THERMO KING

Руководство оператора

SLXi-100, 200, 300, 400, SLXi-300 Whisper Pro, SLXi Spectrum и SLXi Spectrum Whisper Pro

Редакция **A**

сентябрь 2018 TK 61452-2-OP-RU

Ingersoll Rand

Введение

Это руководство опубликовано исключительно в информационных целях. Компания Thermo King® не предоставляет никаких гарантий, явных или подразумеваемых, в отношении содержащихся здесь информации, рекомендаций и описаний. Представленную информацию не следует рассматривать как всеобъемлющую или охватывающую все непредвиденные обстоятельства. Если требуется дополнительная информация, то следует проконсультироваться в отделе обслуживания корпорации Thermo King.

Гарантия компании Thermo King не будет распространяться на оборудование, в отношении которого «монтаж, обслуживание, ремонт или изменения были выполнены таким образом, который, по мнению производителя, повлиял на целостность оборудования».

Производитель не будет нести никакой ответственности перед любыми лицами или организациями за любой вред, причинённый физическому лицу, повреждение имущества, а также любой иной прямой, косвенный, вызванный особыми обстоятельствами или последующий ущерб, происходящий вследствие использования этого руководства или любых содержащихся в нём сведений, рекомендаций или описаний. Описанные здесь процедуры должны выполняться исключительно персоналом с соответствующей квалификацией. Несоблюдение или ненадлежащее выполнение этих процедур может повредить установку *Thermo King*, другое имущество или нанести травму.

В работе и техническом обслуживании установки Thermo King нет ничего сложного, однако необходимо уделить несколько минут изучению материалов, приведённых в данном руководстве.

Регулярное выполнение предрейсовых проверок и осмотров в пути позволяет свести к минимуму эксплуатационные проблемы. Регулярное выполнение программы технического обслуживания также помогает поддерживать установку в идеальном рабочем состоянии. Если будут выполняться рекомендованные заводом процедуры, вы поймёте, что купили самую эффективную и надёжную систему регулирования температуры из существующих на сегодняшний день.

Все работы по сервисному обслуживанию независимо от их объёма должны выполняться дилером корпорации Thermo King по четырём очень важным причинам.

- У дилеров имеются рекомендованные заводом инструменты для выполнения любого обслуживания.
- Их техники обучены и сертифицированы заводом.

- У них имеются в наличии оригинальные запчасти Thermo King.
- Гарантия на новые установки сохраняется только при условии, что ремонт и замену деталей выполняет авторизованный дилер компании Thermo King.

Важно! Публикация данного руководства преследует чисто информационные цели, и содержащаяся в нём информация не может рассматриваться как исчерпывающая или учитывающая все непредвиденные обстоятельства. Если требуется дополнительная информация, то найдите в справочнике предприятий технического обслуживания компании *Thermo King* адрес и номер телефона регионального дилера.

Политика в отношении информации об установке

Используя это изделие, вы принимаете политику компании Thermo King в отношении информации об установке, доступную по адресу: www.europe.thermoking.com. Это изделие имеет стандартную функцию, обеспечивающую сбор и совместное использование информации об установке с компанией Thermo King. Если клиент заключил соглашение с компанией Thermo King, могут применяться специальные условия. Те клиенты, которые хотели бы отказаться от совместного использования информации об установке с компанией Thermo King, должны направить свои запросы по адресу электронной почты Opt-Out@ThermoKing.com.

Лицензия на программное обеспечение

В состав изделия включено программное обеспечение, имеющее неэксклюзивную, без возможности сублицензирования, временную и ограниченную лицензию на использование этого установленного программного обеспечения по назначению. Любое удаление, воспроизведение, реверсивное проектирование или другое несанкционированное использование строго запрещено. Взлом изделия или установка несанкционированного программного обеспечения может привести к аннулированию гарантии. Владелец или оператор не имеют права проводить реверсивное программирование, декомпилирование или дизассемблирование программного обеспечения, за исключением тех случаев и только в том объёме, в котором данная деятельность недвусмысленно разрешена применимым законодательством, несмотря на это ограничение. Изделие может включать в себя программное обеспечение сторонних производителей, имеющее лицензию, указанную в сопроводительной документации или на экране с информацией о

программном обеспечении в мобильном приложении или на веб-сайте, взаимодействующем с изделием.

Помощь в аварийных условиях

Служба Thermo Assistance — это многоязычное средство общения, обеспечивающее прямой контакт с уполномоченным дилером компании Thermo King по техническому обслуживанию.

Thermo Assistance следует использовать только для получения помощи в случае поломок или ремонта.

Чтобы воспользоваться этой системой, необходимо подготовить следующую информацию (вызов будет платным):

- номер контактного телефона;
- тип 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 компании Thermo King.

Belgium	+32 270 01 735
Denmark	+45 38 48 76 94
France	+33 171 23 05 03
Germany	+49 695 00 70 740
Italy	+39 02 69 63 32 13
Spain	+34 914 53 34 65
The Netherlands	+31 202 01 51 09
United Kingdom	+44 845 85 01 101
Kazakhstan	+7 7273458096
Russia	+7 4992718539
Others	+32 270 01 735

BEA261

Общие вопросы и техническое обслуживание установки

По общим вопросам обращайтесь к местному дилеру компании Thermo King.

Перейдите на веб-сайт www.europe.thermoking.com и выберите инструмент поиска дилеров, чтобы найти местного дилера компании Thermo King.

Или см. справочник предприятий технического обслуживания компании Thermo King, чтобы найти контактную информацию.

Опрос об удовлетворённости клиентов

Поделитесь своим мнением!

Ваши отзывы помогут нам улучшить наши справочные руководства. Доступ к опросу можно получить с любого устройства с веб-браузером, которое подключено к сети Интернет.

Сканируйте двумерный штрихкод (QR-код), либо щёлкните на веб-адресе http://irco.az1.qualtrics.com/SE/?SID=SV_2octfSHoUJxsk6x или введите его, чтобы пройти опрос.

Содержание

Безопасность 10
Опасно, Внимание, Осторожно и Примечание 10
Общие правила техники безопасности 11
Работа агрегата в режиме автоматического пуска и остановки 12
Монтаж аккумулятора и прокладка кабеля 12
Хладагент 15
Рефрижераторное масло 16
Первая помощь 16
Предупредительные таблички и их размещение 18
Эксплуатация 18
Вентиляторы конденсатора и испарителя 19
Дистанционный запуск установки 20
Хладагент 21
Не использовать эфирные средства для запуска 22
Описание установки 23
Общие сведения 23
Дизельный двигатель 24
Охлаждающая жидкость с увеличенным сроком службы (ELC) 24
EMI 3000 25
Поршневой компрессор компании Thermo King 26
Электронный дроссельный клапан 26
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ SMART REEFER 3 (SR-3) 26
Режим CYCLE-SENTRY 27
Режим непрерывной работы 27

Средства управления пуском и остановом в режиме CYCLE-SENTRY™ 27
Устройства телематики как стандартные. 28
Дополнительные возможности подключения 28
OptiSet™ Plus 29
Оттайка 29
Отсек двигателя 30
Устройства защиты установки 30
Фармацевтическая продукция 32
Ручная предрейсовая проверка (перед запуском установки) 34
Инструкции по эксплуатации 38
Обзор контроллера SMART REEFER 3 (SR-3). 38
Включение установки. 39
Переключатель включения/выключения микропроцессора 39
Панель управления HMI. 40
Дисплей панели управления 40
Кнопки панели управления. 41
Эксплуатация контроллера SR-3 42
Возврат к английскому языку в любое время. 43
Вывод на печать отчёта о рейсе 44
Коды сигнализации 46
Введение 46
Процедуры погрузки и проверки 47
Проверка перед погрузкой 47

Проверка после погрузки 48
Проверки в пути 49
Процедура проверки 49
Устранение неисправностей при проверке 49
Подключение к устройству стороннего производителя. 53
Реле LVD 53
Запуск от внешнего источника 55
Технические характеристики 60
Двигатель 60
Фильтры 62
Холодильная система 62
Электрическая система управления 62
Электродвигатель (модель 50) 63
Потребляемая мощность резервного электропривода 63
TracKing 63
Гарантия 64
График технического обслуживания 65
Интервалы осмотров и обслуживания 65
Места расположения табличек с серийными номерами. 67
Утилизация хладагента 69

Безопасность

Опасно, Внимание, Осторожно и Примечание

Компания Thermo King® рекомендует, чтобы все работы по сервисному обслуживанию проводились дилером Thermo King, при этом необходимо знать несколько общих правил техники безопасности.

Информационные сообщения по технике безопасности представлены во всех разделах данного руководства. Ваша личная безопасность и правильная эксплуатация данной установки зависят от строгого соблюдения техники безопасности.

⚠ ОПАСНОСТЬ	Указывает на непосредственную опасность, которая, если её не избежать, приведёт к смерти или серьёзной травме.
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если её не избежать, может привести к смерти или серьёзной травме.
⚠ ВНИМАНИЕ	Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если её не избежать, может привести к травмам лёгкой или средней степени тяжести и к опасным методам работы.
ПРИМЕЧАНИЕ	Указывает на ситуацию, которая может привести только к авариям, связанным с повреждением оборудования или порчей имущества.

Общие правила техники безопасности

⚠ ОПАСНОСТЬ

Опасность телесного повреждения!

Не приближайте руки и свободную одежду к вентиляторам и приводным ремням, когда установка работает с открытыми дверцами.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность телесного повреждения!

Не подводите тепло к закрытой системе охлаждения. Прежде чем подвести тепло к закрытой системе охлаждения, слейте из неё жидкость. Затем промойте её водой и слейте воду. Антифриз содержит воду и этиленгликоль. Этиленгликоль горюч и может воспламеняться, если антифриз нагревается в достаточной мере для выпаривания из воды.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность телесного повреждения!

Температура выше 50 °C (120 °F) может вызвать серьёзные ожоги. Используйте инфракрасный термометр или другое устройство для измерения температуры, прежде чем прикоснуться к потенциально горячим поверхностям.

⚠ ОСТОРОЖНО

Острые края!

Открытые пластины теплообменников могут причинить болезненные травмы. Все работы по техническому обслуживанию теплообменников испарителей и конденсаторов должны выполняться дипломированными специалистами Thermo King.

Работа агрегата в режиме автоматического пуска и остановки

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность телесного повреждения!

Установка запускается в любое время без предупреждений. Прежде чем приступить к осмотру или сервисному обслуживанию какой-либо части установки, нажмите кнопку выключения на панели управления HMI и переведите выключатель питания микропроцессора в положение Off (Выкл.).

Монтаж аккумулятора и прокладка кабеля

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность взрыва!

Неправильный монтаж аккумуляторной батареи может привести к пожару, взрыву или телесному повреждению. Следует устанавливать аккумуляторную батарею, одобренную компанией Thermo King, и надлежащим образом фиксировать её в поддоне для аккумулятора.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность взрыва!

Неправильный монтаж кабелей аккумуляторной батареи может привести к пожару, взрыву или телесному повреждению. Кабели аккумуляторной батареи следует смонтировать, проложить и закрепить надлежащим образом, чтобы исключить их перетирание, износ в результате трения, а также контакт с горячими, острыми или вращающимися компонентами.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Огнеопасность!

