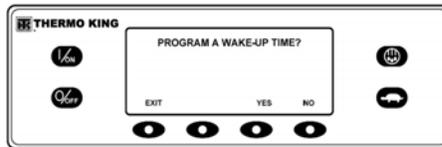
Кнопка «Выбор»

Нажимайте на кнопку «ДАЛЕЕ» до появления подсказки «Спящий режим». Нажмите на кнопку «ВЫБОР», чтобы выбрать меню «Спящий режим».



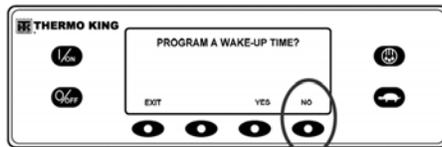
Меню «Спящий режим»

Появится показанный ниже экран.



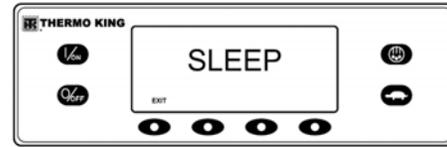
Запуск меню спящего режима

Теперь оператор может выбрать время активации из спящего режима или просто войти в спящий режим немедленно. При нажатии кнопки «НЕТ» установка немедленно перейдет в спящий режим.



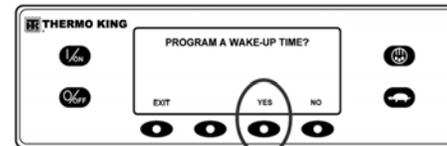
Выберите «НЕТ» для входа в спящий режим

На дисплее будет показано «СПЯЩИЙ», а устройство будет запускаться и останавливаться автоматически так, как это требуется для поддержания двигателя в прогретом состоянии и (или) уровня зарядки аккумулятора. Спящий режим не следит за заданным значением set point и не поддерживает температуру груза. Чтобы выйти из спящего режима, нажмите на кнопку «ВЫХОД» или выключите и снова включите установку. Установка возобновит работу в обычном режиме и будет поддерживать заданное значение температуры.



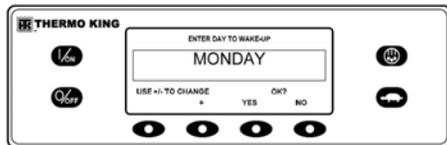
Экран спящего режима

Чтобы ввести «Время активизации», проверьте правильность настройки часов установки. Затем нажмите на кнопку «ДА» в меню «Спящий режим».



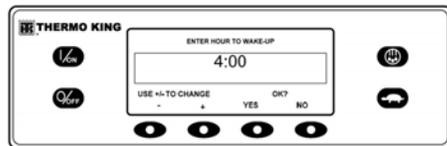
Кнопка «ДА»

На экране появится запрос оператору ввести ДЕНЬ, когда установка снова запустится для работы в нормальном режиме. На показанном рисунке был выбран понедельник. Нажмите на кнопку «ДА» для подтверждения параметра «ДЕНЬ».



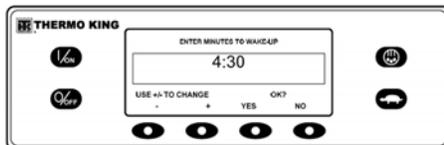
День повторного запуска установки

Теперь на экране появится запрос оператору ввести ЧАС, когда установка снова запустится для работы в нормальном режиме. На показанном рисунке было выбрано 4:00. Нажмите на кнопку «ДА» для подтверждения параметра «ЧАС». Обратите внимание, что используется 24-часовой формат времени.



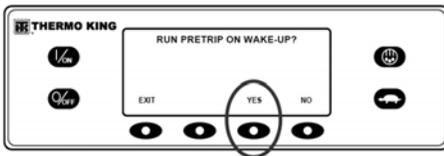
Подтвердите час

Теперь на экране появится запрос оператору ввести МИНУТУ, когда установка снова запустится для работы в нормальном режиме. На показанном рисунке было выбрано 04:30. Нажмите на кнопку «ДА» для подтверждения параметра «МИНУТА».



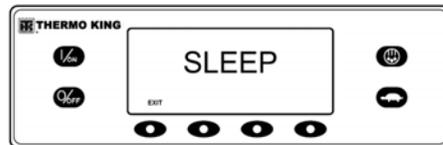
Подтвердите минуту

Теперь на экране появится запрос о предрейсовой проверке при активизации. Нажмите на кнопку «ДА», чтобы выполнить предрейсовую проверку при активизации. Если нажата кнопка «НЕТ», то установка возобновит нормальную работу при выходе из спящего режима.



Нажмите на кнопку «ДА», чтобы выполнить предрейсовую проверку.

На дисплее будет показано «СПЯЩИЙ», а устройство будет запускаться и останавливаться автоматически так, как это требуется для поддержания двигателя в прогретом состоянии и (или) уровня зарядки аккумулятора. Спящий режим не следит за заданным значением set point и не поддерживает температуру груза.



Спящий режим

Установка снова запустится в запрограммированное время (в этом примере 4:30 утра) и выполнит предрейсовую проверку (если она выбрана). После выполнения предрейсовой проверки будут показаны её результаты, а установка возобновит нормальную работу и контроль заданного значения set point. Чтобы выйти из спящего режима до выбранного времени активации, нажмите на кнопку «ВЫХОД» или выключите и снова включите установку. Установка возобновит нормальную работу и контроль над заданным значением set point температуры.

## ПРЕДРЕЙСОВАЯ ПРОВЕРКА (PRETRIP)

Предрейсовая проверка контролирует работу установки. Этот экран позволяет оператору выбрать и запустить предрейсовую проверку. Если предрейсовая проверка выполняется после отключения установки, то будет выполнена полная предрейсовая проверка с измерением номинального тока в устройстве. Если предрейсовая проверка выполняется при работающей установке в дизельном или в электрическом режиме, то выполняется текущая предрейсовая проверка, а номинальный ток в устройстве не проверяется. Результаты проверки выводятся как «ПРОВЕРКА ПРОЙДЕНА», «ПРОВЕРИТЬ» или «ПРОВЕРКА НЕ ПРОЙДЕНА». Если аварийная ситуация появляется во время предрейсовой проверки, код сигнализации отображается как «Код сигнализации предрейсовой проверки XX», где XX является кодом сигнализации.

## СОСТОЯНИЕ ПРЕДРЕЙСОВОЙ ПРОВЕРКИ

- Текущие настройки установки сохраняются и восстанавливаются в конце предрейсовой проверки, либо при выключении и повторном включении установки.
- Предрейсовую проверку можно запустить в режиме работы от дизельного и от электрического привода.
- Установка также будет автоматически переключаться из режима работы от дизельного привода в режим работы от электрического привода и обратно во время предрейсовой проверки, если эти функции разрешены и возникли условия автопереключения.

## УСЛОВИЯ, КОГДА ПРЕДРЕЙСОВЫЕ ПРОВЕРКИ НЕ РАЗРЕШЕНЫ

- Если присутствует любая отключающая сигнализация. Предрейсовые проверки разрешены при некоторых видах аварийной сигнализации проверки или аварийной сигнализации регистрации.
- Если установка находится в спящем режиме.
- Если установка находится в режиме эксплуатационных испытаний, режиме тестирования платы интерфейса или в режиме вакуумирования.

## Последовательность предрейсовой проверки

Предрейсовые испытания выполняются в указанном ниже порядке. Полная предрейсовая проверка включает в себя все испытания. Текущая предрейсовая проверка запускается при работающем дизельном или электрическом двигателе и не включает в себя проверку номинального тока и проверку запуска дизельного двигателя.

- Проверка номинального тока — на каждый компонент электрического управления подаётся питание и подтверждается потребление тока согласно техническим характеристикам.
- Запуск двигателя — дизельный двигатель будет запущен автоматически.
- Оттайка: если температура ниже 7 °C (45 °F), то запускается цикл оттайки.
- Проверка оборотов двигателя — число оборотов двигателя в минуту при высоких и при низких оборотах проверяется во время проверки режима охлаждения.
- Проверка режима охлаждения — проверяется способность установки охлаждать при низких оборотах (для каждой зоны в установках SPECTRUM).
- Проверка режима нагрева — проверяется способность установки нагревать при низких оборотах (для каждой зоны в установках SPECTRUM).

