

**SuperSnow**

**ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
ПРИВОДНЫХ АГРЕГАТОВ  
SUPERSNOW СЕРИИ КХ**



2022

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
БЕЗОПАСНОСТЬ.....	4
ИНСТРУКЦИЯ ПО ПОГРУЗКЕ ГРУЗА.....	8
ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:.....	11
ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ.....	12
СХЕМА КЛАВИАТУРЫ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ.....	13
РАСШИРЕННЫЕ НАСТРОЙКИ МЕНЮ .....	18
ГАРАНТИЯ.....	23
ГРАФИК СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.....	24
СПЕЦИФИКАЦИЯ .....	25
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ГАРАНТИИ	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
СПИСОК ДИЛЕРОВ SUPERSNOW .	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## **ВВЕДЕНИЕ**

Публикации данного руководства преследует чисто информационные цели, и содержащаяся в нём информация не может рассматриваться как исчерпывающая или учитывающая все непредвиденные обстоятельства. Для получения дополнительной информации найдите в справочнике предприятий технического обслуживания адрес и номер телефона регионального дилера. Актуальная информация по дилерам также продублирована в электронном виде по адресу: [supersnow.ru](http://supersnow.ru).

При обращении к дилеру, в целях оперативного получения обратной связи, подготовьте следующую информацию:

- ваше имя, название компании и адрес;
- оставьте свой номер телефона, чтобы сервисный центр мог вам перезвонить;
- модель и серийный номер холодильной установки;
- температура в отсеке, заданное значение и название груза;
- сделайте краткое описание вашей проблемы и мер, принятых вами для ее решения до обращения к дилеру.

Все работы по сервисному обслуживанию независимо от их объёма должны выполняться дилером SuperSnow.

Регулярное выполнение предрейсовых проверок в пути позволяет свести к минимуму эксплуатационные проблемы. Точное соблюдение требований программы технического обслуживания позволяет поддерживать установку в идеальном рабочем состоянии (см. раздел «График технического обслуживания» в данном руководстве).

## БЕЗОПАСНОСТЬ

Техническое обслуживание и техника безопасности, описанные в данном руководстве, предназначены для предотвращения связанных с этим несчастных случаев. Для вашей безопасности соответствующие предупреждающие знаки были наклеены в соответствующих местах устройства:

	<p>Перед использованием холодильной установки внимательно прочитайте всю информацию по технике безопасности, приведенную здесь и указанную на изделии. Пользователь должен заранее пройти обучение, прежде чем безопасно использовать холодильную установку.</p>
	<p>Средства индивидуальной защиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• перед любым обслуживанием холодильной установки надевайте соответствующие средства индивидуальной защиты;</li> <li>• во время работы устройства рекомендуется надевать средства защиты органов слуха.</li> </ul>
	<p>Работа на большой высоте: используйте подходящие средства защиты, такие как рабочая платформа при ремонте устройства.</p>
	<p>Автоматическое управление:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Благодаря функции старт/стоп эти холодильные установки позволяют эффективно экономить топливо.</li> <li>• Убедитесь, что питание выключено перед ремонтом и техническим обслуживанием, чтобы избежать повторного запуска холодильных установок.</li> <li>• Следует помнить о выключении следующих элементов:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Катодный кабель аккумуляторной батареи в режиме привода дизельного двигателя;</li> <li>- Отключить вилку из розетки в режиме электропривода.</li> </ul> </li> </ul>
	<p><b>Электрические компоненты:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• некоторые компоненты, особенно электрический шкаф холодильной установки в режиме питания находится под напряжением.</li> <li>• при эксплуатации электроустановок используйте соответствующие инструменты и надевайте соответствующие средства индивидуальной защиты: защитные перчатки и защитные очки.</li> <li>• перед ремонтом холодильной установки убедитесь, что главный выключатель питания находится в положении "выкл."</li> <li>• убедитесь, что холодильная установка отсоединена от любого блока питания. Как было сказано выше, заблокируйте и идентифицируйте источник питания устройства. Перед внутренним включением</li> </ul>