Не прикрепляйте топливопроводы к кабелям аккумуляторной батареи или к жгутам электрических проводов. Это может привести к пожару и стать причиной серьёзного телесного повреждения или смерти.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Необходимо использовать средства индивидуальной защиты (СИЗ)!

Аккумуляторная батарея является потенциально опасным устройством. В ней содержится легковоспламеняющийся газ, который может загореться или взорваться. Электрический заряд аккумуляторной батареи достаточно велик, чтобы вызвать ожог при быстром разряде. В аккумуляторной батарее имеется кислота, также способная вызвать ожог. При работе с аккумуляторной батареей обязательно надевайте защитные очки и пользуйтесь средствами индивидуальной защиты. Если на тело попал электролит из аккумулятора, немедленно промойте это место водой и обратитесь за медицинской помощью.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность взрыва!

Всегда закрывайте клеммы аккумуляторной батареи, чтобы исключить их контакт с металлическими компонентами во время монтажа аккумулятора. Заземление клемм аккумуляторной батареи на металлическую деталь может привести к взрыву аккумуляторной батареи.

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасные сервисные процедуры!

Установите все элементы электрического управления установки в положение OFF (ВЫКЛ.) перед подключением аккумуляторных кабелей к аккумуляторной батарее, чтобы исключить непредусмотренный запуск установки, приводящий к травме персонала.

ЗАМЕЧАНИЕ

Повреждение оборудования!

Не подключайте оборудование другого производителя или аксессуары к установке, если это не одобрено компанией Thermo King. Невыполнение этого условия может привести к серьёзному повреждению оборудования и аннулировать гарантию.

Хладагент

Хотя фтороуглеводородные хладагенты считаются безопасными, при работе с хладагентами или в зонах, где они используются, соблюдайте осторожность.

Примечание. Эти замечания об опасности относятся к обслуживанию установки.

⚠ ОПАСНОСТЬ

Опасные газы!

Хладагент в присутствии открытого пламени, искр или электрических разрядов может выделять токсичные газы, оказывающие тяжёлое раздражающее действие на дыхательные пути, что может привести к серьёзной травме или возможной смерти.

⚠ ОПАСНОСТЬ

Опасность, связанная с парами хладагента!

Не вдыхайте хладагенты. Соблюдайте осторожность при работе с хладагентом или холодильной установкой в закрытых помещениях с ограниченным притоком воздуха. Хладагенты вытесняют воздух и могут вызвать недостаток кислорода, что в свою очередь может привести к удушью или даже смерти.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Необходимо использовать средства индивидуальной защиты (СИЗ)!

Хладагент в жидком состоянии быстро испаряется в атмосфере, замораживая все, с чем он соприкасается. Чтобы предотвратить обморожение при работе с хладагентом, используйте перчатки из бутилкаучука и другую защитную одежду, а также очки.

Рефрижераторное масло

При работе с рефрижераторным маслом или вблизи от него, а также при обслуживании установки соблюдайте следующие меры предосторожности.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Необходимо использовать средства индивидуальной защиты (СИЗ)!

Не допускайте попадания рефрижераторного масла в глаза. Масло может вызвать серьёзные травмы глаз. Защищайте кожу и одежду от продолжительного или многократного контакта с рефрижераторным маслом. Чтобы предотвратить раздражение, тщательно вымойте руки и одежду после работы с маслом. Рекомендуется использовать резиновые перчатки.

Первая помощь

ХЛАДАГЕНТ

- **Глаза:** в случае контакта с жидкостью немедленно промойте глаза большим количеством воды и немедленно обратитесь за медицинской помощью.
- **Кожа:** промойте поражённый участок большим количеством тёплой воды. Не прикладывайте тепло. Снимите загрязнённую одежду и обувь. Оберните обожжённое место сухой стерильной ватно-марлевой повязкой для защиты от инфекции. Без промедления обратитесь за медицинской помощью. Выстирайте загрязнённую одежду перед повторным использованием.
- **Попадание в дыхательные пути:** выведите пострадавшего на свежий воздух и при необходимости восстановите его дыхание при помощи сердечно-лёгочной реанимации (СЛР) или искусственного дыхания «рот в рот». Оставайтесь с пострадавшим до прибытия скорой медицинской помощи.
- **Обморожение:** в случае обморожения должна быть направлена на защиту обмороженной области от дополнительного травмирования, на её быстрое согревание и поддержание дыхания.

РЕФРИЖЕРАТОРНОЕ МАСЛО

- **Глаза:** немедленно промойте глаза большим количеством воды в течение 15 минут или дольше. Срочно обратитесь за медицинской помощью.
- **Кожа:** снимите загрязнённую одежду. Тщательно вымойтесь водой с мылом. Если раздражение не проходит, обратитесь за медицинской помощью.
- **Попадание в дыхательные пути:** выведите пострадавшего на свежий воздух и при необходимости восстановите его дыхание при помощи сердечно-лёгочной реанимации (СЛР) или искусственного дыхания «рот в рот». Оставайтесь с пострадавшим до прибытия скорой медицинской помощи.
- **Попадание в пищеварительный тракт:** не пытайтесь вызвать рвоту. Немедленно свяжитесь с местным токсикологическим центром или с врачом.

ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ ДЛЯ ДВИГАТЕЛЯ

- **Глаза:** немедленно промойте глаза большим количеством воды в течение 15 минут или дольше. Срочно обратитесь за медицинской помощью.
- **Кожа:** снимите загрязнённую одежду. Тщательно вымойтесь водой с мылом. Если раздражение сохраняется, обратитесь за медицинской помощью.
- **Попадание в пищеварительный тракт:** не пытайтесь вызвать рвоту. Немедленно свяжитесь с местным токсикологическим центром или с врачом.

ЭЛЕКТРОЛИТ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

- **Глаза:** немедленно промойте глаза большим количеством воды в течение 15 минут или дольше. Обратитесь за неотложной медицинской помощью. Промойте кожу водой с мылом.

ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

НЕМЕДЛЕННО примите меры сразу после того, как пострадавший был поражён электрическим током. Если это возможно, окажите неотложную медицинскую помощь.

Источник поражения должен быть немедленно устранён путём отключения питания или удаления пострадавшего от источника поражения. Если питание невозможно отключить, необходимо перерезать кабель токонепроводящим инструментом, таким как топор с деревянной рукоятью или кабельный резак с толстым слоем изоляции. Спасатели должны носить

изолирующие перчатки и защитные очки, а также стараться не смотреть на разрезаемые кабели. Вспышка может вызвать ожоги и слепоту.

Если пострадавшего необходимо оттащить от электрических цепей, находящихся под напряжением, используйте для этого непроводящий материал. Используйте палку, верёвку, ремень или рабочий халат, чтобы оттащить пострадавшего от источника поражения. НЕ ПРИКАСАЙТЕСЬ к пострадавшему. Вас может поразить электрический ток, протекающий через тело пострадавшего. После отстранения пострадавшего от источника питания немедленно проверьте наличие пульса и дыхания. Если пульс отсутствует, приступите к сердечно-лёгочной реанимации (СЛР). Если пульс присутствует, дыхание можно восстановить с помощью искусственного дыхания «рот в рот». Немедленно вызовите скорую помощь.

УДУШЬЕ

Выведите пострадавшего на свежий воздух и при необходимости восстановите его дыхание при помощи сердечно-лёгочной реанимации (СЛР) или искусственного дыхания «рот в рот». Оставайтесь с пострадавшим до прибытия скорой медицинской помощи.

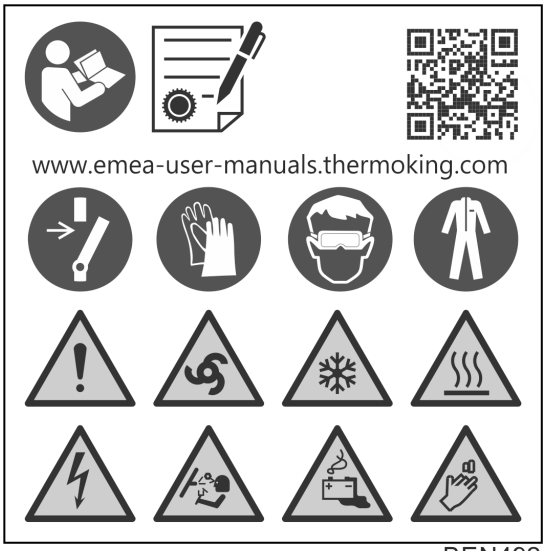
Предупредительные таблички и их размещение

Эксплуатация

Эксплуатационная наклейка находится за дверцами двигательного отсека. На этой наклейке для вас приведена информация о доступе к руководству оператора вашей установке или его загрузке, а также предупреждающие пиктограммы, связанные с вашей установкой. Эти предупреждающие пиктограммы непосредственно связаны с информацией этой главы. Вы можете видеть пояснения этих пиктограмм, начиная с раздела “«Общие правила техники безопасности»,” стр.11.

Примечание. Эта наклейка содержит только символы предупреждений, связанных с эксплуатацией установки.

Рис. **1.** Эксплуатационная наклейка



Вентиляторы конденсатора и испарителя

Примите к сведению наличие табличек с предупреждениями (Рис. 2, стр. 20) в следующих местах:

- На перегородке
- За плоской крышкой приводного ремня
- На кожухе приводного ремня
- С задней стороны корпуса испарителя

Рис. **2.** Предупреждение о состоянии вентилятора

Дистанционный запуск установки

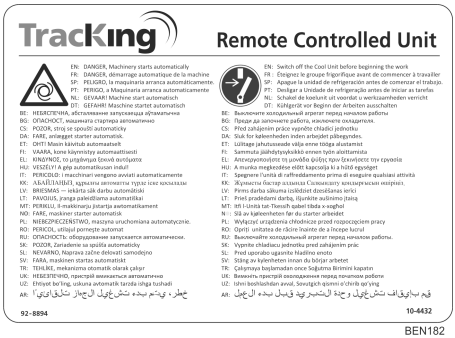
⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность телесного повреждения!

Установка может быть запущена и работать в автоматическом режиме в любое время после включения установки. Переведите выключатель питания в положение Off (Выкл.) перед открытием дверей, проведением осмотров или работой с любым из узлов установки.

Наклейки находятся за сервисной дверцей.

Примечание. Присутствуют только на установках, оснащённых смонтированными средствами телематики *TK TracKing.*



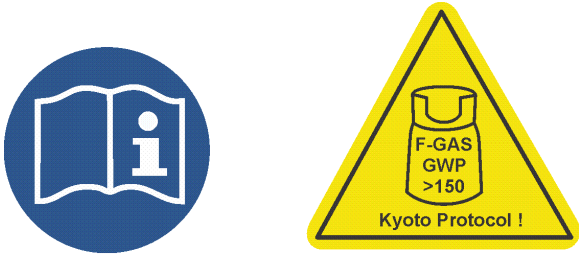
BEN182

Хладагент

Бирка с информацией о хладагенте находится на раме за дверцей.

BEN501

Бирка с информацией о фторсодержащих газах указывает, что в данном оборудовании содержатся фторсодержащие парниковые газы.