- Отчёт по результатам проверки — результаты проверки выводятся как «ПРОВЕРКА ПРОЙДЕНА», «ПРОВЕРИТЬ» или «ПРОВЕРКА НЕ ПРОЙДЕНА», когда предрейсовая проверка завершена. Если по результатам проверки получены сообщения «ПРОВЕРИТЬ» или «ПРОВЕРКА НЕ ПРОЙДЕНА», то будут иметь место коды аварийной сигнализации, помогающие техническому специалисту найти причину неисправности.
- При выполнении предрейсовой проверки на грузовом автомобиле или трейлере, который только что был вымыт, очень высокая влажность внутри грузовика или трейлера может привести к недостоверным результатам проверки.
- При выполнении предрейсовой проверки на грузовом автомобиле или трейлере, постоянно следите за температурой груза во время проверки, поскольку обычный контроль температуры приостанавливается во время предрейсовой проверки.
- Всегда выполняйте предрейсовую проверку при закрытых дверях грузового автомобиля или трейлера, чтобы исключить получение недостоверных результатов проверки.

### ФАКТОРЫ, КОТОРЫЕ НЕОБХОДИМО УЧИТЫВАТЬ ПРИ ПРЕДРЕЙСОВОЙ ПРОВЕРКЕ

При выполнении предрейсовой проверки необходимо учесть следующие моменты.

- При выполнении предрейсовой проверки на грузовом автомобиле или полуприцепе, загруженном сухим грузом, убедитесь в возможности поддерживать надлежащий поток воздуха вокруг груза. Если груз ограничивает поток воздуха, то могут иметь место недостоверные результаты проверки. Установки TSR-3 также имеют высокую холодопроизводительность, что приводит к быстрым изменениям температуры. В результате чувствительный сухой груз может быть повреждён.

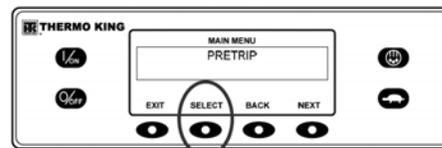
- Чтобы остановить предрейсовую проверку в любое время, выключите установку. Будет передан код аварийной сигнализации 28 «Аварийное прекращение предрейсовой проверки». Также могут возникнуть другие аварийные сигналы, в зависимости от выполняемого испытания в момент прекращения проверки.

Предрейсовые проверки запускаются с помощью меню «Предрейсовая проверка». На стандартном экране дисплея нажмите кнопку «МЕНЮ». (Рисунок «Кнопка меню» на странице 359) Откроется меню «Язык» или «Сигнализация». Нажимайте на кнопку «ДАЛЕЕ» до появления меню «Предрейсовая проверка». Когда появится меню «Предрейсовая проверка», нажмите на кнопку «ВЫБОР».

### ВЫПОЛНЕНИЕ ПРЕДРЕЙСОВОЙ ПРОВЕРКИ

Если предрейсовая проверка запускается при неработающем дизельном двигателе, то будет выполнена полная предрейсовая проверка. Если предрейсовая проверка запускается при работающем дизельном или электрическом двигателе, то будет выполнена текущая предрейсовая проверка.

- Перед запуском предрейсовой проверки удалите все коды аварийной сигнализации.



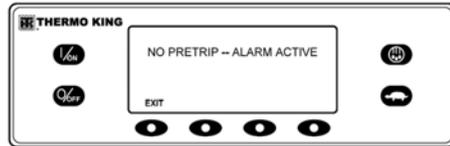
Кнопка «Выбор»

Если установка не работает, то начнётся полная предрейсовая проверка. Если установка работает в режиме дизельного или электрического привода, то будет выполняться текущая предрейсовая проверка.



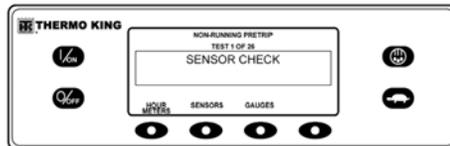
Текущая предрейсовая проверка

Если все аварийные сигналы не были удалены, то появится предупреждение, как показано. Выйдите из предрейсовой проверки, удалите все аварийные сигналы и снова запустите предрейсовую проверку.



Предупреждение о невозможности предрейсовой проверки

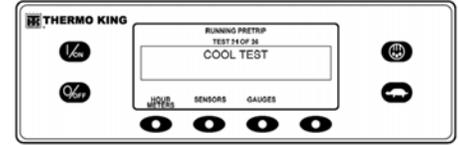
Если аварийных сигналов нет, то появится экран предрейсовой проверки.



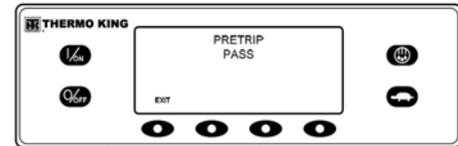
Экран предрейсовой проверки

- В верхней строке экрана будет указано, что установка выполняет часть предрейсовой проверки для неработающего состояния.
- Во второй строке измеряется степень выполнения проверки. Показано количество выполненных испытаний из общего числа испытаний, которые должны быть выполнены. На рисунке установка выполнила испытание 1 из 26 — проверку датчика.
- Во время предрейсовой проверки можно использовать функциональные кнопки, чтобы выбрать меню «Счётчик наработки», «Прибор» или «Датчик».
- Чтобы остановить предрейсовую проверку в любое время, выключите установку. При этом отобразится код сигнализации 28 — аварийное прекращение предрейсовой проверки. Также могут выдаваться и другие коды аварийной сигнализации. Это нормально, если предрейсовая проверка останавливается до её завершения.

По завершении испытаний в режиме неработающей установки произойдёт автоматический запуск установки и будет продолжена текущая предрейсовая проверка. В примере на рисунке установка находится в процессе текущей предрейсовой проверки и выполняет испытание 21 из 26 — проверку режима охлаждения.



Выполнение проверки режима охлаждения  
После завершения всех испытаний результаты будут представлены как «ТЕСТ ПРОЙДЕН», «ПРОВЕРИТЬ» или «ТЕСТ НЕ ПРОЙДЕН». Если по результатам теста получены сообщения «ПРОВЕРИТЬ» или «ТЕСТ НЕ ПРОЙДЕН», то соответствующие коды аварийной сигнализации помогут техническому специалисту найти причину неисправности.



ПРОВЕРКА ПРОЙДЕНА, ПРОВЕРИТЬ или ПРОВЕРКА НЕ ПРОЙДЕНА

Если в результате предрейсовой проверки получены сообщения «ПРОВЕРИТЬ» или «ПРОВЕРКА НЕ ПРОЙДЕНА», то необходимо провести диагностику неисправности и устранить её, прежде чем вернуть установку в эксплуатацию.

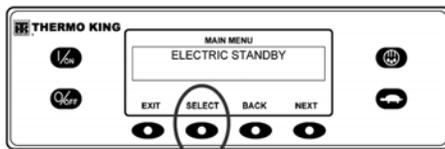
## МЕНЮ РАБОТЫ ОТ ДИЗЕЛЬНОГО/ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПРИВОДА

Меню дизельного режима/резервного электропривода позволяет оператору вручную выбрать режим работы от дизельного или электрического привода. Установку также можно запрограммировать автоматически выбирать режим работы от электропривода при наличии резервного привода и автоматически выбирать режим работы от дизельного привода в случае отказа или удаления резервного привода. Если установка запрограммирована на автоматическое переключение из режима работы от дизельного привода в режим работы от электрического привода и обратно, эти экраны не появляются.

## ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ С ДИЗЕЛЬНОГО НА ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРИВОД

Если установка работает от дизельного привода и разрешено ручное переключение в режим работы от электрического привода, то установка переключается с помощью меню «Резервный электропривод». На стандартном экране дисплея нажмите кнопку «МЕНЮ». (Рисунок «Кнопка меню» на странице 359)

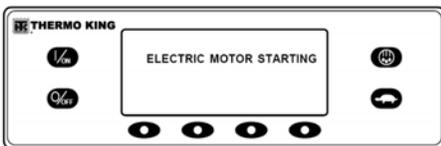
Откроется меню «Язык» или «Сигнализация». Нажимайте на кнопку «ДАЛЕЕ» до появления меню «Резервный электропривод». Когда меню «Резервный электропривод» появится на экране, нажмите на кнопку «ВЫБОР».



Кнопка «Выбор»

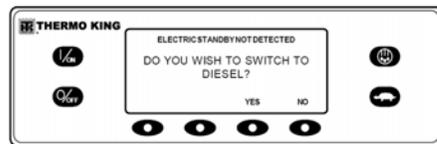
**ПРИМЕЧАНИЕ.** Этот экран не появится, если разрешено автоматическое переключение с дизельного на электропривод.

Если установка включена и имеется резервный источник питания, то появится экран работы от резервного электропривода. Затем новый режим необходимо подтвердить в течение 10 секунд. Установка запустится и будет работать от электрического привода. Если резервное электропитание недоступно, то на дисплее появится приглашение вернуться в режим работы от дизельного привода, как показано ниже.



Экран работы от резервного электропривода

Если источник питания резервного электропривода отказал или отключён и выбрано ручное переключение в дизельный режим, то установка запросит переключение в режим работы от дизельного привода. При выборе опции «ДА» установка вернётся к работе от дизельного привода. Нажатие кнопки «НЕТ» позволит установке оставаться в режиме работы от резервного электропривода даже при отсутствии резервного электропитания. Установка не будет работать, а также в качестве предупредительного аварийного сигнала будет установлен код аварийной сигнализации 91 «Проверить вход готовности электропитания».

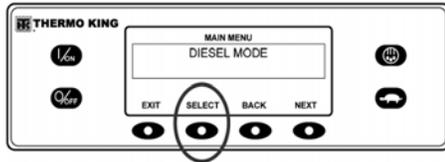


Приглашение переключиться на дизельный привод

## ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ С ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО НА ДИЗЕЛЬНЫЙ ПРИВОД

Если установка работает от электропривода и разрешено ручное переключение в режим работы от дизельного привода, то установка переключается с помощью меню «Дизельный режим». На стандартном экране дисплея нажмите кнопку «МЕНЮ». (Рисунок «Кнопка меню» на странице 359)

Откроется меню «Язык» или «Сигнализация». Нажимайте на кнопку «ДАЛЕЕ» до появления меню «Дизельный режим». Когда появится меню «Дизельный режим», нажмите на кнопку «ВЫБОР».



Кнопка «Выбор»

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Этот экран не появится, если разрешено автоматическое переключение с электрического на дизельный привод.

Установка вернется в режим работы от дизельного привода.

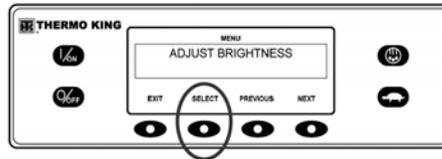
Установку можно запрограммировать на автоматическое переключение в режим работы от электропривода при наличии резервного привода. Можно также запрограммировать автоматическое переключение в режим работы от дизельного привода при отказе или отключении резервного электропитания.

## РЕГУЛИРОВКА ЯРКОСТИ

Яркость дисплея панели управления NMI можно регулировать в соответствии с изменением условий окружающего освещения. Для оператора доступны варианты выбора «ВЫСОКАЯ», «СРЕДНЯЯ», «НИЗКАЯ» и «ВЫКЛ». «ВЫКЛ.» в действительности приводит к очень тёмному экрану для условий низкой освещённости.

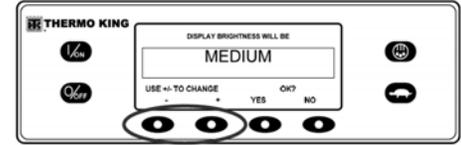
Яркость дисплея регулируется с помощью меню «Регулировка яркости». На стандартном экране дисплея нажмите кнопку «МЕНЮ». (Рисунок «Кнопка меню» на странице 359)

Откроется меню «Язык» или «Сигнализация». Нажимайте на кнопку «ДАЛЕЕ» до появления меню «Регулировка яркости». Когда появится меню регулировки яркости, нажмите на кнопку «ВЫБОР».



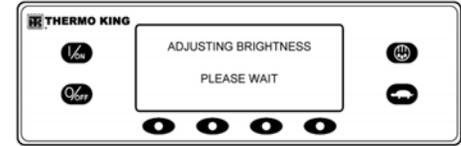
Кнопка «Выбор»

Появится меню яркости дисплея, как показано ниже. Нажимайте на кнопки «+» или «-», чтобы выбрать нужную яркость дисплея. Когда будет получена требуемая яркость, нажмите на кнопку «ДА» для подтверждения выбора.



Кнопки «+» и «-»

На экране временно будет показано сообщение «РЕГУЛИРОВКА ЯРКОСТИ — ПОДОЖДИТЕ, ПОЖАЛУЙСТА».



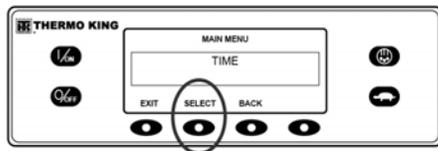
Регулировка яркости

Значение яркости дисплея изменится на новую настройку.

## ВРЕМЯ

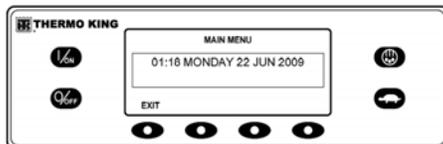
Просмотр системного времени и даты производится с помощью главного меню. Время и дату нельзя изменить из главного меню. На стандартном экране дисплея нажмите кнопку «МЕНЮ». (Рисунок «Кнопка меню» на странице 359)

Откроется меню «Язык» или «Сигнализация». Нажимайте на кнопку «ДАЛЕЕ» до появления меню «Время». Когда появится меню установки времени, нажмите на кнопку «ВЫБОР».



Кнопка выбора

Откроется экран текущего времени и даты.



Кнопки «+» и «-»

## КОДЫ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ TSR/TSR-3

*Примечание. Не все коды аварийной сигнализации используются в каждом приложении.*

Код	Описание	Справка для оператора
0	Нет сообщений аварийной сигнализации	
2	Проверить датчик змеевика испарителя	Следует отслеживать температуру груза вручную. Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.
3	Проверить датчик (контроля) возвратного воздуха	Следует отслеживать температуру груза вручную. Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.
4	Проверить датчик (контроля) нагнетаемого воздуха	Следует отслеживать температуру груза вручную. Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.
5	Проверить датчик температуры окружающего воздуха	Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.

Код	Описание	Справка для оператора	Код	Описание	Справка для оператора
6	Проверить датчик температуры охлаждающей жидкости	Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.	13	Проверить датчик	Следует отслеживать температуру груза вручную. Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.
7	Проверить датчик оборотов двигателя	Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.	14	Оттайка остановлена по времени	Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.
9	Высокая температура испарителя	Следует отслеживать температуру груза вручную. Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.	15	Проверить запальные свечи или нагреватель поступающего воздуха	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.
10	Высокое давление нагнетания	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.	16	Ручной пуск не завершён	Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.
11	Работа установки контролируется альтернативным датчиком	Следует отслеживать температуру груза вручную. Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.	17	Двигатель не проворачивается	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.
12	Отключение датчика или цифрового входа	Указанная зона не может продолжать работу, и она была отключена. Требуется немедленный ремонт.			