	<p>электрического блока управления убедитесь, что блок управления не электрифицирован.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• разрядите все конденсаторы и разрядные емкости перед ремонтом конденсаторов чтобы избежать поражения электрическим током.</li> </ul>
	<p>Ремень и вентилятор:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• благодаря автоматической функции старт/стоп холодильные установки могут запускаться в любое время без предупреждения.</li> <li>• позаботьтесь об исправном ремне и вентиляторе, когда устройством работает. Перед ремонтом и техническим обслуживанием убедитесь, что выключатель питания выключен, чтобы избежать повторного запуска холодильной установки.</li> <li>• Как указано выше, питание холодильной установки должно быть заблокировано.</li> <li>• Если имеются защитные конструкции (например, вентиляторная решетка или защитное оборудование), убедитесь, что они находятся в правильном положении. Пожалуйста, не перемещайте защитную конструкцию во время работы устройства.</li> <li>• Руки, тело, одежда, волосы и инструменты обслуживающего персонала должны находиться вдали от движущихся частей.</li> </ul>
	<p>Хладагент:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• прямой контакт хладагента в устройстве с кожей или глазами может привести к обморожению, ожогу или слепоте.</li> <li>• как ядовитый газ, хладагент должен эксплуатироваться или использоваться только персоналом, имеющим соответствующую квалификацию или опыт.</li> <li>• любое вещество с активными химическими свойствами или любое легковоспламеняющееся и горючее вещество должно храниться вдали от устройства. При контакте с хладагентом используйте средства индивидуальной защиты, такие как очки, защитный костюм и перчатки.</li> </ul>
	<p>Обморожение или ожог:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• когда устройство находится в нормальном режиме работы или вскоре после выключения, некоторые детали части устройства будут очень горячими или холодными (например, выхлопная труба двигателя, выхлопная труба высокого давления, теплообменник, резервуар, аккумулятор и двигатель).</li> <li>• во избежание травм при ремонте устройства надевайте защитные перчатки.</li> </ul>

	<p>Порезы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>при контакте с устройством или открытии некоторых закрытых компонентов обратите внимание на некоторые зазубрины или заусенцы (например, змеевик испарителя, радиатор водяного бака и зажим).</li> </ul> <p>при обслуживании или ремонте устройства надевайте перчатки и другие средства защиты.</p>
	<p>Батарея:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>холодильная установка может быть оснащена свинцово-кислотной аккумуляторной батареей. Обычно выделяется небольшое количество легковоспламеняющегося и взрывоопасного водорода когда аккумулятор заряжен.</li> <li>попадание кислоты на кожу или в глаза может привести к серьезному ожогу.</li> <li>любое пламя, воспламеняющиеся вещества или языки пламени должны находиться вдали от батареи.</li> <li>при обработке и зарядке аккумулятора надевайте средства индивидуальной защиты: защитный костюм, защитные перчатки и защитные очки.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>
	<p>Защита окружающей среды:</p> <p>В процессе эксплуатации холодильной установки обращайтесь на защиту окружающей среды.</p> <p>Во избежание загрязнения окружающей среды не выбрасывайте хладагент в атмосферу и не выбрасывайте жидкость, масло, аккумулятор и химические вещества на природу. Извлеките их и проведите утилизацию в соответствии с действующими правилами.</p>

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

При подключении к сети переменного тока следует надевать изолирующие перчатки.

Сечение кабеля электропитания в режиме ожидания. должны соответствовать национальным стандартам. Смотрите таблицу:

Напряжение	Вольтаж	Частота	Материал кабеля	Сечение
5.0 кВт	3P(380V/220V)	50Hz/60Hz	Медь	≥4.0 мм <sup>2</sup>
4.0 кВт	3P(380V/220V)	50Hz/60Hz	Медь	≥4.0 мм <sup>2</sup>
3.0 кВт	3P(380V/220V)	50Hz/60Hz	Медь	≥2.5 мм <sup>2</sup>
3.0 кВт	1P(380V/220V)	50Hz/60Hz	Медь	≥4.0 мм <sup>2</sup>
2.2 кВт	1P(380V/220V)	50Hz/60Hz	Медь	≥2.5 мм <sup>2</sup>

Сечение кабеля, для электрического режима ожидания должно быть таким же или больше, чем данные, требуемые в приведенной выше таблице. И убедитесь, что он должен быть заземлен.

Хладагент:

Хладагент и воздух высокой концентрации смешиваются, превращаясь в легковоспламеняющиеся вещества. В состав этого хладагента входят R134a и R404a.

Поэтому этот хладагент нельзя смешивать с воздухом высокого напряжения при проведении испытания на герметичность или для любых других целей.

Любой хладагент вреден, если вдыхать хладагент с концентрацией, превышающей безопасное ограниченное количество (рекомендуется), могут появиться следующие симптомы: головная боль, рвота, сонливость, сонливость, головокружение и т.д. Также это может вызвать аритмию, потерю сознания и даже смерть.

Следует применять соответствующий метод, который может устранить или уменьшить вред для организма человека в среде хладагента.

При сварке парами хладагента, если цвет или размер пламени меняются, работу следует немедленно остановить и проветрить. Изменение пламени происходит только тогда, когда концентрация паров хладагента достигает опасного значения. И это изменение может вызвать асфиксию и т.д., как указано выше.