SAP1243

Не использовать эфирные средства для запуска

Рис. **3.** Не использовать эфирные средства для запуска **(**рядом с двигателем**)**

AMA1584

Описание установки

Общие сведения

Установки модели SLXi компании Thermo King представляют собой моноблочный автономный агрегат для охлаждения и обогрева с приводом от дизельного двигателя, управляемый программируемым микропроцессорным контроллером Smart Reefer 3 (SR-3). Установки размещаются на передней стенке изотермического кузова полуприцепа так, что испаритель выступает вовнутрь кузова через проём в передней стенке.

- SLXi-100, 200, 300, 400 и 300 Whisper Pro, модель 30: охлаждение и обогрев при работе от дизельного двигателя.
- SLXi-100, 200, 300, 400 и 300 Whisper Pro, модель 50: охлаждение и обогрев при работе от дизельного двигателя или от электродвигателя.
- SLXi Spectrum и Spectrum Whisper Pro, модель 30: охлаждение и обогрев секционированного грузового отделения полуприцепа при работе от дизельного двигателя.
- SLXi Spectrum и Spectrum Whisper Pro, модель 50: охлаждение и обогрев секционированного грузового отделения полуприцепа при работе от дизельного двигателя или от электродвигателя.

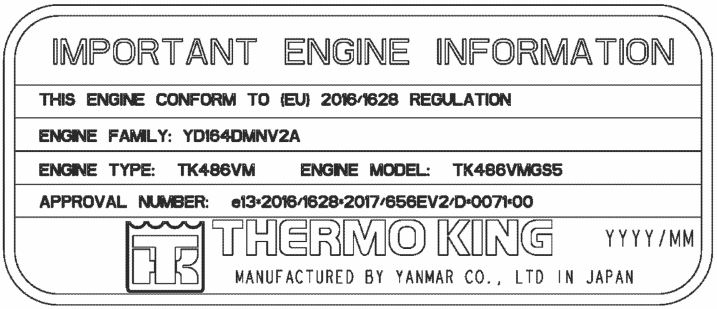
Рис. **4.** Вид спереди

Дизельный двигатель

На установках SLXi применяется 4-цилиндровый дизельный двигатель с водяным охлаждением и прямым впрыском топлива. На стандартных установках двигатель непосредственно соединён с компрессором. Ремни передают мощность на вентиляторы (за теплообменником/радиатором конденсатора), водяной насос и генератор на всех моделях.

На всех установках SLXi компании Thermo King для полуприцепов начиная с 2019 года будет устанавливаться двигатель типа TK486VMGS5. Это должно обеспечить соответствие требованиям Регламента ЕС 2016/1628 (или директивы по выбросам загрязняющих веществ для внедорожной подвижной техники (NRMM) уровня V). Чтобы определить, соответствует ли двигатель требованиям директивы NRMM уровня V, на табличке с серийным номером двигателя (расположенной на двигателе, за сервисными дверцами полуприцепа) должна быть указана модель двигателя. См. ниже пример таблички с серийным номером двигателя.

Рис. **5.** Табличка с серийным номером двигателя для **NRMM**



BEN578

Охлаждающая жидкость с увеличенным сроком службы **(ELC)**

ELC (охлаждающая жидкость с увеличенным сроком службы) применяется на стандартном оборудовании. Периодичность замены жидкости ELC составляет пять лет или 12000 часов наработки. Установки с ELC идентифицированы паспортной табличкой на расширительном бачке охлаждающей жидкости. Новая охлаждающая жидкость для двигателя Chevron с увеличенным сроком службы имеет КРАСНЫЙ цвет, в отличие от применявшихся ранее обычных охлаждающих жидкостей ЗЕЛЁНОГО и СИНЕ-ЗЕЛЁНОГО цвета.

ЗАМЕЧАНИЕ

Загрязнение системы!

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, вместо 5 лет.

Примечание. Рекомендуется применять предварительно смешанную в соотношении *50:50* охлаждающую жидкость с увеличенным сроком службы *(ELC),* чтобы гарантированно обеспечить использование деионизированной воды. Если применяется концентрат с предельной концентрацией *100 %,* то рекомендуется использовать деионизированную или дистиллированную воду вместо водопроводной воды, чтобы обеспечить поддержание целостности системы охлаждения.

EMI 3000

EMI 3000 представляет собой комплект с увеличенным интервалом технического обслуживания. Это стандартное оборудование. Комплект EMI 3000 состоит из следующих основных компонентов.

- Воздухоочиститель циклонного типа с увеличенным интервалом технического обслуживания (EMI) и с ресурсом 3000 часов в сборе, а также фильтрующий элемент воздухоочистителя.
- Топливный фильтр EMI с тонкостью фильтрации 5 микрон и ресурсом 3000 часов
- Масляный фильтр EMI с двойным фильтрующим элементом и ресурсом 3000 часов
- Минеральное масло CI-4 по классификации API.
- ELC (охлаждающая жидкость с увеличенным сроком службы), ресурс пять лет или 12000 часов.

Комплект EMI позволяет увеличить стандартные интервалы технического обслуживания до 3000 часов или до 2 лет, в зависимости от того, что наступит раньше.

Примечание. Установки, оборудованные комплектом *EMI 3000,* требуют регулярной проверки в соответствии с рекомендациями компании *Thermo King* по техническому обслуживанию.

Поршневой компрессор компании **Thermo King**

Установки SLXi (исключая SLXi-100) оборудованы 4-цилиндровым поршневым компрессором Thermo King X430 с рабочим объёмом 492 см3 (30,0 куб. дюйма). Установка SLXi-100 оборудована 4-цилиндровым поршневым компрессором Thermo King X426 с рабочим объёмом 426 см3 (25,9 куб. дюйма).

Электронный дроссельный клапан

Примечание. Установки *SLXi-100* или *SLXi-200* оборудованы механическим дроссельным клапаном *(MTV).*

Электронный дроссельный клапан (ETV) обеспечивает улучшенное регулирование холодильной системы следующим образом.

- Позволяет холодильной системе полностью использовать мощностные возможности двигателя при изменяющихся условиях.
- Обеспечивает дополнительные меры защиты от высокого давления нагнетания.
- Предотвращает отключения двигателя из-за высокой температуры охлаждающей жидкости.
- Предусматривает средства точного регулирования температуры.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ **SMART REEFER 3 (SR-3)**

SR-3 представляет собой микропроцессорную систему управления, которая предназначена для системы транспортного холодильного оборудования. Микропроцессор SR-3 объединяет следующие функции:

- Изменение заданного значения set point и режима работы
- Просмотр показаний манометра, датчика и счётчика наработки
- Запуск циклов оттайки
- Просмотр и очистка аварийных сигналов

Компоненты микропроцессорной системы расположены внутри блока управления, который находится за нижней дверцей для обслуживания со стороны дороги. Микропроцессор подключён к панели управления человеко-машинного интерфейса (HMI). Эта система используется для управления установкой. Панель управления HMI монтируется на передней стороне блока управления. Её хорошо видно через отверстие в нижней дверце для обслуживания со стороны дороги.

В разделе «Инструкции по эксплуатации» представлена дополнительная информация о контроллере SR-3.

В зависимости от температуры воздуха в полуприцепе, которая измеряется микропроцессорным основным контроллером, установка обычно работает в одном из следующих режимов.

Режим **CYCLE-SENTRY**

- Охлаждение на высокой скорости
- Охлаждение на низкой скорости
- Нулевой режим (двигатель выключен)
- Обогрев на низкой скорости
- Обогрев на высокой скорости
- Оттайка

Режим непрерывной работы

В режиме работы от дизельного привода микропроцессор будет выбирать из следующих рабочих режимов.

- Охлаждение на высокой скорости
- Охлаждение на низкой скорости
- Модулированное охлаждение на низкой скорости
- Модулированный обогрев на низкой скорости
- Обогрев на низкой скорости
- Обогрев на высокой скорости
- Оттайка

Средства управления пуском и остановом в режиме **CYCLE-SENTRY™**

Сберегающая топливо система управления пуском и остановом CYCLE-SENTRY обеспечивает оптимальную эксплуатационную экономию. Если выбран режим CYCLE-SENTRY, то установка будет запускаться и останавливаться автоматически для обеспечения заданного значения set point, поддержания двигателя в прогретом состоянии и уровня зарядки аккумулятора. Если выбран непрерывный режим, то установка запускается автоматически и работает непрерывно для обеспечения заданного значения set point и постоянного потока воздуха через грузовой отсек.

Устройства телематики как стандартные

TracKing: установки SLXi поставляются с коммуникационным устройством TracKing и поддержкой Bluetooth® в стандартном исполнении.

Примечание. Ваша установка может не иметь стандартной конфигурации и, таким образом, не включать в себя таких технических средств. Более подробную информацию можно получить у дилера компании *Thermo King*.

Также вы можете загрузить из своего магазина приложений соответствующее приложение, чтобы подключить установку и управлять ею со своего мобильного устройства. Обратитесь к представителю компании Thermo King за дополнительной информацией. См. технические характеристики в разделе ("TracKing," стр.63).

Дополнительные возможности подключения

Подключение с помощью кабеля: при использовании ноутбука с программным обеспечением WinTrac™.

ServiceWatch™: регистратор данных ServiceWatch представляет собой стандартное оборудование. Он регистрирует события во время работы, коды аварийной сигнализации и величины температуры в грузовом отсеке по мере их возникновения, а также через предустановленные интервалы времени. Эта информация обычно используется для анализа эксплуатационных показателей установки. Используйте порт USB для выгрузки информации регистратора данных ServiceWatch.

Важно! Выгруженная информация *ServiceWatch* может оказаться полезной при диагностике проблем с установкой, оборудованной контроллером *SR-3.* Поэтому рекомендуется выполнять выгрузку информации *ServiceWatch,* чтобы помочь в диагностике проблемы. Выгрузку информации регистратора данных *ServiceWatch* необходимо выполнить до обращения в отдел обслуживания компании *Thermo King* за помощью в диагностике проблемы.

CargoWatch™: CargoWatch требует для регистрации данных монтажа дополнительных датчиков. Можно установить до шести датчиков/зондов температуры и четыре дверных выключателя. CargoWatch также регистрирует заданное значение set point. Используйте порт CargoWatch для выгрузки информации регистратора данных CargoWatch. Если установлены дополнительные датчики температуры, то их показания отображаются как температура датчика регистратора данных (1-6) в полях показаний датчика.

Порт принтера: этот порт используется для распечатки записей рейса из регистратора данных CargoWatch. Он находится в коробке управления.

USB-накопитель: через USB-порт, входит в стандартный комплект поставки, исключает необходимость в ноутбуках и кабелях.

Подключение GPRS: через средство TracKing™, которое позволяет управлять автопарком и температурой в режиме онлайн.

Беспроводная связь: поскольку конечные клиенты хотят лучше отслеживать температуру, перевозчикам требуются простые и эффективные средства доступа к важным данным.

OptiSet™ Plus

Программное обеспечение OptiSet Plus представляет собой группу программируемых функций. Они устанавливают, каким образом установка будет работать при наличии определённых заданных значений set point или именованных продуктов. Это гарантирует, что при выборе конкретного заданного значения set point или именованного продукта установка будет всегда работать одним и тем же образом. Это позволяет сконфигурировать весь автопарк в соответствии с потребностями клиента. Обратитесь к дилеру компании Thermo King за информацией о программировании функций OptiSet Plus.