## КОДЫ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ TSR/TSR-3

Код	Описание	Справка для оператора	Код	Описание	Справка для оператора	Код	Описание	Справка для оператора
18	Высокая температура охлаждающей жидкости двигателя	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.	22	Проверка цикла нагрева	Следует отслеживать температуру груза вручную. Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.	28	Аварийное прекращение предрейсовой проверки или самодиагностики	Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.
19	Низкое давление масла в двигателе	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.	23	Ошибка цикла охлаждения	Указанная зона не может продолжать работу, и она была отключена.	29	Проверка цепи заслонки оттайки	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.
20	Двигатель не запускается	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.	24	Ошибка цикла нагрева	Указанная зона не может продолжать работу, и она была отключена.	30	Застревание заслонки оттайки	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.
21	Проверка цикла охлаждения	Следует отслеживать температуру груза вручную. Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.	25	Проверка генератора	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.	31	Проверить реле давления масла	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.
			26	Проверить холодопроизводительность	Следует отслеживать температуру груза вручную. Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.			

Код	Описание	Справка для оператора	Код	Описание	Справка для оператора	Код	Описание	Справка для оператора
32	Низкая холодопроизводительность	Указанная зона не может продолжать работу, и она была отключена. Требуется немедленный ремонт.	37	Проверить уровень охлаждающей жидкости двигателя	Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.	41	Проверить температуру охлаждающей жидкости двигателя	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт.
33	Проверить обороты двигателя	Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.	38	Перефазировка	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.			В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.
34	Проверить цепь модуляции	Необходимо отслеживать температуру вручную. Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.	39	Проверить цепь водяного клапана	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.	42	Установка принудительно переведена на низкие обороты	Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.
35	Проверить цепь реле работы	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.	40	Проверить цепь высоких оборотов	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.	43	Установка принудительно переведена в режим модуляции на низких оборотах	Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.
36	Не работает электродвигатель	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.				44	Проверить топливную систему	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.

## КОДЫ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ TSR/TSR-3

<b>Код</b>	<b>Описание</b>	<b>Справка для оператора</b>	<b>Код</b>	<b>Описание</b>	<b>Справка для оператора</b>	<b>Код</b>	<b>Описание</b>	<b>Справка для оператора</b>
45	Цепь горячего газа или байпаса горячего газа	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.	49	Проверить резервный датчик 1	Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.	53	Проверить цепь клапана экономайзера	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.
46	Проверить поток воздуха	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.	50	Сброс часов	Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.	54	Лимит времени тестового режима	По истечении 15 минут превышен лимит времени для эксплуатационных испытаний или тестирования элементов платы реле. Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.
47	Отключение из-за выносного датчика	Установка/зона не может работать и отключена, необходимо немедленно выполнить ремонт.	51	Проверить цепь отключения	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.	55	Проверить обороты двигателя	Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.
48	Проверить ремни или сцепление	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.	52	Проверить цепь нагрева	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.	56	Проверить низкую скорость вентилятора испарителя (зоны)	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.

<b>Код</b>	<b>Описание</b>	<b>Справка для оператора</b>	<b>Код</b>	<b>Описание</b>	<b>Справка для оператора</b>	<b>Код</b>	<b>Описание</b>	<b>Справка для оператора</b>
57	Проверить высокую скорость вентилятора испарителя (зоны)	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.	63	Остановлен двигатель	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.	68	Код внутренней ошибки контроллера	Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.
61	Низкое напряжение батареи	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.	64	Напоминание о предрейсовой проверке	Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.	70	Сбой счётчика наработки	Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.
62	Амперметр не тарирован	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.	66	Низкий уровень масла в двигателе	Проверить уровень масла в двигателе. Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.	74	Сброс настроек контроллера на настройки по умолчанию	Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.
			67	Проверить электромагнитный клапан жидкостной линии	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.	77	Ошибка контрольной суммы журнала регистрации данных EEPROM	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.
						79	Внутреннее переполнение регистратора данных	Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.
						80	Проверить датчик температуры компрессора	Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.

## КОДЫ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ TSR/TSR-3

<b>Код</b>	<b>Описание</b>	<b>Справка для оператора</b>	<b>Код</b>	<b>Описание</b>	<b>Справка для оператора</b>	<b>Код</b>	<b>Описание</b>	<b>Справка для оператора</b>
81	Высокая температура компрессора	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.	85	Принудительная работа установки	Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.	91	Проверить вход электрической готовности	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.
82	Отключение по высокой температуре компрессора	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.	86	Проверить датчик давления нагнетания	Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.	92	Не установлен класс датчика	Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.
83	Низкая температура охлаждающей жидкости двигателя	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.	87	Проверить датчик давления всасывания	Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.	93	Низкое давление всасывания компрессора	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.
84	Перезапуск в нулевом режиме	Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.	89	Проверить цепь электронного дроссельного клапана	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.	94	Проверить цепь погрузчика № 1	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.
			90	Электрическая перегрузка	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.			

Код	Описание	Справка для оператора	Код	Описание	Справка для оператора	Код	Описание	Справка для оператора
95	Проверить цепь погрузчика № 2	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.	104	Проверить скорость выносного вентилятора	Необходимо отслеживать температуру вручную. Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.	108	Лимит времени открытия двери	Закреть двери. Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.
96	Низкий уровень топлива	Проверить уровень топлива для двигателя. Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.	105	Проверить цепь электромагнитного клапана давления приёмного резервуара	Необходимо отслеживать температуру вручную. Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.	110	Проверить цепь электромагнитного клапана линии всасывания (зоны)	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.
98	Проверить датчик уровня топлива	Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.	106	Проверить цепь продувочного клапана	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.	111	Неправильная конфигурация установки	Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.
99	Высокая степень повышения давления компрессора	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.	107	Проверить цепь входного электромагнитного клапана конденсатора	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.	112	Проверить выносные вентиляторы	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.

## КОДЫ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ TSR/TSR-3

<b>Код</b>	<b>Описание</b>	<b>Справка для оператора</b>	<b>Код</b>	<b>Описание</b>	<b>Справка для оператора</b>	<b>Код</b>	<b>Описание</b>	<b>Справка для оператора</b>
113	Проверить цепь электроподогрева	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.	117	Автоматическое переключение с дизельного привода на электрический	Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.	122	Проверить цепь дизельного двигателя / резервного электропривода	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.
114	Несколько кодов аварийной сигнализации — работа невозможна	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.	118	Автоматическое переключение с электрического привода на дизельный	Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.	127	Не введено заданное значение set point (зоны)	Убедитесь в том, что заданное значение set point соответствует требуемой температуре.
115	Проверить отключающее реле высокого давления	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.	120	Проверить цепь возбуждения генератора	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.	128	Напоминание № 1 о техническом обслуживании по наработке двигателя	Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.
116	Проверить включающее реле высокого давления	Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.	121	Проверить цепь впрыска жидкости	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.	129	Напоминание № 2 о техническом обслуживании по наработке двигателя	Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.
						130	Напоминание № 1 о техническом обслуживании по наработке электродвигателя	Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.
						131	Напоминание № 2 о техническом обслуживании по наработке электродвигателя	Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.

Код	Описание	Справка для оператора	Код	Описание	Справка для оператора	Код	Описание	Справка для оператора
132	Напоминание № 1 о техническом обслуживании по общей наработке установки	Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.	143	Проверить выходы выносного подогревателя дренажного шланга (зоны)	Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.	148	Автопереключение электрический/ дизельный привод выключено	Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.
133	Напоминание № 2 о техническом обслуживании по общей наработке установки	Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.	144	Потеря связи по шине CAN с модулем расширения	Установка не может работать, необходимо немедленно выполнить ремонт.	149	Код аварийной сигнализации не идентифицирован	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.
134	Количество часов работы контроллера	Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.	145	Потеря сигнала «Включено» обратной связи контроллера	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.	150	Выход за нижнюю границу диапазона	Следует отслеживать температуру груза вручную. Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.
135	Проверить резервные цифровые входы	Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.	146	Несоответствие версии программного обеспечения	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.	151	Выход за верхнюю границу диапазона	Следует отслеживать температуру груза вручную. Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.
136	Проверить резервные цифровые выходы	Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.	147	Проверить выход управления скоростью вентилятора мультитемпературной установки (зоны)	Следует отслеживать температуру груза вручную. Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.	153	Ошибка флэш-загрузки модуля расширения	Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.
137	Проверить выход подогревателя двигателя заслонки	Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.						
141	Автопереключение дизельный/ электрический привод выключено	Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.						