Хладагент в жидком состоянии может свернуться на коже, а затем нанести непоправимый ущерб. При работе с хладагентом в жидком состоянии следует надевать соответствующие средства индивидуальной защиты. Не перерезайте трубу хладагента в режимах давления. Не открывайте клапан или устройство регенерации воздуха, иначе жидкий хладагент попадет на тело обслуживающего персонала.

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ПОГРУЗКЕ ГРУЗА

Надлежащая вентиляция внутри вагонов или поток воздуха вокруг или через груз (продукты питания) является ключом к сохранению качества груза (продуктов питания) во время транспортировки. Недостаточный поток воздуха вокруг или через груз может привести к перегреву или замерзанию верхней части груза или продуктов.

Мы настоятельно рекомендуем вам использовать поддоны, через которые воздух может свободно возвращаться в испаритель, поэтому поддоны помогут защитить груз от воздействия тепла пола грузовика. При использовании поддонов будьте осторожны, чтобы не прижать дополнительные упаковки к задней части пола грузовика, что может помешать циркуляции воздуха.

Правильный метод укладки штабелей является еще одним фактором защиты груза. Например, такие продукты, как фрукты и овощи, которые могут выделять тепло, должны быть сложены в кучу, обеспечивая вентиляцию. Этот метод называется «воздушная укладка». А мясо и другие замороженные продукты, не выделяющие тепла, должны быть плотно сложены в центре фургона.

Все продукты должны быть сложены на расстоянии от стенок фургона, чтобы обеспечить вентиляцию между продуктами и стенами, чтобы избежать повреждения груза теплом снаружи стен.

Измерение температуры загруженного груза очень важно для обеспечения правильной температуры во время транспортировки. Холодильные установки предназначены для поддержания температуры охлажденного груза на уровне температуры загрузки груза, а не для снижения температуры с высокого уровня.

Некоторые предложения:

Предварительная загрузка:

- предварительно охладите фургон за 15 минут по погрузке.
- удалите влагу внутри фургона с помощью принудительного размораживания вручную. Автоматическое размораживание работает только при выключении контроллера размораживания (при 3 градусах С внутри в режиме охлаждения и 8 градусов. С в режиме нагрева).

· Вентиляторы испарителя защищены защитными решетками. Решетки замерзают, когда агрегат находится в условиях большой нагрузки. Поэтому рекомендуется регулярно чистить решетки маленькими щетками, а чистку необходимо производить, когда устройство перестает работать.

Рекомендации при погрузке:

- загружайте груз после того, как холодильная установка перестанет работать;
- во время погрузки держите двери фургона открытыми минимальное количество времени. Установите регулятор температуры с соответствующей температурой в соответствии с загруженным грузом;
- измерьте температуру внутри грузов с помощью термометра зондового типа;
- следите за тем, чтобы воздухозаборник и выход испарителя ничем не были заблокированы.

Примечание:

- используйте распорный блок между грузами;
  - осуществляйте перевозку грузов на поддонах.
- Соблюдайте следующие расстояния:
- 6-8 см между загруженным грузом и передней стенкой фургона;
  - 20 см между верхней частью груза и потолком фургона;
  - пространство между днищем груза и полом вагона.

Организируйте стоянку автомобиля в прохладном месте, когда не используете холодильную установку.

**ВАЖНО:**

**Требуется включать холодильный агрегат не менее чем на 20 минут раз в неделю.**

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ТЕМПЕРАТУРА ТРАНСПОРТИРОВКИ

В таблице ниже приведена установленная температура при транспортировке некоторых грузов. Эта таблица предназначена только для справки, указанная настройка температуры должна соответствовать запросу перевозчика или получателя.

Для получения дополнительной информации, пожалуйста, проконсультируйтесь с дистрибьютором или с дилерами SuperSnow.

Груз	Требуемая температура		Режим
Бананы	15°C	60°F	Постоянный
Фрукты и овощи	4°C~6°C	39°F~43°F	Постоянный
Свежее мясо/морепродукты	2°C	36°F	Старт/стоп или постоянный
Молочные продукты	2°C~6°C	36°F~43°F	Старт/стоп или постоянный
Заморозку	-20°C	-4°F	Старт/стоп
Замороженные фрукты/овощи	-18°C	0°F	Старт/стоп
Замороженное мясо/морепродукты	-20°C	-4°F	Старт/стоп
Мороженое	-25°C	-13°F	Старт/стоп

Мы предлагаем режим «непрерывной работы» при условии частого открытия и выключения во время транспортировки, чтобы гарантировать качество груза, при этом необходимо отключение при открытии дверей для выгрузки груза, чтобы гарантировать функционирование агрегата.