Оттайка

В результате нормальной эксплуатации на теплообменниках испарителя постепенно нарастает иней. Для оттайки теплообменника испарителя применяется горячий хладагент. Горячий газообразный хладагент проходит через теплообменник испарителя и обеспечивает таяние инея. Вода стекает через дренажные трубы для сбора конденсата на землю. Запуск оттайки может производиться автоматически или вручную.

Автоматическая оттайка: контроллер SR-3 автоматически запускает циклы оттайки по таймеру или по запросу. Микропроцессор SR-3 может быть запрограммирован так, чтобы запускать циклы оттайки по таймеру с интервалами 2, 4, 6, 8 или 12 часов. Циклы оттайки по запросу имеют место, если разности между температурой возвратного воздуха, температурой нагнетаемого воздуха и температурой теплообменника превышают определённые предельные значения. Установка может входить в циклы оттайки каждые 30 минут, если это требуется.

Ручная оттайка: в режиме ручной оттайки оператор запускает цикл оттайки. См. раздел «Ручной запуск цикла оттайки».

Примечание. Установка не будет выполнять ручной цикл оттайки, если установка не была включена с помощью кнопки включения, когда установка работает в непрерывном режиме или в режиме *CYCLE-SENTRY (*или отключена в нулевом режиме *CYCLE-SENTRY),* а температура теплообменника ниже *7 °C (45 °F).*

Отсек двигателя

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность телесного повреждения!

Установка запускается в любое время без предупреждений. Прежде чем приступить к осмотру или сервисному обслуживанию какой-либо части установки, нажмите кнопку выключения на панели управления HMI и переведите выключатель питания микропроцессора в положение Off (Выкл.).

⚠ ОСТОРОЖНО

Сервисные процедуры!

Перед проверкой уровня масла в двигателе отключите установку.

Следующие проверки выполняются визуально.

Щуп для проверки уровня масла в двигателе: щуп используется для проверки уровня масла в двигателе.

Устройства защиты установки

Реле уровня охлаждающей жидкости: реле уровня охлаждающей жидкости замыкается, если уровень охлаждающей жидкости падает ниже приемлемого уровня. Если оно остаётся замкнутым в течение определённого времени, то микропроцессор регистрирует код аварийной сигнализации 37.

Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя: микропроцессор использует датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя для текущего контроля температуры охлаждающей жидкости двигателя. Если температура охлаждающей жидкости двигателя поднимается выше допустимого уровня, то микропроцессор регистрирует код аварийной сигнализации 41 и, возможно, 18. Микропроцессор также может отключить установку.

Реле высокого давления: реле отключения по высокому давлению находится в нагнетательном коллекторе компрессора. Если давление нагнетания компрессора становится избыточным, то реле размыкает цепь к

реле работы, чтобы остановить установку. Микропроцессор будет регистрировать код аварийной сигнализации 10.

Предохранительный клапан высокого давления: этот клапан предназначен для сброса избыточного давления в холодильной системе. Он находится в приёмном резервуаре. Если предохранительный клапан высокого давления открывается, то много хладагента будет утрачено. Передайте установку дилеру компании Thermo King, если это произошло.

Реле низкого уровня масла: реле низкого уровня масла замыкается, если уровень масла падает ниже допустимого уровня. Если оно остаётся замкнутым в течение определённого времени, то микропроцессор отключает установку и регистрирует код аварийной сигнализации 66.

Реле низкого давления масла: реле низкого давления масла замыкается, если уровень масла падает ниже допустимого уровня. Если оно остаётся замкнутым в течение определённого времени, то микропроцессор отключает установку и регистрирует код аварийной сигнализации 19.

Зуммер предварительного прогрева: зуммер предварительного прогрева издаёт звуковой сигнал, когда контроллер подаёт питание на реле предварительного прогрева. Это служит предупреждением всем, кто находится рядом с установкой, что контроллер запускает дизельный двигатель.

Реле защиты от перегрузки — автоматический сброс (резервный электропривод): реле перегрузки защищает резервный электродвигатель. Реле перегрузки размыкает цепь к электродвигателю, если электродвигатель перегружен по любой причине (например, из-за низкого напряжения в линии или несоответствующего источника питания) при работе установки в режиме резервного электропривода. Микропроцессор будет регистрировать код аварийной сигнализации 90.

Устройства Smart FET: устройства Smart FET в основном контроллере защищают некоторые цепи и компоненты от перегрузки по току.

Предохранители: на основном контроллере находится ряд предохранителей, защищающих цепи и компоненты установки. Основной контроллер находится внутри блока управления.

Предохранитель	Номинал	Функция
F2	15 A	Цепь питания 2 АВ
F3	40 A	Цепь соленоида подачи топлива / стартёра
F4	Нет	Без предохранителя — не установлен для данного конкретного применения.

Предохранитель	Номинал	Функция
F5	60 A	Цепь предварительного прогрева (см. примечание)
F6	15 A	Цепь соленоида высокой скорости
F7	2 A	8FP — шина CAN
F8	5 A	Разъём J12 шины CAN
F9	5 A	Разъём J14 шины CAN
F10	10 A	Цепь питания 8X (предохранитель установлен в верхнее положение)
F11	10 A	Зона 1 LLS (только установки Spectrum)
F12	5 A	Разъём J13 шины CAN
F13	2 A	Цепь светового индикатора состояния
F15	многопоз. перекл.	Реле включения/отключения
F20	2 A	Измерительная цепь генератора
F25	7,5 A	Цепь отключения по высокому давлению

Примечание. *Предохранитель предварительного прогрева F5 является «медленно перегорающим» предохранителем. Он предназначен для использования с устройством предварительного подогрева воздуха вашего конкретного двигателя полуприцепа. Всегда заменяйте предохранитель в соответствии с номиналом и функциями предохранителя, установленными TK.*

Фармацевтическая продукция

Монотемпературные установки, квалифицированные для использования в фармацевтической отрасли в соответствии с протоколом компании Thermo King, сконфигурированы со специальными профилями Optiset, которые отображаются на дисплее HMI следующим образом:

- PHARMA AMBIENT: для диапазона температур от +15 до 25 °C;
- PHARMA CHILLED: для диапазона температур от +2 до 8 °C;
- PHARMA FROZEN: для температур ниже –20 °C.

Если оператор не использует профили Optiset, компания ThermoKing советует эксплуатировать установку с рекомендуемыми заданными значениями set point (см. ниже).

Температурный диапазон	**Рекомендуемое заданное значение set point**	**Макс. отклонение заданного значения set point**	**Макс. отклонение температуры обработанного воздуха**
Температура < – 20 °C	–20 °C	+1,5 °C от заданного значения set point	+1 °C от заданного значения set point
Температура от 2 до 8 °C	+4 °C	±2 °C от заданного значения set point	±1,5°C от заданного значения set point
Температура от 15 до 25 °C	+20 °C	±2,5°C от заданного значения set point	±2 °C от заданного значения set point

Мультитемпературные установки, квалифицированные для использования в фармацевтической отрасли в соответствии с протоколом компании ThermoKing, компания ThermoKing рекомендует эксплуатировать при соблюдении следующих условий:

- параметр PTC АКТИВИРОВАН (ВКЛ) [для установок SLXi по умолчанию установлено значение On (Вкл.)];
- переключатель комплекта DAC для зоны 1 установлен в положение ON (ВКЛ.) с рекомендуемыми заданными значениями set point (см. ниже):

Температурный диапазон	**Рекомендуемое заданное значение set point**	**Макс. отклонение заданного значения set point**	**Макс. отклонение температуры обработанного воздуха**
Температура < – 20 °C	–25 °C	+2 °C от заданного значения set point	+2 °C от заданного значения set point
Температура от 2 до 8 °C	+6 °C	±2 °C от заданного значения set point	±2 °C от заданного значения set point
Температура от 15 до 25 °C	+20 °C	±4 °C от заданного значения set point	±4 °C от заданного значения set point

Ручная предрейсовая проверка (перед запуском установки)

Предрейсовые проверки представляют собой важную часть программы профилактического технического обслуживания, которая предназначена для минимизации эксплуатационных проблем и поломок. Выполняйте эту предрейсовую проверку перед каждым рейсом с рефрижераторным грузом.

Примечание.

1. Перед началом рейса см. также раздел *(“«Проверка перед погрузкой»,” стр.47)*.
2. Предрейсовые проверки не должны служить заменой регулярных проверок при техническом обслуживании.

Топливо: убедитесь, что подача дизельного топлива выполняется надлежащим образом для обеспечения работы двигателя до следующего контрольного пункта. Допускается максимальное потребление топлива 3,8 литра (один галлон) в час при работе двигателя.

⚠ ОСТОРОЖНО

Сервисные процедуры!

Перед проверкой уровня масла в двигателе отключите установку.

Масло в двигателе: проверьте уровень масла в двигателе. Он должен находиться возле отметки Full (Полный) на масломерном щупе, когда последний полностью вкручен в масляный поддон. Не допускайте переполнения.

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасные давления!

Не открывайте крышку расширительного бачка при высокой температуре охлаждающей жидкости.

Охлаждающая жидкость двигателя: охлаждающая жидкость двигателя должна иметь защиту от замерзания до температуры –34 °C (–30 °F). Добавьте охлаждающую жидкость, если активен код аварийной сигнализации 37. Проверьте и добавьте охлаждающую жидкость в расширительный бачок.

Примечание. См. технические характеристики в разделе *(“«Двигатель»,” стр.60)*, где определённо указано, какие типы охлаждающей жидкости разрешается использовать в этой установке.

Ручная предрейсовая проверка (перед запуском установки)

Аккумуляторная батарея: убедитесь, что клеммы на полюсах аккумуляторной батареи надёжно затянуты и не имеют следов коррозии.

Примечание. На всех грузовиках и полуприцепах будет происходить медленная разрядка батареи, даже при выключенной установке. Батарея может разрядиться ещё быстрее, если есть опции послепродажного обслуживания или сторонние устройства, подключённые к устройству, которые потребляют заряд батареи.

Это приведёт к тому, что со временем батарея полностью разрядится.

Помимо очевидного неудобства из-за необходимости заряжать батарею, это может также привести к повреждению материала элементов батареи и неприемлемо короткому сроку её службы.

Поэтому компания *Thermo King* настоятельно рекомендует запускать установку не менее одного раза в неделю на *30* минут или больше, чтобы обеспечить оптимальное состояние аккумуляторной батареи в те периоды, когда установка не используется.

Если аккумуляторная батарея *EnergyONE* разряжена после длительного периода бездействия, её необходимо перезарядить с помощью автоматического программируемого зарядного устройства *(Thermo King* не рекомендует использовать ручные зарядные устройства для батарей на сухих батареях*).*

Несоблюдение этого требования может привести к отклонению гарантии на батарею.

В качестве альтернативы компания *Thermo King* предлагает установку солнечной панели при послепродажном обслуживании. Это поможет устранить необходимость выключения переключателя микропроцессора в течение длительных периодов бездействия установки. Для получения дополнительной информации обращайтесь к местному дилеру компании *Thermo King.*

Ремни: убедитесь в исправности ремней и в том, что их натяжение правильно отрегулировано. Дополнительная информация о натяжении ремней представлена в разделе «Технические характеристики».