## КОДЫ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ TSR/TSR-3

Код	Описание	Справка для оператора	Код	Описание	Справка для оператора	Код	Описание	Справка для оператора
154	Неисправность реле отключения из-за низкого давления всасывания	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.	163	Ошибка системы контроля выбросов		254	Проверить вспомогательные компоненты	Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.
155	Потеря связи по шине CAN с HMI	Установка не может работать и нуждается в безотлагательном ремонте.	203	Проверить вывод на дисплей сигнала датчика возвратного воздуха	Следует отслеживать температуру груза вручную. Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.			
156	Проверить байпасный клапан всасывания/ жидкости теплообменника	Если установка отключена, требуется немедленно выполнить ремонт. В противном случае необходимо сообщить об этой аварийной сигнализации в конце дня.	204	Проверить вывод на дисплей сигнала датчика нагнетаемого воздуха	Следует отслеживать температуру груза вручную. Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.			
157	Несоответствие профиля OptiSet Plus	Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.	233	Переход REB из режима энергосбережения в полностью нулевой режим	Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.			
159	Проверить подключение аккумуляторной батареи	Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.	234	Проверить датчик относительной влажности	Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.			
160	Потеря связи по шине CAN с платой радиорасширения	Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.	251	Проверить конфигурацию платы радиорасширения	Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.			
			252	Проверить цепь автоматического обмена свежим воздухом	Необходимо сообщить об аварийной сигнализации в конце дня.			

## РЕЖИМ РЕЗЕРВНОГО ЭЛЕКТРОПРИВОДА

Все установки оборудованы резервным электроприводом. Эта функция позволяет установке работать как от сети электропитания, так и от стандартного дизельного двигателя.

При работе в режиме резервного электропривода установка приводится в действие электродвигателем, подключённым к высоковольтному источнику питания. Проверьте правильность электрических параметров источника питания установки.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** *Установки, оборудованные резервным электроприводом, можно запускать в любое время, когда установка подключена к действующему источнику питания и включён контроллер.*

**ВНИМАНИЕ!** *При обслуживании, подключении или отключении высоковольтных силовых кабелей обязательно отключайте источник электропитания.*

## ГНЕЗДО ПОДКЛЮЧЕНИЯ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ

Гнездо подключения источника питания используется в целях подключения установки к соответствующему источнику электропитания для работы от резервного электропривода. Перед подключением или отключением силового кабеля отключите установку.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Система управления автоматически определяет, какой привод требуется — дизельный или электрический.

См. «Запуск электродвигателя» на странице 356 или на странице 358 в главах данного руководства, посвящённых работе установки.

## УХОД И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### ПРЕДРЕЙСОВЫЙ ОСМОТР

Предрейсовые осмотры необходимы, чтобы свести к минимуму проблемы и поломки при эксплуатации. Их следует выполнять перед каждым рейсом с охлаждённым или замороженным грузом.

#### 1. Дизельное топливо

Должно обеспечивать работу двигателя до следующего контрольного пункта.

#### 2. Моторное масло

Должно доходить до отметки ПОЛНЫЙ. Не переполнять.

#### 3. Охлаждающая жидкость

Индикатор должен находиться в зоне ПОЛНЫЙ (белая зона). Если индикатор уровня охлаждающей жидкости находится в зоне ДОБАВИТЬ (красная зона), то долейте охлаждающую жидкость в расширительный бачок. Охлаждающая жидкость должна представлять собой смесь этиленгликоля и воды в соотношении 50:50 для предотвращения замерзания до температуры  $-34^{\circ}\text{C}$ .

#### ВНИМАНИЕ!

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

#### 4. Аккумуляторная батарея

Клеммы на полюсах аккумуляторной батареи должны быть надёжно затянуты и не должны иметь следов коррозии. Электролит должен быть залит до верхней отметки.

#### 5. Приводные ремни

Ремни должны быть в хорошем состоянии, а их натяжение должно быть правильно отрегулировано. Провисание в середине пролёта между шкивами должно составлять 13 мм.

#### 6. Электрооборудование

Проверьте надёжность всех электрических соединений. На проводах и клеммах не должно быть коррозии, трещин и влаги.

#### 7. Элементы конструкции

Визуально убедитесь в отсутствии протечек, незакреплённых или сломанных деталей и других неисправностей.

#### 8. Сальник

Монтажное уплотнение установки должно быть плотно прижато и быть в хорошем техническом состоянии.

#### 9. Змеевики

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

Необходимо обеспечить достаточное промывание чистой водой. Настоятельно рекомендуется не использовать чистящие препараты и моющие средства, поскольку они могут негативно повлиять на конструкцию. При использовании механической мойки давление в форсунке не должно превышать 41 бар (600 фунтов на кв. дюйм). Для получения наилучших результатов опрыскивайте теплообменник перпендикулярно его лицевой поверхности. Распылительную насадку следует держать на расстоянии от 25 до 75 миллиметров (от 1 до 3 дюймов) от поверхности теплообменника.

Если возникнет необходимость использовать химический очиститель или моющее средство, то следует применять вещество, не содержащее фтористоводородную кислоту, а величина pH должна быть в интервале между 7 и 8. Необходимо обеспечить соблюдение инструкций по разбавлению, предоставленных поставщиком моющего средства. Если есть сомнения в совместимости моющего средства с материалами, перечисленными выше, всегда обращайтесь к поставщику с просьбой предоставить письменное подтверждение совместимости. Если необходимо применить химический очиститель, то все компоненты ОБЯЗАТЕЛЬНО должны тщательно промываться водой, даже если в инструкции очистителя указано, что он не требует ополаскивания. Несоблюдение вышеуказанных требований приведёт к непредсказуемому сокращению срока службы оборудования.

Регулярная транспортировка мясных и рыбных отходов со временем может привести к обширной коррозии теплообменников испарителя и трубок в секции испарителя из-за образования аммиака, что может уменьшить срок службы теплообменников. Необходимо принять соответствующие дополнительные меры для защиты теплообменников от агрессивной коррозии, которая может возникнуть в результате транспортировки таких продуктов.

#### ВНИМАНИЕ!

*Проверяйте змеевик конденсатора каждые 6 месяцев в летний и зимний периоды, и при необходимости очищайте его водой и подходящим моющим средством.*

### 10. Грузовой отсек

Осмотрите грузовой отсек внутри и снаружи на наличие повреждений. Любые повреждения стенок и теплоизоляции должны быть устранены.

### 11. Дренажи для слива талой воды

Проверьте шланги и арматуру дренажей для слива талой воды на отсутствие препятствий для свободного протока.

### 12. Двери

Убедитесь в том, что двери и герметизирующие прокладки находятся в хорошем состоянии, двери надёжно запираются, а герметизирующие прокладки плотно прилегают.

### 13. Выносные испарители

- Осмотрите испарители, чтобы убедиться в отсутствии незакреплённых, повреждённых или сломанных частей.

- Также проверьте, нет ли утечек хладагента. Проверьте запуск и остановку оттайки (в том числе таймер оттайки), включив ручную оттайку.

## ПОСЛЕПУСКОВАЯ ПРОВЕРКА

После запуска установки проведите перечисленные ниже проверки, чтобы убедиться в том, что установка работает должным образом.

### 1. Давление масла

Проверьте давление масла в двигателе, должна быть индикация ОК. При запуске холодного двигателя давления масла может быть выше.

### 2. Предварительное охлаждение

Убедитесь в том, что установлено требуемое значение температуры и дайте установке поработать не менее 30 минут (по возможности дольше) перед загрузкой грузового отсека.

### 3. Оттайка

После завершения предварительного охлаждения грузового отсека запустите ручную цикл оттайки. Оттайка удалит иней, образовавшийся при работе установки для предварительного охлаждения грузового отсека.

Цикл оттайки завершается автоматически.