## **ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:**

1. Характеристика продукта:
  - 1.1. Холодильная установка с зависимой системой соответствует стандарту ARI, с микрокомпьютерным процессором для обеспечения безопасности и надежности установки.
  - 1.2. Все компоненты устройства импортируются, чтобы гарантировать долгосрочное, безопасное и надежное функционирование.
  - 1.3. Резервный блок питания предоставляется по запросу.
  - 1.4. 3 режима работы: охлаждение, оттайка и нагрев (опция).
  - 1.5. Автоматическое управление циркуляцией охлаждения и оттайки через регулярные промежутки времени.
  - 1.6. Интервалы оттайки настраиваются.
  - 1.7. Можно установить период оттайки.
  - 1.8. Конечная температура оттайки настраивается (в соответствии с датчиком оттайки).
  - 1.9. Контроль температуры возвратного воздуха.
  - 1.10. Отображение заданной температуры.
  - 1.11. Отображение температуры оттайки.
  - 1.12. Отображение напряжения системы питания автомобиля.
  - 1.13. Отображение общей наработки холодильной установки.
  - 1.14. Отображение неисправности датчика температуры, неисправности давления в трубопроводе и функции обнаружения сбоя в стояночном режиме.
  - 1.15. Отображение ошибки.

## **ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ**

Номинальный рабочий ток: DC12V / DC24V

Максимально допустимый диапазон рабочего напряжения: DC10V ~ DC28V

Диапазон определения напряжения: DC 0V ~ DC 50V

Диапазон напряжения в режиме stand by:

AC220V±10% 1PH/3PH (50Hz/60Hz)

AC380V±10% 3PH 50Hz (опция)

Диапазон рабочих температур: -20 °C ~ 85 °C

Точность настройки температуры: 1°C

Диапазон настройки температуры: -40 °C ~ 40 °C

Точность отображения температуры: 0.1°C и 1.0°C

Диапазон отображения температуры: -50 °C ~ 85 °C

Стандарт измерения и контроля температуры:

-температура внутри фургона зависит от датчика на выходе обратного воздуха;

-температура размораживания зависит от датчика на трубе возврата воздуха.

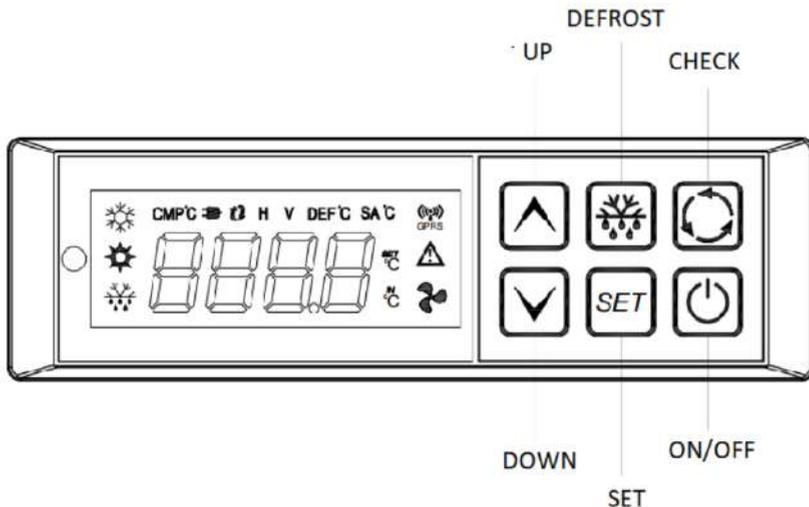
**Процедура запуска транспортного средства и холодильной установки:**

В режиме работы от привода двигателя запустите холодильную установку после 2 минут работы на холостом ходу. После работы на холостом ходу в течение 2-3 минут можно перейти на высокие обороты.

**Процедура останова транспортного средства и холодильной установки:**

В режиме работы от привода двигателя остановите двигатель автомобиля после выключения холодильной установки.

## СХЕМА КЛАВИАТУРЫ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ



Индикатор	Включен	Медленное мигание (1 сек)	Быстрое мигание (0,2 сек)
	Режим охлаждения	Режим ожидания охлаждения	/
	Режим нагрева	Режим ожидания нагрева	/
	Режим размораживания	Режим обучения	Режим ожидания размораживания
	Ошибка	/	/
	Температура в фургоне	/	/
	Температура заданная	/	/
	Температура размораживания	/	/
	Рабочее напряжение	/	/
	Часы работы компрессора	/	/
	Режим Stand by	/	/

## ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ КЛАВИШ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ

<p><b>Клавиша ВКЛЮЧЕНИЯ/ВЫКЛЮЧЕНИЯ (ON/OFF)</b></p>	
<p>Запуск: Короткое нажатие клавиши включения / выключения для запуска холодильной установки, когда панель управления находится во включенном состоянии. Установка запускается в режиме охлаждения или нагрева в соответствии с заданной температурой и температурой внутри фургона.</p> <p>Выключение: нажмите клавишу включения / выключения в течение 1 секунды, и система завершит процедуру выключения, а компоненты постепенно перестанут работать.</p>	
<p><b>Клавиша функции «Оттайка» (DEFROST)</b></p>	
<p>Нажмите клавишу оттайки в течение 3 секунд в режиме охлаждения, индикатор оттайки загорится и переключитесь в режим оттайки. Предпосылкой переключения в режим оттайки является температура датчика оттайки ниже температуры прекращения оттайки. В противном случае переключение в режим оттайки невозможен и раздастся 3-кратный звуковой сигнал.</p> <p>Контроллер выполняет функцию оттайки непрерывно в соответствии с установленным интервалом оттайки, периодом оттайки, а также временем стекания конденсата после оттайки. Когда температура датчика оттайки превышает конечную температуру оттайки во время процесса оттайки, устройство может автоматически переключиться в режим слива конденсата или охлаждения.</p>	
<p><b>Клавиша «Проверка» (CHECK)</b></p>	
<p>При условии, что отображается температура внутри фургона, короткое нажатие на данную клавишу позволит посмотреть температуру оттайки, температуру воздуха на выходе, напряжения в системе, общую наработку холодильной установки и так далее. Когда отображаются данные другого элемента, на экране загорается его значок.</p>	
<p><b>Клавиша «Установить» (SET)</b></p>	
<p>Короткое нажатие клавиши set позволяет переключаться между внутренней температурой и заданной температурой, при этом горит соответствующий значок.</p> <p>В меню расширенной настройки клавиша set работает как клавиша подтверждения; короткое нажатие клавиши set для подтверждения установленного параметра и автоматического переключения на настройку следующего параметра.</p>	

<p align="center"><b>Клавиша «Вверх» (UP)</b></p>	
<p>Нажмите клавишу UP в режиме отображения температуры, на экране появится надпись «Высокий». При длительном нажатии клавиши на экране будет отображаться самая высокая температура с момента запуска устройства, и это максимальное значение сбросится через 3 секунды. Дисплей автоматически возвращается к значению температуры внутри фургона при отпускании клавиши.</p> <p>Короткое нажатие клавиши UP увеличит количество или значение соответствующих параметров.</p>	
<p align="center"><b>Клавиша «Вниз» (DOWN)</b></p>	
<p>Нажмите клавишу DOWN в режиме отображения температуры, на экране появится надпись “Низкий”. При длительном нажатии клавиши на экране будет отображаться самая низкая температура с момента запуска устройства, и это минимальное значение сбросится через 3 секунды. Дисплей автоматически возвращается к значению температуры внутри фургона при отпускании клавиши.</p> <p>Короткое нажатие клавиши DOWN уменьшит количество или значение соответствующих параметров.</p>	
<p align="center"><b>Клавиши «SET» + «DOWN»</b></p>	
<p>Длительное нажатие этой комбинации клавиш (3 секунды или более) для входа в интерфейс ввода пароля расширенного меню. Введите пароль с помощью кнопок вверх, вниз и установить, чтобы войти в расширенное меню и исправить значения параметров с помощью 3 кнопок.</p>	
<p align="center"><b>Клавиши «SET» + «UP»</b></p>	
<p>Короткое нажатие этой комбинации клавиш позволит выйти из интерфейса ввода пароля или интерфейса расширенного меню.</p>	

## Режим работы системы

Приведенные ниже символы имеют следующие значения:

$T_{set}$  – установить заданную температуру;

$T_{in}$  - температура в фургоне;

$T_{def}$  - температура оттайки;

$T_{dzt}$  – температура возвратного воздуха при работе на охлаждение;

$T_{dzh}$  - температура возвратного воздуха при работе на нагрев.

### **Режим охлаждения**

Контроллер автоматически запускает или останавливает охлаждение с изменением соотношения температур следующим образом:

$T_{in} - T_{set} \geq T_{dzt}$       старт охлаждения

$T_{in} - T_{set} \leq 0$       стоп охлаждения

$T_{in} - T_{set} \leq -T_{dzh}$       переключения в режим нагрева

Другие необходимые условия для запуска компрессора:

1. Минимальное время простоя компрессора более 1 минуты.
2. Нормальное давление в трубопроводе хладагента.
3. Напряжение питания транспортного средства в пределах нормального диапазона.