Электрическая часть проверьте электрические соединения, чтобы убедиться в надёжности их затяжки. На проводах и клеммах не должно быть следов коррозии, трещин и влаги.

Элементы конструкции: визуально проверьте установку на наличие утечек, незакреплённых или сломанных частей и других повреждений.

Теплообменники: теплообменники конденсатора и испарителя должны быть чистыми и свободными от мусора.

- Необходимо обеспечить достаточное промывание чистой водой.

Ручная предрейсовая проверка (перед запуском установки)

- 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.

ЗАМЕЧАНИЕ

Повреждение оборудования!

Несоблюдение вышеуказанных требований приведёт к непредсказуемому сокращению срока службы оборудования, а также может привести к аннулированию вашей гарантии.

Примечание. 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.

Грузовой отсек: проверьте грузовой отсек изнутри и снаружи на наличие повреждений. Необходимо устранить любые повреждения стенок и теплоизоляции.

Примечание. Для полуприцепов с установками, квалифицированными для использования в фармацевтической отрасли: проверьте целостность вентиляционного канала в соответствии с протоколом компании *ThermoKing*.

Ручная предрейсовая проверка (перед запуском установки)

Двери грузового отсека: убедитесь в исправности дверей грузового отсека и герметизирующих прокладок. Двери должны надёжно запираться, а герметизирующие прокладки должны плотно прилегать.

Заслонка: заслонка испарителя, расположенная в воздуховыпускном проёме испарителя, должна перемещаться свободно, без заеданий и защемлений.

Дренажи для слива талой воды: проверьте шланги дренажей для слива талой воды на отсутствие препятствий для свободного протока.

Выносные испарители: (SLXi SPECTRUM и SLXi SPECTRUM Whisper Pro)

- осмотрите испаритель (испарители), чтобы убедиться в отсутствии повреждённых, незакреплённых или сломанных частей.
- Также проверьте, нет ли утечек хладагента.
- Проверьте запуск и остановку оттайки (в том числе таймер оттайки), включив ручную оттайку.

Модуль TracKing:

- убедитесь в том, что модуль включён и связь установлена.
- **Для установки Whisper Pro, оборудованной модулем TracKing,** рекомендуется во время рейса проверить, переключается ли установка SR-3 автоматически на блокировку высоких оборотов в предназначенной для этого зоне, т. е. в зоне PIEK.

Примечание. Дополнительная информация о наилучших практических методах представлена на веб-сайте *www.europe.thermoking.com/best-practices*.

Инструкции по эксплуатации

Обзор контроллера **SMART REEFER 3 (SR-3)**

Компания Thermo King применила последние достижения в компьютерной технологии для разработки устройства, которое управляет температурой и функциями установки, а также оперативно и точно отображает эксплуатационную информацию.

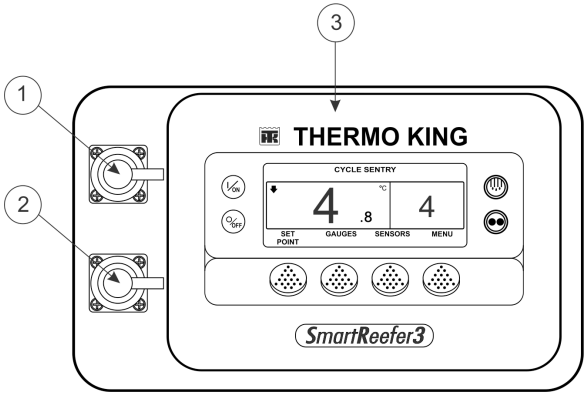
Нет ничего сложного в том, чтобы научиться работать с контроллером SR-3, но несколько минут, которые вы уделите изучению содержания этого руководства, не будут потрачены напрасно.

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность телесного повреждения!

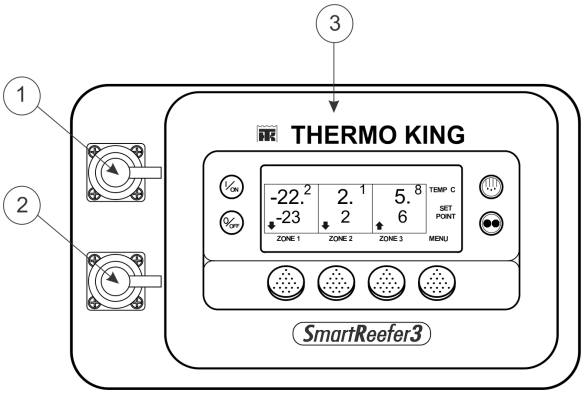
Не используйте контроллер SR-3, пока полностью не ознакомитесь с его функциями.

Рис. **6.** Дисплей контроллера монотемпературной установки **SLXi**



1.	Порт для выгрузки данных CargoWatch
2.	Порт USB
3.	Панель управления HMI

Рис. **7.** Дисплей контроллера мультитемпературной установки **SLXi**



1.	Порт для выгрузки данных CargoWatch
2.	Порт USB
3.	Панель управления HMI

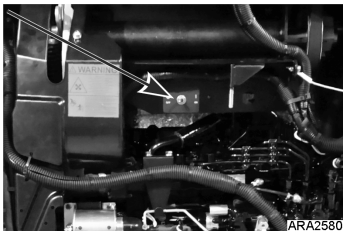
Включение установки

1. Главный разъединительный выключатель установки должен быть в положении ON (ВКЛ.).
2. Нажмите кнопку микропроцессора I/ON (I/ВКЛ.) и удерживайте её в течение 1 секунды.
3. Произойдёт включение установки.

Переключатель включения/выключения микропроцессора

Переключатель включения/выключения микропроцессора находится внутри установки над двигателем. Как правило, этот переключатель находится в положении On (Вкл.).

Рис. **8.** Двухпозиционный выключатель питания микропроцессора



Панель управления **HMI**

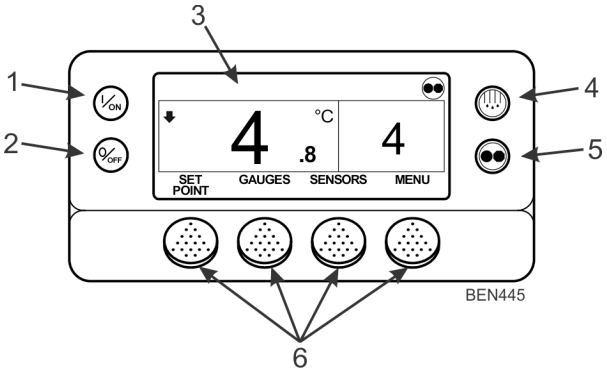
На панели управления HMI расположен дисплей и восемь сенсорных кнопок. На дисплее может отображаться как текст, так и графика. Четыре кнопки с правой и левой стороны экрана являются специализированными. Четыре кнопки под дисплеем являются функциональными кнопками. Функции этих кнопок изменяются в зависимости от выполняемой операции. Когда функциональная кнопка активна, её функция отображается на дисплее непосредственно над кнопкой.

Дисплей панели управления

Дисплей используется в качестве источника информации об установке для оператора. Эта информация включает в себя заданное значение set point, оперативную информацию о температуре в грузовом отсеке, показания измерительных приборов установки, значения температуры в системе и другие сведения, выбранные оператором.

Экран по умолчанию называется стандартным экраном. Он показан ниже (Рис. 9, стр. 41) и будет подробно описан далее в этой главе.

Рис. **9.** Дисплей панели управления и кнопки



1.	Кнопка On (Вкл.)(аппаратная кнопка)
2.	Кнопка Off (Выкл.) (аппаратная кнопка)
3.	Индикатор
4.	Кнопка оттайки (аппаратная кнопка)
5.	Кнопка CYCLE-SENTRY / непрерывный режим (аппаратная кнопка)
6.	Функциональные кнопки

Кнопки панели управления

Четыре кнопки с правой и левой и правой стороны экрана являются аппаратными (Рис. 9, стр. 41). Их функции перечислены ниже.

Кнопка включения: используется для включения установки. Сначала на экране появится логотип Thermo King, а затем сообщение "Configuring System — Please Wait («Конфигурирование системы, подождите»)". После включения питания на экране появляется окно стандартного дисплея с указанием температуры блока и заданных значений.

Кнопка выключения: используется для выключения установки. Сначала на дисплее в течение короткого времени будет показано сообщение "«System is Powering Down — Please Wait» (Отключение системы, подождите). Нажмите кнопку On (Вкл.), чтобы продолжить," надпись "Off (Выкл.)" ненадолго появится на экране. После выключения на дисплее ничего не отображается.

Кнопка оттайки: нажмите эту кнопку для запуска цикла ручной оттайки.

Кнопка CYCLE-SENTRY / непрерывный режим: нажатие этой кнопки осуществляет переключение между режимами CYCLE-SENTRY и непрерывной работы. Если используется OptiSet Plus, то изменить режим, возможно, не удастся.

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

Типовые назначения функциональных кнопок:

ЗАДАННОЕ ЗНАЧЕНИЕ SET POINT	ДАТЧИКИ	ДАЛЕЕ/ НАЗАД	«+» или «–»	ОЧИСТИТЬ/ СПРАВКА
ПРИБОРЫ	МЕНЮ	ДА/НЕТ	ВЫБОР/ ВЫХОД	СЧЁТЧИКИ НАРАБОТКИ

Эксплуатация контроллера **SR-3**

Приложения «Professor Kool» и «Серия обучающих программ компании ТК» содержат пошаговые инструкции и позволяют пройти обучение использованию контроллера SR-3. Приложение «Коды аварийной сигнализации ТК» поможет в диагностике любых аварийных сигналов. Эти приложения можно найти по следующей ссылке: http://www.europe.thermoking.com/tools/

Примечание. Эти приложения разработаны для вашего мобильного устройства, за приложениями для настольного компьютера обращайтесь к дилеру.

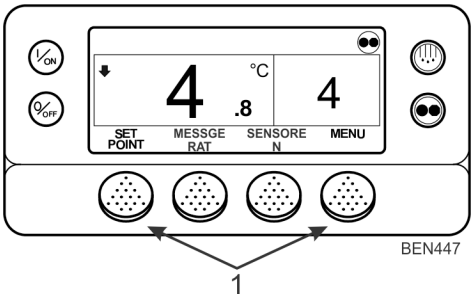
Также просим ознакомиться с некоторыми полезными сведениями, приведёнными ниже.

Возврат к английскому языку в любое время

Важно! При необходимости английский и другие поддерживаемые языки доступны на стандартном экране.

Когда отображается стандартный экран, нажмите и удерживайте первую и последнюю функциональную кнопку в течение 5 секунд, как показано на рисунке (Рис. 10, стр. 43).

Рис. **10.** Стандартный экран **(**показан на немецком языке**)**

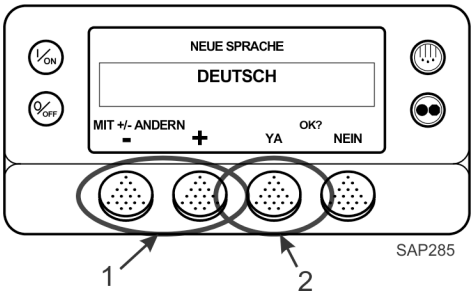


1.	Нажмите эти функциональные кнопки

Через пять секунд отобразится меню Language (Язык) на текущем языке, как показано (Рис. 11, стр. 43). Нажимайте на кнопки «+» или «–», чтобы выбрать нужный язык. Когда на экране отобразится нужный язык, нажмите на кнопку «ДА» для подтверждения выбора.