**Примечание.** *Оттайка установки не будет происходить, если температура змеевика испарителя ниже 7 °C.*

## ПОГРУЗКА

### ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1. Проверьте качество изоляции грузового отсека.
2. Убедитесь в том, что все уплотнения дверей плотно прилегают и не пропускают воздух.
3. Осмотрите грузовой отсек внутри и снаружи на наличие повреждений и плохого крепления дверей и обшивок.
4. Осмотрите грузовой отсек внутри на наличие повреждений стенок, воздухопроводов, каналов или T-образных профилей пола, а также засорения труб для слива талой воды и засорения или повреждения каналов в полу, которые могут привести к блокированию возврата воздуха, создавая участки местного перегрева груза.
5. Выполните предварительное охлаждение грузового отсека.
6. При приёмке груза убедитесь, что его температура соответствует требуемому значению. Зафиксируйте все отклонения.
7. Следите за погрузкой продуктов, чтобы гарантировать достаточное пространство вокруг погрузочных единиц и между ними и исключить препятствия для потока воздуха.

### ОСМОТР ГРУЗА

Всегда осматривайте груз перед рейсом.

1. Перед открытием дверей грузового отсека убедитесь, что установка отключена. В противном случае охлажденный воздух будет вытеснен поступающим горячим воздухом. Установка может работать при открытых дверях, если авторефрижератор находится достаточно далеко внутри склада-холодильника.
2. Произведите заключительную проверку наружной и внутренней температуры груза. Зафиксируйте все нарушения в накладной на груз.
3. Убедитесь в том, что груз не загромождает входы и выходы испарителя и что вокруг груза имеется достаточное пространство для циркуляции воздуха.
4. Убедитесь в том, что двери рефрижератора надёжно закрыты.
5. Убедитесь в том, что на контроллере выставлена требуемая температура.
6. Если установка была отключена, запустите её в соответствии с порядком запуска, описанным в данном руководстве.
7. Повторите послепусковую проверку.
8. Произведите оттайку установки через полчаса после погрузки, выбрав ручной режим оттайки. Цикл оттайки заканчивается автоматически.
9. Производите осмотр в дороге через каждые четыре часа работы установки.

**Примечание.** Оттайка установки не будет происходить, если температура змеевика испарителя ниже 7 °С.

### ОСМОТРЫ В ПУТИ

1. Производите осмотр через каждые четыре часа работы установки.
2. Проверьте уставку контроллера и убедитесь в том, что заданное значение не изменилось после приёма груза.
3. Имейте в виду, что температура возвратного воздуха должна быть в пределах  $\pm 4$  °С от заданного значения температуры контроллера. Если показание температуры отличается от заданного значения температуры контроллера более чем на 4 °С, дайте установке поработать 15 минут и снова проверьте температуру. Подождите ещё 15 минут, и если температура по-прежнему выходит за пределы допустимого диапазона, свяжитесь с дилером корпорации Thermo King для получения технической помощи.
4. Мы рекомендуем записывать показание температуры возвратного воздуха при каждой проверке установки. Эта информация может оказаться очень важной, если впоследствии вам потребуется техническая помощь.

#### Примечания.

Если температура груза слишком высокая, это может указывать на то, что

- Испаритель забит инеем, и в этом случае необходимо выполнить стандартную процедуру оттайки, либо имеет место плохая циркуляция воздуха в грузовом отсеке.

Осмотрите установку и убедитесь в том, что вентилятор испарителя работает и обеспечивает циркуляцию достаточного объёма воздуха. Плохая циркуляция может быть вызвана следующими причинами.

- Приводной ремень вентилятора проскальзывает или повреждён (обратитесь для проверки приводного ремня вентилятора к квалифицированному механику).
- Неправильная загрузка продуктов в грузовой отсек или смещение груза во время движения препятствуют циркуляции воздуха вокруг груза или через него.
- В установке может быть недостаточно хладагента. Если при работе установки в режиме охлаждения не виден уровень жидкости через смотровое стекло бачка ресивера, это может быть признаком недостаточного количества хладагента.

Рекомендуется как можно скорее уведомить ближайшего уполномоченного дилера компании Thermo King о любых вышеупомянутых проблемах, возникших во время проверок в пути. Найдите в справочнике предприятий технического обслуживания корпорации Thermo King его номер телефона и адрес.

### ПОСЛЕ ПЕРВОЙ НЕДЕЛИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВЫПОЛНИТЕ СЛЕДУЮЩИЕ ДЕЙСТВИЯ:

- Проверьте натяжение ремней.
- Проверьте уровень хладагента и моторного масла.
- Затяните крепёжные болты установки.
- Проверьте уровень хладагента.
- Проверьте уровень охлаждающей жидкости.

**ГРАФИКИ ОСМОТРОВ И ОБСЛУЖИВАНИЯ**

Чтобы обеспечить надёжную и экономичную работу установки компании Thermo King в течение всего срока службы, а также избежать сокращения сроков гарантии, необходимо придерживаться соответствующего графика осмотров и технического обслуживания. Интервалы осмотров и технического обслуживания определяются количеством часов наработки и возрастом установки. В таблице приведены соответствующие примеры. Обратитесь к местному дилеру компании Thermo King, который составит график ТО в соответствии с вашей спецификой эксплуатации оборудования.

Более подробная информация приведена в руководстве по эксплуатации устройства и в разделе «Инструкции по эксплуатации установки» данного руководства.

<b>Количество рабочих часов в год</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>3000</b>
Полное техническое обслуживание	12 месяцев (1000 часов)	12 месяцев (2000 часов)	8 месяцев / 2000 часов
Осмотр	24 месяца / 2000 часов	24 месяца / 4000 часов	12 месяцев / 3000 часов
	(продолжать, как указано выше)	(продолжайте, как указано выше)	(продолжайте, как указано выше)

**ЗАПИСЬ О ПРОВЕДЁННОМ ОБСЛУЖИВАНИИ**

О каждом выполнении проверки и технического обслуживания установки должна быть сделана запись на листе регистрации обслуживания (Service Record Sheet), который находится в конце данного руководства.

## ГАРАНТИЯ

На всю установку Thermo King серии T предоставляется гарантия на 24 месяца, начиная с даты ввода установки в эксплуатацию и в соответствии с приведёнными ниже условиями. Если в течение гарантийного периода потребуется гарантийное обслуживание, просто предъявите свой экземпляр листа регистрации обслуживания, который находится в конце данного руководства, в одну из дилерских организаций, перечисленных в справочнике предприятий технического обслуживания компании Thermo King. Вам окажут помощь в соответствии с приведёнными ниже условиями.

INGERSOLL RAND International Ltd. ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ СПОКОМ НА 24 МЕСЯЦА\*. Серия UT

1. С учётом приведённых ниже условий корпорация INGERSOLL RAND International Ltd. (далее — «Thermo King») гарантирует для всей установки отсутствие дефектов, связанных с качеством материала, а также с качеством изготовления, в течение двадцати четырёх (24) месяцев с начала эксплуатации установки или в течение тридцати (30) месяцев, начиная с даты отправки установки корпорацией Thermo King, в зависимости от того, что произойдёт раньше.

– Срок гарантии на муфту сцепления не превышает 24 месяцев или 4000 часов работы дизельного двигателя, в зависимости от того, что произойдёт раньше.

– Срок гарантии на ремни не превышает 24 месяцев или 4000 часов суммарной работы дизельного двигателя и электродвигателя, в зависимости от того, что произойдёт раньше.

2. Такая гарантия распространяется только на первоначального владельца установки и ограничивается, по усмотрению компании Thermo King, ремонтом или заменой деталей, признанных представителями компании Thermo King дефектными при нормальных условиях эксплуатации и обслуживания в течение гарантийного периода, новыми или восстановленными деталями в любом из уполномоченных компаний Thermo King сервисном центре. Единственным способом исправления дефектов и компенсации ущерба покупателя является ремонт или замена дефектных деталей, и устранение неисправностей таким путём означает полное выполнение всех обязательств компании Thermo King относительно проданной установки на основании контракта, судебного иска (включая ответственность за халатность и (или) умысел) или на любом другом основании.