#### ***Процедура запуска холодильной установки:***

открыть запорный клапан – открыть магнитный клапан оттайки – запустить компрессор - выключить магнитный клапан оттайки – запустить вентилятор испарителя.

#### ***Процедура отключения холодильной установки:***

выключение компрессора - выключение запорного клапана – выключение вентилятора испарителя.

### **Режим нагрева:**

Контроллер автоматически запускает или останавливает нагрев с изменением соотношения температур следующим образом:

$T_{in} - T_{set} \leq -T_{dzh}$       Старт нагрева

$T_{in} - T_{set} \geq 0$       Стоп нагрева

$T_{in} - T_{set} \geq T_{dzt}$       Переключение в режим охлаждения

Другие необходимые условия для запуска компрессора:

1. Минимальное время простоя компрессора более 1 минуты.
2. Нормальное давление в трубопроводе хладагента.
3. Напряжение питания транспортного средства в пределах нормального диапазона.

#### ***Процедура запуска нагрева:***

Открыть магнитный клапан оттайки – открыть запорный клапан - запустить компрессор - остановить запорный клапан – запустить вентилятор испарителя.

#### ***Процедура отключения нагрева:***

выключение компрессора - выключение магнитного клапана оттайки – отключение провода нагревателя и запорного клапана – выключение вентилятора испарителя

### **Режим оттайки:**

Контроллер автоматически запускает и останавливает оттайку с заданным интервалом оттайки, периодом роттайки, температурой окончания оттайки и т.д.

Пользователи также могут коротко нажать кнопку оттайки, чтобы перейти в режим ручной оттайки в соответствии с:

1. Температура датчика оттайки ниже, чем температура прекращения оттайки.

2. Нормальное давление в трубопроводе хладагента.

3. Напряжение питания транспортного средства в пределах нормального диапазона.

***Функция непрерывной автоматической оттайки:***

ожидание во время интервала оттайки → процедура оттайки при запуске → ожидание во время периода оттайки → процедура стекания конденсата при запуске → ожидание во время периода стекания конденсата → ожидание во время интервала оттайки.

***Процедура оттайки при запуске:***

магнитный клапан оттайки при запуске – [провод нагревателя] – открыть запорный клапан – запустить компрессор – выключить запорный клапан

***Процедура оттайки при выключении:***

отключение компрессора – отключение магнитного клапана оттайки.

Ненормальный диапазон напряжения питания транспортного средства:

Символ “U” обозначает напряжение питания транспортного средства.

1. Для транспортных средств с системой 24 В постоянного тока:

$U \geq 32$  В постоянного тока – отказ высокого напряжения –  $U \leq 29$  В постоянного тока – восстановление

$U \leq 19$  В постоянного тока – сбой при низком напряжении –  $U \geq 21$  В постоянного тока – восстановление

2. Для транспортных средств с системой 12 В постоянного тока:

$U \geq 16$  В постоянного тока – отказ высокого напряжения –  $U \leq 15$  В постоянного тока – восстановление

$U \leq 10$  В постоянного тока – сбой при низком напряжении –  $U \geq 11$  В постоянного тока – восстановление

## РАСШИРЕННЫЕ НАСТРОЙКИ МЕНЮ

Код	Элемент	Диапазон	Значение по умолчанию	Код	Элемент	Диапазон	Значение по умолчанию
Set	Заданное значение	LS-US	-10	dPO	Запускать или не запускать оттайку после запуска вентилятора испарителя	n= after idF y=immediately	n
LS	Min заданное значение	-50°C-заданное значение	-30	Fnd	Испаритель: задержка остановки вентилятора после оттайки	0-255mins	3
US	Max заданное значение	150°C- заданное значение	1~5	FSt	Испаритель: задержка остановки вентилятора после охлаждения/нагрева	0-255mins	1
AC	Задержка защиты компрессора	0-50 мин	1	ALU	Ошибка высокой температуры	-50-110	10
COF	Время остановки компрессора после выхода из строя датчика	0-255 мин	10	ALL	Ошибка низкой температуры	-50-110	10
CF	tempID	°C/°F	°C	DAO	Задержка сигнала ошибки температуры	0-30 ч	12
rES	Точность отображения	In=integer dE=decimal	dE	Ot	Калибровка датчика размораживания	-12-12°C	0
LOd	Датчик температуры на дисплей	P1=box temp P2=defrost temp P3=rear box temp	P1	OE	Калибровка датчика температуры фургона	-12-12°C	0
tdF	Тип размораживания	RE=electric heat IN= горячий газ	In	ro	Только режим охлаждения	Нужен пароль	