Примечание. Подобным способом можно выбирать любые языки, поддерживаемые конкретной версией программного обеспечения.

Рис. **11.** **«+»** или **«–»,** кнопка **YES (**ДА**) (**показано на немецком языке**)**



1.	Кнопки «+» или «–»
2.	Кнопка «ДА»

Вывод на печать отчёта о рейсе

Эта процедура показывает, каким образом подключить принтер TouchPrint, регистратор данных TouchPrint или аналогичное устройство к установке SLXi. В распечатанном документе приведены такие сведения, как идентификационные номера установки и основного контроллера, даты и значения времени, заданное значение set point, а также данные от дополнительных датчиков, подключённых к регистратору данных CargoWatch. Если датчики не подключены, то в распечатанном документе приведены те же сведения без данных от датчиков.

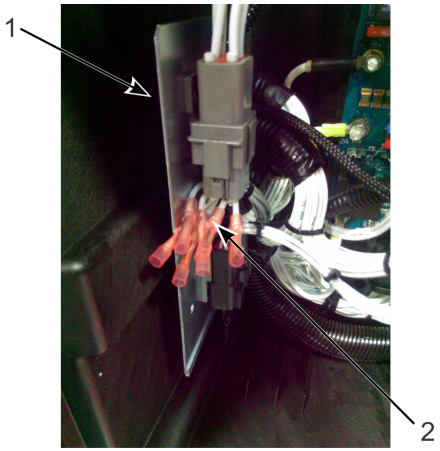
1. Подключите принтер к 6 проводам с соединителями, которые находятся в блоке управления.

   Примечание. Обращайтесь к дилеру компании *Thermo King* с вопросами о вариантах расположения места подключения принтера.

2. Инструкции по настройке и использованию содержатся в руководстве оператора TouchPrint под номером документа TK 61009-11-OP (или в руководстве по принтеру стороннего производителя).

Примечание. За дополнительной информацией относительно принтера *TouchPrint* или регистратора данных *CargoWatch/TouchPrint* обращайтесь к дилеру компании *Thermo King.*

Рис. **12.** Расположение места подключения принтера



1.	Кронштейн LVD
2.	Соединители проводов принтера

Коды сигнализации

Введение

Код аварийной сигнализации генерируется, когда микропроцессор обнаруживает нештатную ситуацию. Аварийные сигналы служат указанием для оператора или технического специалиста по обслуживанию на источник проблемы.

Одновременно могут генерироваться несколько аварийных сигналов. Все генерируемые аварийные сигналы будут храниться в памяти до их удаления оператором. Документируйте все случаи возникновения аварийной сигнализации, а затем сообщайте о них техническому специалисту по обслуживанию.

Важно! Всегда записывайте все возникающие коды аварийной сигнализации в том порядке, в котором они появляются, а также всю прочую существенную информацию. Эта информация имеет чрезвычайно высокую ценность для обслуживающего персонала.

Примечание.

1. Приложения *«Professor Kool»* и «Серия обучающих программ компании *TK»* содержат пошаговые инструкции и позволяют пройти обучение типам аварийных сигналов и способам удаления аварийных сигналов. В приложении «Коды аварийной сигнализации *TK»* представлен самый последний список аварийных сигналов. Чтобы найти эти приложения, перейдите по следующей ссылке*: http://www.europe.thermoking.com/tools/*
2. Некоторые аварийные сигналы *(3, 4, 74, 203* и *204)* нельзя удалить в меню аварийных сигналов, их нужно удалять в меню технического обслуживания или в меню режима защищённого доступа. С вопросами об удалении этих аварийных сигналов обращайтесь к своему начальнику или к дилеру компании *Thermo King.*
3. В некоторых случаях аварийные сигналы невозможно удалить ни при каких условиях, или их нельзя удалить после того, как они возникали определённое число раз. В этом случае аварийные сигналы должен удалить обслуживающий персонал. Все подобные случаи указаны в программном приложении, описывающем коды аварийной сигнализации.

Процедуры погрузки и проверки

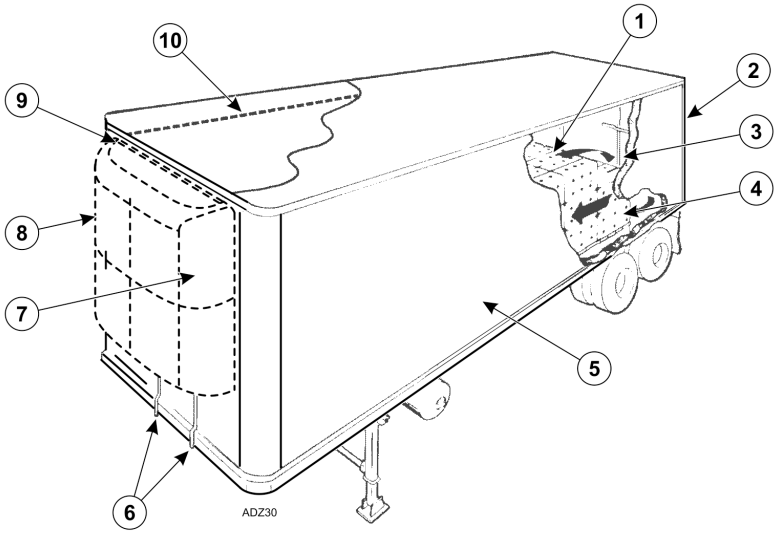
В этой главе описаны процедуры проверки перед погрузкой, процедуры погрузки, проверки после погрузки, а также в пути. Рефрижераторные установки компании Thermo King предназначены для поддержания требуемой температуры загруженных продуктов во время перевозки. Во время погрузки и в пути следуйте этим рекомендованным процедурам, которые помогают минимизировать связанные с температурой проблемы.

Проверка перед погрузкой

1. Выполняйте предварительное охлаждение продуктов до погрузки. Зафиксируйте все отклонения в накладной на груз.
2. Проверьте состояние уплотнения дверей и вентиляционных створок. Проверьте герметичность уплотнения и отсутствие утечки воздуха.
3. Осмотрите полуприцеп внутри и снаружи. Обращайте внимание на следующее.
   - Повреждённая или отсутствующая обшивка и теплоизоляция полуприцепа.
   - Повреждённые стенки, воздуховоды, каналы или Т-образные профили пола.
   - Засорённые трубы для слива воды при оттайке.
   - Блокированные перегородки возвратного воздуха.
4. Убедитесь в том, что заданное значение set point температуры соответствует вашему грузу. Выполните предварительное охлаждение трейлера по мере необходимости.
5. Следите за погрузкой продуктов, чтобы обеспечить достаточные воздушные промежутки вокруг погрузочных единиц и между ними. Воздушный поток вокруг груза не должен быть ограниченным.

   Примечание. Если на складе не используется холодильное оборудование, то установка должна работать при закрытых дверях, пока груз не будет готов для погрузки. После этого выключите установку, откройте двери грузового отсека и погрузите груз. Когда груз будет погружен, закройте двери полуприцепа и снова запустите установку. Установка может работать при открытых дверях грузового отсека, если полуприцеп подан задним ходом внутрь склада-холодильника, а уплотнения двери погрузочной платформы плотно прилегают к полуприцепу по периметру.

Рис. **13.** Замечания в связи с погрузкой



1.	Надлежащая высота груза (полуприцепы без вентиляционных каналов)	6.	Не засорены устройства для слива талой воды
2.	Герметичность дверей и уплотнений	7.	Надлежащая циркуляция наружного воздуха
3.	Хорошая циркуляция воздуха вокруг груза	8.	Осмотр установки
4.	Надлежащая температура груза (**перед** погрузкой)	9.	Герметичные уплотнения
5.	Внутренние и внешние стенки и изоляция в хорошем состоянии	10.	Максимальная высота груза

Проверка после погрузки

Проверки после погрузки гарантируют, что груз был погружен правильно. Чтобы выполнить проверку после погрузки, сделайте следующее.

1. Проверьте, не блокированы ли выходные отверстия испарителя.

2. Прежде чем открыть двери грузового отсека, выключите установку для поддержания эффективной работы.

   Примечание. Установка может работать при открытых дверях грузового отсека, если полуприцеп подан задним ходом внутрь склада-холодильника, а уплотнения двери погрузочной платформы плотно прилегают к полуприцепу по периметру.

3. Выполните заключительную проверку температуры груза. Если температура груза выше или ниже, чем требуется, то сделайте окончательную отметку в накладной на груз.

   Важно! Груз должен быть предварительно охлаждён до надлежащей температуры перед погрузкой. Установка предназначена для поддержания температуры, а не для охлаждения груза, который имеет более высокую температуру.

4. Закройте двери грузового отсека или проследите, чтобы они были закрыты. Убедитесь в том, что они надёжно заперты.
5. Убедитесь в том, что заданное значение set point соответствует температуре, которая указана в накладной на груз.
6. Если установка была остановлена, то снова запустите её, используя правильную процедуру запуска. Обратитесь к главе «Инструкции по эксплуатации» в этом руководстве.
7. Запустите ручной цикл оттайки через 30 минут после погрузки. Обратитесь к процедуре ручной оттайки в этом руководстве.

Проверки в пути

Выполняйте следующую проверку в пути каждые четыре часа. Это поможет минимизировать связанные с температурой проблемы.

Процедура проверки

1. Убедитесь в правильности заданного значения set point.
2. Проверьте показания температуры возвратного воздуха. Они должны находиться в требуемом температурном диапазоне.
3. Запускайте ручной цикл оттайки после каждой проверки в пути.

Устранение неисправностей при проверке

1. Если показания температуры не находятся в требуемом диапазоне температуры, то обратитесь к таблице устранения неисправностей (Таблица 1, стр. 51). Примите требуемые меры к устранению проблемы.

2. Повторяйте проверку в пути каждые 30 минут, пока температура в отсеке не окажется в требуемом диапазоне температуры. Остановите установку, если температура в отсеке не находится в требуемом диапазоне температуры по завершении двух последовательных проверок с интервалом в 30 минут, особенно в том случае, когда температура в отсеке, по-видимому, уходит от заданного значения set point.
3. Немедленно обратитесь к ближайшему дилеру компании Thermo King или в офис вашей компании.
4. Примите все необходимые меры, чтобы обеспечить и поддерживать надлежащую температуру груза.

ЗАМЕЧАНИЕ

Потеря груза!

Остановите установку, если температура в отсеке остаётся выше требуемого температурного диапазона от заданного значения set point по завершении двух последовательных проверок с интервалом в 30 минут. Немедленно обратитесь к ближайшему дилеру компании Thermo King или в офис вашей компании. Примите все необходимые меры, чтобы обеспечить и поддерживать надлежащую температуру груза.