3. Монтаж любой части установки, отремонтированной или поставленной взамен дефектной по условиям гарантии корпорации Thermo King, будет производиться без взимания с покупателя стоимости работы или деталей. Любая заменённая деталь становится собственностью компании Thermo King. Указанное гарантийное обслуживание должно выполняться официальным сервисным центром компании Thermo King, и оно не включает в себя плату за вызов к заказчику, оплату сверхурочной работы, проезда, телефонных звонков и телеграмм, а также стоимости транспортировки и (или) перемещения оборудования или сервисного персонала.

4. Гарантия компании Thermo King не распространяется на монтажные работы, регулировку, незакреплённые детали или повреждения. Гарантия компании Thermo King также не распространяется на расходные материалы или материалы, использованные при проведении ремонтно-профилактических работ, к которым относятся, помимо прочего, масло в двигателе, смазочные материалы, предохранители, фильтры и детали фильтров, запальные свечи, чистящие материалы, лампы накаливания, газообразный хладагент, осушители и аккумуляторные батареи, поставленные не компанией Thermo King.

5. Чтобы действие гарантии распространялось на механическую и электрическую части холодильной установки, в которой используются удалённые испарители, монтаж труб и электропроводки должен выполняться официальным дилером или уполномоченным сервисным центром компании Thermo King.

6. Гарантия компании Thermo King неприменима в случаях, если: (i) установка была смонтирована, обслуживалась, ремонтировалась или изменялась таким образом, что, по мнению представителей компании Thermo King, она потеряла целостность; (ii) установка неправильно использовалась, с ней небрежно обращались или она попала в ДТП; (iii) эксплуатация установки осуществлялась с нарушением печатных инструкций компании Thermo King. Компания Thermo King или её официальный сервисный центр имеют право потребовать у покупателя предъявления записей о техническом обслуживании, доказывающих, что обслуживание установки осуществлялось соответствующим образом.

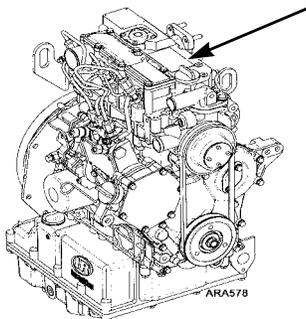
---

НАСТОЯЩАЯ ГАРАНТИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ЭКСКЛЮЗИВНОЙ И ЗАМЕНЯЕТ ВСЕ ДРУГИЕ ГАРАНТИИ, ПРЯМЫЕ И ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ, ВКЛЮЧАЯ ЛЮБЫЕ ГАРАНТИИ ГОДНОСТИ ДЛЯ ПРОДАЖИ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЁННОЙ ЦЕЛИ, А ТАКЖЕ ВСЕ ГАРАНТИИ, ВЫТЕКАЮЩИЕ ИЗ ОБЫЧНОЙ ПРАКТИКИ ВЕДЕНИЯ ДЕЛОВЫХ ОПЕРАЦИЙ И ТОРГОВОГО ОБЫКНОВЕНИЯ, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ПРАВА НА ИСК И СЛУЧАЕВ НАРУШЕНИЯ ПАТЕНТА.

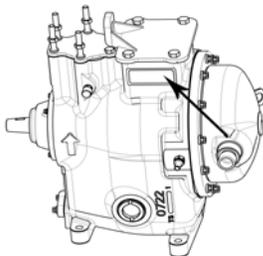
ОГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ: КОМПАНИЯ THERMO KING НЕ НЕСЁТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ НА ОСНОВАНИИ КОНТРАКТА ИЛИ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРАВОНАРУШЕНИЯ (ВКЛЮЧАЯ НЕБРЕЖНОСТЬ ИЛИ СТРОГУЮ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ) ИЛИ НА ДРУГИХ ОСНОВАНИЯХ ЗА ЛЮБЫЕ ПОЛОМКИ ИЛИ ПОВРЕЖДЕНИЯ, ПРИЧИНЁННЫЕ ТРАНСПОРТНЫМ СРЕДСТВАМ, ИХ СОДЕРЖИМОМУ, ПЕРЕВОЗИМОМУ ГРУЗУ ИЛИ ДРУГОМУ ИМУЩЕСТВУ, И ЗА КАКОЙ БЫ ТО НИ БЫЛО ПРЕДНАМЕРЕННЫЙ, СЛУЧАЙНЫЙ, КОСВЕННЫЙ ИЛИ ПОСЛЕДУЮЩИЙ УЩЕРЬ. СЮДА ВКЛЮЧАЕТСЯ, НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ЭТИМ, ПОТЕРЯ ИЛИ ПЕРЕРЫВ В ВЕДЕНИИ БИЗНЕСА, УПУЩЕННАЯ ПРИБЫЛЬ И ПОТЕРЯ ВОЗМОЖНОСТИ ДАЛЬНЕЙШЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ. УКАЗАННЫЙ СПОСОБ КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРЬ ПОКУПАТЕЛЯ ЯВЛЯЕТСЯ ЕДИНСТВЕННЫМ, А ОБЩАЯ СОВОКУПНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ КОРПОРАЦИИ THERMO KING НИ В КАКОМ СЛУЧАЕ НЕ МОЖЕТ ПРЕВЫШАТЬ ЦЕНУ ПРИОБРЕТЁННОЙ УСТАНОВКИ ИЛИ ОТДЕЛЬНОЙ ЕЁ ЧАСТИ, НА КОТОРУЮ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ ТАКАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ.

## РАСПОЛОЖЕНИЕ ТАБЛИЧЕК С СЕРИЙНЫМ НОМЕРОМ И УКАЗАНИЕМ ТИПА ХЛАДАГЕНТА

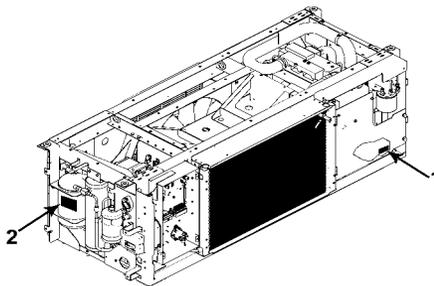
Запишите модель и серийный номер установки  
Эта информация требуется для обслуживания  
установки.



Расположение серийного номера двигателя

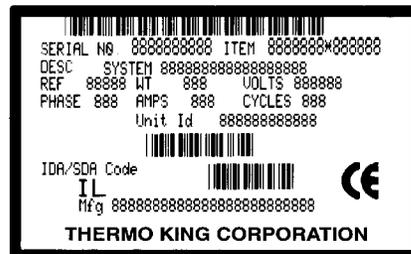


Расположение серийного номера компрессора



1.	Табличка с серийным номером установки
2.	Тип хладагента

Расположение табличек



ARA901  
Ламинированная табличка с серийным номером  
установки



Табличка с типом хладагента

- На этой табличке указан тип хладагента в установке.



*EC declaration of conformity/ Déclaration CE de conformité / Dichiarazione CE di conformità / EG-Konformitätserklärung / Declaración CE de conformidad / EG-verklaring van conformiteit / EF Overensstemmelseserklæring / EG-Försäkran om överensstämmelse för maskinell utrustning / Declaração CE de conformidade/ Декларация о соответствии нормам ЕС/ Deklaracja zgodności*

**INGERSOLL RAND International Ltd. - Galway, Ireland**

*name and address of the person authorised to compile the technical file / Nom et adresse de la personne autorisée à constituer le dossier technique / nome e indirizzo della persona autorizzata a costituire il fascicolo tecnico / Name und Anschrift der Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen / nombre y dirección de la persona facultada para elaborar el expediente técnico/ naam en adres van degene die gemachtigd is het technisch dossier samen te stellen / Namn på och adress till den person som är behörig att ställa samman den tekniska dokumentationen / navn og adresse på den person, der har bemyndigelse til at udarbejde det tekniske dossier/ Nome e endereço da pessoa autorizada a compilar o processo técnico / фамилия и адрес лица, уполномоченного подготовить техническую документацию / nazwisko i adres osoby upoważnionej do przygotowania dokumentacji technicznej*