HDF	Тип нагрева	IN=горячий газ ALL=electric heat	In	UST	Установка рабочего напряжения блока	U12:12V U24:24V Auto:auto check Off:no check	Auto
dtE	Температура окончания оттайки	-50~50°C	8	vEr	Версия программного обеспечения		
IdF	Интервал оттайки	1-120hr	3	dET	Разница температур автоматического размораживания	10-24°C ; OFF;	OFF
MDF	Максимальный цикл размораживания	0-255mins	30	Ftc	Проверка предохранителей	FtoF FtoN	
Fdt	Время слива	0-120mins	3	Lis	Яркость панели	1~9 Auto	Auto

### **Быстрый сброс к заводским настройкам:**

Нажимайте клавиши вверх и вниз одновременно в течение 3 секунд, все данные контроллера будут сброшены к заводским настройкам после двух звуковых сигналов.

### **Сохранение данных при внезапном отключении питания:**

Все опции этого контроллера с функцией сохранения данных при внезапном отключении питания. Загрузка указанных данных автоматически при запуске для резервирования измененных настроек пользователей.

### **Функция записи данных:**

Регистратор данных доступен только по запросу для записи состояния устройства в режиме реального времени, включая датчик внутренней температуры, датчик температуры оттайки, различные аварийные сигналы, напряжение и так далее.

### **Примечание:**

1. Запускайте устройство по крайней мере один раз (не менее 15 минут) каждую неделю.
2. Своевременно удаляйте помехи на верхней части конденсатора, чтобы обеспечить беспрепятственный забор воздуха.
3. Запускайте устройство по крайней мере один раз (не менее 20 минут) в стояночном режиме раз в неделю.

## КОДЫ НЕИСПРАВНОСТИ

Наименование	Описание	Код неисправности	Режим отображения
Датчик температуры фургона	Разомкнутая цепь датчика температуры Короткое замыкание датчика температуры	P1-H P1-L	Режим охлаждения, когда заданная температура ниже 0° C и наоборот. код неисправности мигает каждые 1 секунду.
Датчик температуры оттайки	Разомкнутая цепь датчика температуры оттайки Короткое замыкание датчика температуры оттайки	P2-H P2-L	Функция оттайки выключена. код неисправности и температура фургона поочередно отображаются каждые 1 секунду.
Датчик температуры фургона	Разомкнута цепь датчика температуры фургона Короткое замыкание цепи датчика температуры фургона	P3-H P3-L	Функция датчика температуры фургона, если она выключена. Код неисправности и температура фургона поочередно отображаются каждые 1 секунду.
Давление в трубопроводе хладагента	Сбой при высоком давлении Сбой при низком давлении	HP LP	Устройство перестает работать. Код неисправности и температура фургона поочередно отображаются каждые 1 сек.
Напряжение питания	до DC19V/DC10V более DC32V/DC16V	LUEr HUEr	Устройство перестает работать. Код неисправности и внутренняя температура поочередно отображаются каждые 1 сек.

Аварийный сигнал отклонения температуры в фургоне	Высокая температура Низкая температура	HA LA	Результат без изменений
Проблема предохранителем	Неисправность предохранителя компрессора Неисправность предохранителя вентилятора конденсатора Неисправность предохранителя вентилятора испарителя Неисправность предохранителя клапана оттайки Неисправность предохранителя запорного клапана	FU01 FU02 FU03 FU04 FU05	Устройство перестает работать, когда FU01, FU02 и FU04 включены
Электрическая резервная мощность	Выключать Открытая фаза Перегрузка Модуль Теряет Контакт Обратная последовательность	SPE1 SPE2 SPE3 SPE4 SPE5	Все перестают работать Придется перезапустить контроллер
<p>Комментарии: Когда происходит сбой, коды и обратная температура воздуха с альтернативным отображением и 6-кратный звуковой сигнал могут быть отменены с помощью любой кнопки; Если произойдет более 2 сбоя, на экране отобразится Er r2 / Er r3; Коды сбоя не будут отображаться после отмены, но индикатор всегда горит, затем можно проверить код сбоя.</p>			

## ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ

Наименование неисправности	Возможная причина	Решение
Не удается запустить	Проблема с предохранителем контроллера; Проблема с контроллером	Проверьте предохранитель контроллера; Сменить контроллер.
Сигнализация P1L/P2L	Проверьте незакрепленный контакт датчика	Проверьте разъем датчика
Сигнализация P1H/P2H	Неисправен датчик	Проверьте цепь или замените датчик
Ошибка LP alarm, устройство перестает работать	Система низкого давления Реле давления сломано	Проверьте, нет ли утечки или блокировки в системе Заменить датчик давления
Ошибка HP, устройство перестает работать	Система высокого давления Реле давления сломано	Проверьте вентиляторы конденсатора, работают ли они. Заменить датчик давления.
Некорректный звук компрессора	Ремень ослаблен	Проверьте натяжение ремня
При запуске не охлаждается	Проверьте заданную температуру	Сбросьте заданную температуру
Сверхнизкое напряжение	Проверьте полюс генератора переменного тока/блока “ . ”	Замена или техническое обслуживание генератора переменного тока. Повторно подсоедините “ . ” полюс
Агрегат работает нормально, но не охлаждает	Проверьте компрессор, работает ли он Проверьте, нет ли недостатка хладагента	Сменить предохранитель, ремень Проверьте утечку, заправьте хладагент
Проблема с предохранителем	Сломан электрический предохранитель	Проверьте и замените предохранитель
Некорректно работает Stand by	Электрическая резервная пресс-форма сломана Сигнал от электрического режима ожидания к контроллеру прерывается	Проверьте модуль резервного электродвигателя Проверьте электрическую цепь обратной связи по резервному сигналу

## **ГАРАНТИЯ**

Стандартный гарантийный срок на эту продукцию составляет 24 месяца. Если агрегаты не смонтированы в течение 6 месяцев после поставки, гарантийный срок будет засчитываться как 30 месяцев с даты поставки (зависит от заводской таблички устройства на устройствах).

Гарантия на новые установки сохраняется только при соблюдении графика регламентного технического обслуживания. Все необходимые работы по сервисному обслуживанию, независимо от их объема, должны выполняться авторизованными дилерами SuperSnow. О каждом выполнении проверки и технического обслуживания установки должны быть сделаны записи на листе регистрации обслуживания, который находится в конце данного руководства.

## **ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ**

Комплексные методы технического обслуживания обеспечат непрерывную и надежную работу холодильных установок пользователей.

Эти методы также могут помочь снизить эксплуатационные расходы, продлить срок службы холодильной установки и улучшить ее функциональность.

Примечание: Все работы по техническому обслуживанию должны выполняться персоналом, прошедшим все стандартные тренинги, касающиеся качества и безопасности продукции компании Zhengzhou Kaixue Cold Chain Co., Ltd.

При необходимости аварийного срабатывания проверьте следующие условия:

- Заглушите двигатель автомобиля (устройство управления в кабине).
- Холодильная установка не должна запускаться автоматически во время технического обслуживания.

## ГРАФИК СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Пробег ТС, км	Месяц	Первое ТО	ТО А	ТО В
5 000		+		
30 000	12		+	
60 000	24		+	+
90 000	36		+	
120 000	48		+	+
150 000	60		+	
180 000	72		+	+
210 000	84		+	

### Инструкция по техническому обслуживанию:

Первое ТО	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте затяжку болтов и винтов, а также правильность крепления устройства к фургону.</li> <li>• Проверьте, нет ли утечки давления.</li> <li>• Проверьте правильность высоких и низких оборотов дорожного компрессора.</li> <li>• Проверьте натяжение ремня компрессора.</li> </ul>
ТО А	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Очистите аккумулятор и батарейные зажимы</li> <li>• Проверьте натяжение ремня компрессора</li> <li>• Заменяйте ремень компрессора каждые 3000 часов</li> <li>• Проверьте, нет ли утечек хладагента</li> <li>• Проверьте все электрические соединения</li> <li>• Проверьте режим охлаждения</li> <li>• Проверьте режим размораживания</li> <li>• Проверьте работу системы управления кабиной</li> <li>• Очистите змеевик конденсатора</li> </ul>
ТО В	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Замените подшипник натяжного шкива (при наличии).</li> </ul>
Ежегодно	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Замените фильтр осушителя.</li> <li>• Очистите фильтрующий экран расширительного клапана.</li> </ul>
Раз в два года	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Замените компрессорное масло (используя только масло POE, одобренное Kaixue;</li> <li>• Замените расширительный клапан</li> <li>• Замените хладагент.</li> </ul>

## СПЕЦИФИКАЦИЯ

Модель	Холодопроизводительность (Вт)		Расход воздуха, (м <sup>3</sup> /ч)	Объем фургона (м <sup>3</sup> )
	Дорожный режим			
	0°C	-18°C		
КХ-180К	2050	1050	950	5-12
КХ-200К	2200	1127	950	6-15
КХ-300К	3010	1770	1000	10-20
КХ-350К	3815	2260	1800	15-25
КХ-450К	4710	2450	1830	18-30
КХ-500К	5400	2650	2420	25-35
КХ-600К	5820	3150	2420	30-40
КХ-700К	6870	3650	2460	35-45
КХ-800К	7850	4865	2650	40-50
КХ-900К	8425	5350	2860	50-60