Таблица **1.** Устранение неисправностей при проверке

Проблема: показание температуры возвратного воздуха не находится в требуемом температурном диапазоне заданного значения set point.	
Причина	**Способ исправления**
Установке не хватило времени, чтобы охладиться до надлежащей температуры.	Обратитесь к журналу регистрации состояния груза в хронологическом порядке. Ознакомьтесь с приведёнными выше записями температуры груза, сведениями о надлежащем предварительном охлаждении грузового отсека, продолжительности времени в пути и т. д. Примите требуемые меры к исправлению. Продолжайте постоянно контролировать температуру возвратного воздуха, пока показания не окажутся в требуемом температурном диапазоне заданного значения set point. ***Примечание.*** *Обеспечьте надлежащее предварительное охлаждение груза перед погрузкой в полуприцеп. Если в полуприцеп загружен «тёплый груз» и рефрижератор используется для охлаждения до заданного значения set point, это приведёт к более продолжительному времени, которое потребуется для охлаждения до надлежащей температуры и, возможно, к закупорке испарителя инеем из-за повышенной влажности в отсеке полуприцепа.*
Возможно недостаточное количество хладагента в установке.	Проверьте уровень хладагента в смотровом стекле приёмного резервуара. Если жидкости не видно в смотровом стекле приёмного резервуара, то заправленного хладагента может быть недостаточно. Для добавления хладагента или ремонта системы требуется компетентный технический специалист по холодильным системам. Обратитесь к ближайшему дилеру компании Thermo King, в авторизованный сервисный центр или позвоните по линии экстренной связи компании Thermo King, чтобы получить справочные сведения. Информацию о линии экстренной связи можно найти в оглавлении.
Установка находится в режиме оттайки или только что завершила цикл оттайки.	Постоянно контролируйте температуру возвратного воздуха после завершения цикла оттайки, чтобы увидеть, возвращается ли температура в требуемый температурный диапазон от заданного значения set point.
Испаритель закупорен инеем.	Запустите ручной цикл оттайки. После выполнения цикл оттайки автоматически прекратится. Продолжайте постоянно контролировать температуру возвратного воздуха, пока показания не придут в требуемый температурный диапазон от заданного значения set point.

Таблица **1.** Устранение неисправностей при проверке (продолжено)

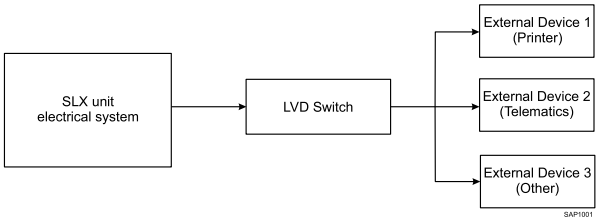
Проблема: показание температуры возвратного воздуха не находится в требуемом температурном диапазоне заданного значения set point.	
Причина	**Способ исправления**
Несоответствующая циркуляция воздуха в грузовом отсеке.	Проверьте установку и грузовой отсек, чтобы определить, работает ли вентилятор испарителя(3) и циркулирует ли воздух надлежащим образом. Причиной плохой циркуляции воздуха может быть неправильная погрузка или перемещение груза, а также проскальзывание ремня вентилятора. Примите требуемые меры к исправлению. Продолжайте постоянно контролировать температуру возвратного воздуха, пока проблема не будет устранена.
Установка не запустилась автоматически.	Определите причину, по которой запуск не выполняется. Примите требуемые меры к исправлению. Продолжайте постоянно контролировать температуру возвратного воздуха, пока показания не окажутся в требуемом температурном диапазоне заданного значения set point.
Только мультитемпературные установки: установка используется для охлаждения/ нагрева монотемпературного груза и не может охлаждать весь полуприцеп.	Мультитемпературная установка может не иметь достаточной холодо- или теплопроизводительности для поддержания определённого температурного диапазона во всем полуприцепе.

Подключение к устройству стороннего производителя

На всех установках SLXi в стандартной заводской комплектации монтируется разъединитель при низком напряжении (LVD), чтобы можно было подключать устройства стороннего производителя. Разъединитель LVD обеспечивает на всех установках SLXi наличие выделенной точки подключения для внешних устройств, предотвращая при этом разрядку / полный разряд аккумуляторной батареи EnergyONE в периоды бездействия.

Важно! Все подключения внешних устройств должны выполняться через разъединитель *LVD* в соответствии с инструкциями, представленными в руководстве по монтажу установок *SLXi* / Подключение внешнего устройства с помощью *LVD.* (Щёлкните на следующей адресной ссылке, чтобы загрузить руководство: *www.emea-user-manuals.thermoking.com.*) Несоблюдение требования подключать внешние устройства через разъединитель *LVD* может привести к неисправностям, связанным с контроллером и (или) аккумуляторной батареей. Гарантийный отдел будет отклонять рекламации по таким неисправностям. Разъединитель *LVD* действует в качестве защитной среды между электрической системой установки *SLXi* и внешним устройством (устройствами).

Рис. **14.** Подключение устройства стороннего производителя



Реле **LVD**

Разъединитель LVD имеет следующую функцию.

- Разъединяет линию питания к внешним устройствам, когда напряжение аккумуляторной батареи падает ниже 12,1 В (дольше чем на пять минут).
- Автоматически выполняет сброс в исходное состояние, когда напряжение в системе поднимается выше 13 В (дольше чем на 10 секунд).

Подключение к устройству стороннего производителя

- Обеспечивает в блоке управления точку подключения до трёх внешних устройств.
- Рекомендуемое общее максимальное потребление тока всеми подключёнными устройствами в совокупности (в любое время, а не только при выключенной установке): 2 А.
  - Чрезмерное потребление тока в связи с внешними устройствами при выключенной установке приведёт к тому, что разъединитель LVD разъединит выходную линию через короткий период времени (возможно, в течение нескольких часов — в зависимости от общего потребления тока).

Запуск от внешнего источника

Если аккумуляторная батарея на установке разряжена или пришла в негодность, то установку можно запустить от внешнего источника, используя для этого соединительные кабели и другую аккумуляторную батарею или транспортное средство. При запуске установки от внешнего источника необходимо принять к сведению следующие меры предосторожности и быть внимательным.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Необходимо использовать средства индивидуальной защиты (СИЗ)!

Аккумуляторная батарея является потенциально опасным устройством. В ней содержится легковоспламеняющийся газ, который может загореться или взорваться. Электрический заряд аккумуляторной батареи достаточно велик, чтобы вызвать ожог при быстром разряде. В аккумуляторной батарее имеется кислота, также способная вызвать ожог. При работе с аккумуляторной батареей обязательно надевайте защитные очки и пользуйтесь средствами индивидуальной защиты. Если на тело попал электролит из аккумулятора, немедленно промойте это место водой и обратитесь за медицинской помощью.

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность взрыва!

Отцепите седельный тягач от полуприцепа, прежде чем использовать тягач для запуска от внешнего источника установки на полуприцепе. Цепь с заземлением отрицательного полюса замкнута, когда тягач прицеплен к полуприцепу. Это может приводить к опасному искрению, когда выполняется подключение к положительному полюсу аккумуляторной батареи.

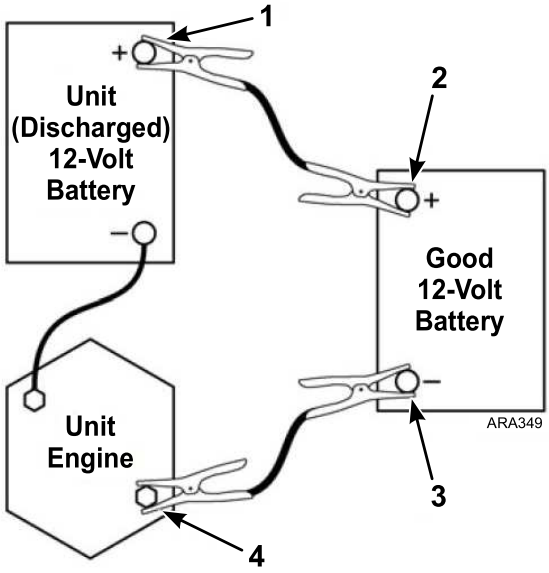
Важно! При запуске установки от внешнего источника убедитесь в том, что используется аккумуляторная батарея с напряжением *12* В. Если вы используете транспортное средство, на нём должна быть установлена аккумуляторная батарея с напряжением *12* В и должна использоваться система с заземлением отрицательного полюса. Проверьте, выполнены ли эти условия. Не используйте бустерное устройство «ударного» действия или источник с напряжением *24* В.

Прежде чем подключать любые соединительные кабели, полностью прочитайте и выполните следующую процедуру. Используйте качественные

кабели, изготовленные из проводов сортамента № 2 (или больше).

1. Убедитесь в том, что установка выключена. Если вы используете транспортное средство, также убедитесь, что зажигание выключено.
2. Откройте передние дверцы на установке. Аккумуляторная батарея находится слева от двигателя.
3. Проверьте разряженную аккумуляторную батарею, чтобы убедиться в отсутствии повреждений или замерзания. Не выполняйте запуск от внешнего источника в случае повреждения или замерзания батареи. Проверьте крышки вентиляционных отверстий и убедитесь, что они плотно затянуты.
4. Определите положительную (+) и отрицательную (–) клеммы аккумуляторной батареи.
5. Снимите красную крышку с положительной (+) клеммы аккумуляторной батареи установки.

Рис. **15.** Последовательность подключения соединительных кабелей



1.	Положительная (+) клемма аккумуляторной батареи установки
2.	Положительная (+) клемма исправной аккумуляторной батареи
3.	Отрицательная (–) клемма исправной аккумуляторной батареи
4.	Монтажный болт стартёра на двигателе установки

6. Подключите красный положительный (+) соединительный кабель к положительной (+) клемме аккумуляторной батареи установки. Не допускайте соприкосновения другого конца соединительного кабеля с любыми деталями, проводящими электричество.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность взрыва!

Короткое замыкание на землю положительного (+) соединительного кабеля может привести к опасному искрению.

7. Подключите другой конец красного положительного (+) соединительного кабеля к положительной (+) клемме исправной аккумуляторной батареи.
8. Подключите чёрный отрицательный (–) соединительный кабель к отрицательной (–) клемме исправной аккумуляторной батареи. Не допускайте соприкосновения другого конца соединительного кабеля с любыми деталями, проводящими электричество.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасное напряжение!

НЕ выполняйте подключение к положительному полюсу на электродвигателе стартёра, который находится сверху справа от электродвигателя стартёра.

9. Подключите чёрный отрицательный (–) соединительный кабель к нижнему монтажному болту стартёра на двигателе установки.
10. Если вы используете транспортное средство для запуска установки от внешнего источника, то заведите это транспортное средство и дайте ему поработать несколько минут. Это поможет зарядить разряженную аккумуляторную батарею.

⚠ ОПАСНОСТЬ

Риск получения травмы!