**Bernd Lipp, Engineering Leader, INGERSOLL RAND International Ltd. - Galway, Ireland**

*herewith declares that: déclare ci-après que : dichiara che: erklärt hiermit, dass: declaramos que el producto: verklaart hiermede dat: erklærer herved at: försäkrar härmed att: pela presente declara que: настоящим заявляет, что: niniejszym deklaruje, że: machinery / machine / il modello / Maschine / marca / machine / maskinen / märke / máquina / машинное оборудование / maszyna*

**UT-800, UT-1200**

*is in conformity with the provisions of the following EC Directives:*

*est conforme aux dispositions des directives CE suivantes :*

*è conforme alle condizioni delle seguenti altre direttive CE:*

*konform ist mit den einschlägigen Bestimmungen folgender weiterer EG-Richtlinien:*

*está, además, en conformidad con las exigencias de las siguientes directivas de la CE:*

*voldoet aan de bepalingen van de volgende andere EG-richtlijnen:*

*er i overensstemmelse med følgende EU-direktiver:*

*är tillverkad i överensstämmelse med följande andra EC-direktiv:*

*está conforme com as disposições das seguintes directivas da CE:*

*находится в соответствии со следующими директивами ЕС:*

*spełnia postanowienia następujących dyrektyw WE:*



---

**Machinery Directive 2006/42/CE, 4.2, Ann. II, A**

**- UNECE R10 (EU Regulation 669/2009/EC)**

**- Directive 97/68/EC (as amended by 2002/88/EC, 2004/26/EC and 2006/105/EC)**

**- Directive 2004/104/EC (as amended by 2005/49/EC, 2005/83/EC and 2006/28/EC)**

**EC Directive 2000/14/EC**

*and furthermore declares that:*

*et déclare par ailleurs que :*

*e inoltre dichiara che:*

*des Weiteren erklären wir, dass:*

*además declaramos que:*

*en verklaart voorts dat:*

*endvidere erklæres det:*

*och försäkrar dessutom:*

*mais declara que:*

*и, кроме того, заявляет, что:*

*oraz deklaruje, że:*

*the following parts/clauses of harmonized standards have been applied.*

*les parties/paragraphes suivants des normes harmonisées ont été appliquées.*

*sono state applicate le seguenti parti/clausole di norme armonizzate.*

*folgende harmonisierten Normen oder Teile/Klauseln hieraus zur Anwendung gelangten.*

*las siguientes normas armonizadas, o partes de ellas, fueron aplicadas.*

*de volgende bepalingen van geharmoniseerde normen zijn toegepast.*

*eventueel verwijzing til de harmoniserede standarder.*

*att följande harmoniserande standarder eller delar därav har tillämpats.*

*foram observadas as seguintes partes/parágrafos das normas harmonizadas:*

*применялись следующие части/статьи согласованных стандартов.*

*zastosowano następujące części/klauzule norm zharmonizowanych:*



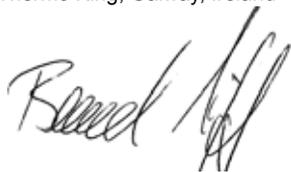
---

*EN ISO 12100-1: 2003 + A1:2009 Safety of Machinery*  
*EN ISO 12100-2: 2010 Safety of Machinery*  
*EN ISO 13857 :2008 Safety Distances*  
*EN349: 1993+ A1:2008 Minimum Gaps*  
*EN378-1 :2008 : Refrigeration systems safety-general*  
*EN 378 2 :2008 + A2:2012: Refrigeration systems safety- design*  
*EN60034-1: 2010/AC: 2010 Rotating Electrical Machines*  
*EN60034-7: 1993+ A1:2001 Rotating Electrical Machines Construction*  
*EN60204-1: 2006 Safety of Machinery - Electrical Equipment*

<p>conformity assessment procedure followed / la procedure appliquee pour l'evaluation de la conformite/ procedura di valutazione della conformita seguita/ angewandtes Konformitatsbewertungsverfahren / procedimiento de evaluacion de la conformidad que se ha seguido / gevolgde overeenstemmingsbeoordelingsprocedure / Vilket forfarande for bedomning av overensstammelse som har foljts / den fulgte overensstemmelsesvurderingsprocedure / procedimento de avaliacao de conformidade/ выполнена процедура оценки соответствия / uzasadnienie zastosowanej procedury oceny zgodności oraz</p>	<p>machinery / machine / il modello / Maschine / marca / machine / maskinen / märke / máquina / машинное оборудование / maszyna</p>	<p>Max. Engine RPM</p>	<p>Effective from Serial Numbers:</p>	<p>sound power level/ niveau de puissance acoustique/ livello di potenza sonora/ Schalleistungspegel / nivel de potencia acústica / geluidsvermogensniveau / ljudeffektivnivå / lydteffektivniveau / nivel de potencia sonora / уровень звуковой мощности / poziom mocy akustycznej (Sound Power, dB)</p>	
				<p>Measured / mesuré / misurato / gemessener / medido / gemeten / Uppmätt / mått / garanteret / medido / Измерено / zmierzony</p>	<p>Guaranteed / garanti / garantita / garantierter / garantizado / gewaarborgd / Garanterad / garantido / Гарантировано / gwarantowany</p>
	<p>UT-800</p>	<p>2200</p>	<p>5001212415</p>	<p>100</p>	<p>103</p>
	<p>UT-1200</p>	<p>2425</p>	<p>5001207995</p>	<p>101.3</p>	<p>103</p>

Place: Thermo King, Galway, Ireland

Date:



Bernd Lipp, Engineering Leader

1st October 2014

<p><b>Customer</b>  Name _____  Address _____  _____</p> <p>Signature _____</p>	<div style="text-align: center;">  <b>THERMO KING</b> </div> <p style="text-align: right;">Authorised dealer stamp:</p> <div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 60px; margin: 0 auto;"></div>
<p><b>Vehicle</b>  Trademark _____ Model _____  Plate _____</p>	<p>Sold by _____  Installed by _____</p>
<p><b>Unit</b> _____ Model _____  Code _____ Date in service _____  S/N _____ Km at installation _____</p>	<p><b>Drive kit</b>  Code _____  S/N _____</p>
<p>Date _____  Hours _____</p> <p>Service type A or B</p> <div style="border: 1px solid black; width: 120px; height: 80px; margin-left: 100px;"></div>	<p>Date _____  Hours _____</p> <p>Service type A or B</p> <div style="border: 1px solid black; width: 120px; height: 80px; margin-left: 100px;"></div>
<p>Date _____  Hours _____</p> <p>Service type A or B</p> <div style="border: 1px solid black; width: 120px; height: 80px; margin-left: 100px;"></div>	<p>Date _____  Hours _____</p> <p>Service type A or B</p> <div style="border: 1px solid black; width: 120px; height: 80px; margin-left: 100px;"></div>
<p>Date _____  Hours _____</p> <p>Service type A or B</p> <div style="border: 1px solid black; width: 120px; height: 80px; margin-left: 100px;"></div>	<p>Date _____  Hours _____</p> <p>Service type A or B</p> <div style="border: 1px solid black; width: 120px; height: 80px; margin-left: 100px;"></div>
<p><small>* Warranty coverage is invalid if the owner and / or operator does not strictly adhere to the preventative maintenance schedule as advised by Thermo King.</small></p>	

Date _____ Hours _____ Service type A or B	<input type="text"/>	Date _____ Hours _____ Service type A or B	<input type="text"/>
Date _____ Hours _____ Service type A or B	<input type="text"/>	Date _____ Hours _____ Service type A or B	<input type="text"/>
Date _____ Hours _____ Service type A or B	<input type="text"/>	Date _____ Hours _____ Service type A or B	<input type="text"/>
Date _____ Hours _____ Service type A or B	<input type="text"/>	Date _____ Hours _____ Service type A or B	<input type="text"/>
Date _____ Hours _____ Service type A or B	<input type="text"/>	Date _____ Hours _____ Service type A or B	<input type="text"/>

\* Warranty coverage is invalid if the owner and / or operator does not strictly adhere to the preventative maintenance schedule as advised by Thermo King.