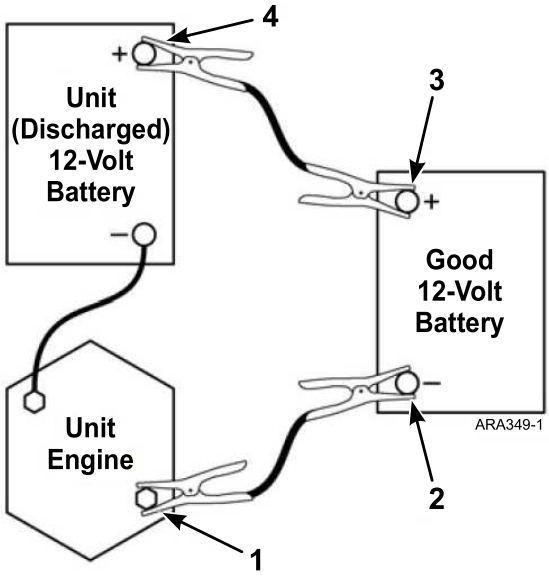
Не допускайте контакта рук, одежды и инструментов с вентиляторами и (или) ремнями при работе на включённой установке или во время открытия или закрытия сервисных клапанов компрессора. Попадание одежды может затруднить работу вентиляторов, шкивов или ремней и привести к серьёзной травме или возможной смерти.

11. Включите установку и дайте ей запуститься автоматически или запустите её вручную. Если установка не проворачивается стартёром или не запускается, обратитесь к квалифицированному техническому специалисту.

    Примечание. Некоторые установки с микропроцессорами будут показывать соответствующий код аварийной сигнализации без попыток запуска, пока напряжение батареи не превысит *10* В.

12. Когда установка запустится, удалите соединительные кабели в обратном порядке: чёрный отрицательный (–) с монтажного болта стартёра установки, чёрный отрицательный (–) с исправной аккумуляторной батареи, красный положительный (+) с исправной аккумуляторной батареи, красный положительный (+) с аккумуляторной батареи установки (которая была разряжена).

Рис. **16.** Последовательность отключения соединительных кабелей



1.	Монтажный болт стартёра на двигателе установки
2.	Отрицательная (–) клемма исправной аккумуляторной батареи
3.	Положительная (+) клемма исправной аккумуляторной батареи
4.	Положительная (+) клемма аккумуляторной батареи установки

Технические характеристики

Двигатель

Модель: SLXi	Thermo King TK486V (до декабря 2018 г. — соответствие требованиям директивы по выбросам загрязняющих веществ для внедорожной подвижной техники (NRMM) уровня IIIA) Thermo King TK486VMGS5 (с декабря 2018 г. — соответствие требованиям директивы по выбросам загрязняющих веществ для внедорожной подвижной техники (NRMM) уровня V)
Тип топлива	Дизельное топливо должно соответствовать EN590
Количество масла	12,3 литра (13 кварт), картер и масляный фильтр Заливать до отметки заполнения на масломерном щупе
Тип масла	Минеральное всесезонное масло API тип CI-4, ACEA класс E3 Синтетическое всесезонное масло API тип CI-4, ACEA класс E3 (после первой замены масла)
Рекомендуемая вязкость масла, исходя из температуры окружающей среды	от –10 до 50 °C (от 14 до 122 °F): SAE 15W-40 (синтетическое) от –15 до 40 °C (от 5 до 104 °F): SAE 15W-40 от –15 до 40 °C (от 5 до 104 °F): SAE 10W-30 (синтетическое или полусинтетическое) от –25 до 40 °C (от –13 до 104 °F): SAE 10W-40 от –25 до 30 °C (от –13 до 86 °F): SAE 10W-30 от –30 до 50 °C (от –22 до 122 °F): SAE 5W-40 (синтетическое) Ниже –30 °C (–22 °F): SAE 0W-30 (синтетическое)
Обороты двигателя	SLXi-100/200/300: от 1200 до 1450 об/мин SLXi-300 Whisper Pro: от 1250 до 2000 об/мин SLXi-400: от 1200 до 2000 об/мин SLXi SPECTRUM, SLXi SPECTRUM Whisper Pro: от 1250 до 2000 об/мин
Термостат смазывающей охлаждающей жидкости двигателя	71 °C

Тип охлаждающей жидкости двигателя	Обычная смазывающая охлаждающая жидкость: обычная смазывающая охлаждающая жидкость (антифриз) имеет зелёный или сине-зелёный цвет. GM 6038M или эквивалентная низкосиликатная антифризная смесь — смесь антифриза и воды 50:50, не более 60:40. ***Важно!*** *Не смешивайте обычную смазывающую охлаждающую жидкость с ELC. ELC (смазывающая охлаждающая жидкость с увеличенным сроком службы): ELC имеет красный цвет. В установках, куда заливается жидкость ELC, на расширительном бачке имеется табличка с паспортными данными ELC. Применяйте водный раствор с концентрацией 50:50 любого из нижеперечисленных эквивалентных антифризов: Texaco ELC (7997, 7998, 16445, 16447), Havoline Dex-Cool® (7994, 7995), Havoline XLC для Европы (30379, 33013), Shell Dexcool® (94040), Shell Rotella (94041), Saturn/General Motors Dex-Cool®, Caterpillar ELC, Detroit Diesel POWERCOOL® Plus*

ЗАМЕЧАНИЕ

Загрязнение системы!

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, вместо 5 лет.

ЗАМЕЧАНИЕ

Повреждение оборудования!

Не применяйте высокосиликатный автомобильный антифриз.

Ёмкость системы смазывающей охлаждающей жидкости	6,6 л/л (7 кварты)

Давление открывания клапана в крышке радиатора	0,48 бар (7 фунт/дюйм2) (48,3 кПа)
Привод	Модель 30. Прямой привод к компрессору; ремённый привод к вентиляторам, генератору переменного тока и водяному насосу Модель 50. Муфта и приводные ремни от электродвигателя

Фильтры

Масляный фильтр двигателя	EMI с ресурсом 3000 часов – номер по каталогу 11-9182
Топливный фильтр	EMI с ресурсом 3000 часов — номер по каталогу 11-9342
Воздушный фильтр	EMI с ресурсом 3000 часов — номер по каталогу 11-9300

Холодильная система

Обращайтесь к дилеру компании Thermo King за сервисным или техническим обслуживанием холодильной системы.

Электрическая система управления

Низкое напряжение	12,8 В постоянного тока
Аккумуляторная батарея	Аккумуляторная батарея EnergyONE (880 CCA) AGM компании Thermo King в стандартном исполнении.
Предохранители.	См. раздел «Предохранители» (“Устройства защиты установки,” стр.30).
Зарядка аккумуляторной батареи	Монотемпературная установка в стандартном исполнении — 12 В, 37 А, щёточного типа, генератор компании Thermo King Мультитемпературная установка в стандартном исполнении — 12 В, 120 А, щёточного типа, генератор компании Thermo King Монотемпературная установка, опция — 12 В, 120 А, щёточного типа, генератор компании Thermo King

Электродвигатель (модель **50)**

Типоразмер	**Рабочая скорость**	**Напряжение / число фаз / частота**	**Ток полной нагрузки**
9,3 кВт, асинхронный	1450 об/мин	230/400 В, 3 фазы, 50 Гц	37,4/18,7 А
10,5 кВт, асинхронный	1450/1735 об/мин	200 В, 3 фазы, 50/ 60 Гц	46,1/43,2 А

Потребляемая мощность резервного электропривода

Автоматический выключатель питания	400/3/50 200–220/3/50	32 А 63 А
Сечение силового кабеля	400/3/50 200–220/3/50	До 15 м, 6 мм^2 Более 15 м, 10 мм^2 До 15 м, 10 мм^2 Более 15 м, 16 мм^2

TracKing

Платформа	ARM Cortex-A8, 300 МГц, 256 МБ ОЗУ, 4 ГБ флэш-память, Linux
GSM/GPRS	3G, Sierra HL8548
GPS	u-blox NEO-7M
Bluetooth	Bluetooth Classic /Bluetooth Low Energy (BLE), версия 4.0
Последовательные порты	2 внешних последовательных порта для плат расширения TracKing или подключения устройств сторонних производителей
Входная мощность	12 В ном.
Батарея резервного электропитания	Одноячеечная литий-ионная, 3,7 В ном., > 2 А·ч
Температура хранения в окружающей среде	от –40 до +85 ºС

Гарантия

Условия гарантии компании Thermo King по обслуживанию оборудования для полуприцепов предоставляются по запросу вашим местным дилером компании Thermo King.

Условия ограниченной гарантии компании Thermo King в регионе EMEA на полуприцепные установки для установок SLXi представлены в документе TK 61508-2-WA.

График технического обслуживания

Интервалы осмотров и обслуживания

Интервалы осмотров и технического обслуживания определяются количеством наработанных часов 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.

Запись о проведённом обслуживании: сведения о каждой проверке и каждом обслуживании следует регистрировать в дилерской документации с записями о проведённом обслуживании.

Промежуточная проверка	**Выполнение планового технического обслуживания**	**Полное техническое обслуживание**
Обслуживание A Каждые 1500 часов или каждые 12 месяцев (в зависимости от того, что произойдёт раньше)	Обслуживание B Каждые 3000 часов или каждые 24 месяца (в зависимости от того, что произойдёт раньше)	Обслуживание C Каждые 6000 часов или каждые 48 месяцев (в зависимости от того, что произойдёт раньше)

Предрейсовая проверка	**Проверка/обслуживание указанных элементов**
•	Выполнить предрейсовую проверку (см. раздел "«Эксплуатация контроллера SR-3»," стр.42).
•	Проверить подачу топлива.
•	Проверить и скорректировать уровни охлаждающей жидкости / масла в двигателе.
•	Проверить, нет ли ненормальных шумов, вибраций и т. д.
•	Визуально проверить установку на наличие утечек. (топливо, охлаждающая жидкость, масло и хладагент).
•	Осмотреть установку на наличие повреждённых, незакреплённых или сломанных частей (включая воздуховоды и перегородки, если они имеются).

График технического обслуживания

Предрейсовая проверка	Проверка/обслуживание указанных элементов
•	Осмотреть ремень.

Примечание. *Дополнительная информация о наилучших практических методах представлена на веб-сайте www.europe.thermoking.com/best-practices.*

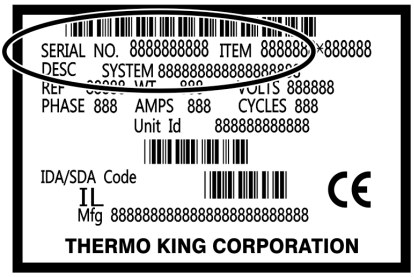
Места расположения табличек с серийными номерами

Рис. **17.** Расположение серийного номера

1.	Находится на внутренней раме дверцы

Места расположения табличек с серийными номерами

Рис. **18.** Таблички с серийными номерами



ARA901

BEN009

Утилизация хладагента

Компания Thermo King® осознаёт необходимость охраны окружающей среды и ограничивает потенциальное причинение вреда озоновому слою, которое может произойти в результате утечки хладагента в атмосферу.

В компании строго придерживаются линии поведения, направленной на утилизацию и ограничение выбросов хладагента в атмосферу.

Кроме того, обслуживающий персонал должен быть ознакомлен с федеральными и местными требованиями к использованию хладагентов и сертификации специалистов. Для получения дополнительной информации по требованиям и программам сертификации специалистов свяжитесь с местным дилером компании THERMO KING.

Примечания.

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

ingersollrand.com

Ingersoll Rand has a policy of continuous product and product data improvements and reserves the right to change design and specifications without notice.
We are committed to using environmentally conscious print practices.

TK 61452-2-OP-RU 01 сентябрь 2018
Supersedes TK 61452-2-OP-RU (январь 2018)

©2018 Ingersoll Rand