

## Раздел 4 – Управление SR-2

---

### ФУНКЦИИ ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ НМИ

Пульт управления НМИ (Human/Machine Interface) подключен к контроллеру и служит для управления агрегатом и отображения информации. Пульт НМИ и контроллер соединены шиной CAN (Controller Area Network). НМИ также включает в себя регистратор данных о температуре груза Cargo Watch. Он расположен на дверце блока управления.



На пульте управления НМИ имеется дисплей и восемь сенсорных кнопок.

Дисплей способен отображать текст и графику.

Кнопки слева и справа от дисплея имеют по одной функции.

Четыре кнопки, расположенные под дисплеем, - многофункциональные. Функции этих кнопок зависят от предыдущих операций управления. Текущая функция отображается на дисплее непосредственно над кнопкой.

# Раздел 1 - Правила безопасной эксплуатации SR-2

---

## ОБЩИЕ ПРАВИЛА

1. При выполнении работ обязательно надевайте защитные очки.  
Хладагент и кислота из аккумулятора могут необратимо повредить глаза.
2. Ни в коем случае не закрывайте сервисный вентиль нагнетания компрессора при работающем агрегате. Ни в коем случае не включайте агрегат при закрытом сервисном вентиле нагнетания компрессора.
3. Следите за тем, чтобы при работе агрегате руки, одежда или инструменты не попали в вентилятор или в ременную передачу.
4. Шланги манометрического коллектора нужно поддерживать в исправном состоянии. Нельзя допускать их контакта с ремнями, вентиляторами, шкивами или горячими поверхностями.
5. Запрещается подводить тепло к закрытому холодильному контуру или к резервуару с хладагентом.
6. Нельзя допускать попадания хладагентов на пламя. При их сгорании образуются ядовитые газы, вызывающие сильнейшее раздражение дыхательных путей, возможно, со смертельным исходом.
7. Убедитесь, что все монтажные болты имеют нужную длину и надежно затянуты.
8. Высверливая отверстия в агрегате, нужно соблюдать особую осторожность. Отверстия могут ослабить прочность конструкции.  
Повреждение кабелей может вызвать пожар или взрыв. Отверстия в холодильном контуре приведут к утечке хладагента.
9. Необходимо соблюдать осторожность при работе вблизи открытых участков обрешетки испарителя или конденсатора. Об их ребра можно серьезно порезаться.

10. Будьте осторожны при работе с хладагентом в помещении с плохой вентиляцией, таком как прицеп-рефрижератор, контейнер или трюм корабля: хладагент вытесняет воздух, его накопление может привести к недостатку кислорода, и, как следствие, к потере сознания или к смерти от удушья.

## АВТОМАТИЧЕСКИЙ ЗАПУСК / ОСТАНОВКА

### **ОСТОРОЖНО!**

*Автоматический запуск агрегата может произойти в любой момент, если переключатель "On-Off" находится в положении "включено" (On). Агрегаты включаются автоматически и в режиме Cycle Sentry, и в режиме Continuous. Прежде чем открывать дверь для осмотра или технического обслуживания агрегата, необходимо установить выключатель контроллера в положение "выключено" (Off).*

## ХЛАДАГЕНТ

Компания Thermo King осознает необходимость защиты окружающей среды и ограничения вредного действия выбросов хладагента на озоновый слой.

**Мы строго придерживаемся принципа: отработанный хладагент необходимо собирать, не допуская его утечек в атмосферу.**

Согласно требованиям закона, процедура регенерации хладагента из передвижных холодильных установок должна исключать или минимизировать его выброс в атмосферу. Кроме того, обслуживающий персонал должен знать требования международных, национальных и местных нормативных документов, регулирующих использование хладагентов, и иметь соответствующую аттестацию.

## Раздел 1 - Правила безопасной эксплуатации SR-2

---

На открытом воздухе жидкий хладагент быстро испаряется, замораживая все, с чем соприкасается. Попадание хладагента на кожу может привести к сильному обморожению. Первая помощь при обморожении заключается в том, чтобы защитить пострадавший участок от вторичных повреждений и быстро согреть его.

### Первая помощь

1. Согреть обмороженный участок, погрузив его в теплую (не горячую!) воду или укрыв теплым покрывалом.
2. Как можно скорее обратитесь за медицинской помощью.
3. Если хладагент попал в глаза, промойте их теплой водой и как можно быстрее обратитесь за медицинской помощью.

### РЕФРИЖЕРАТОРНОЕ МАСЛО

Не допускайте попадания масла в глаза. Избегайте длительного контакта рефрижераторного масла с кожей или одеждой. После работы с рефрижераторным маслом, тщательно вымойте руки, чтобы предотвратить загрязнение кожи.

### Первая помощь

Если рефрижераторное масло попало в глаза, немедленно промойте их теплой водой, продолжайте промывание не менее 15 минут. Как можно скорее обратитесь за медицинской помощью.

### МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ КОМПОНЕНТАМИ

#### Обслуживание контроллера

При обслуживании контроллера и связанных с ним компонентов необходимо принять меры для предотвращения электростатического разряда. Разность потенциалов, меньшая той, которая приводит к возникновению искры между пальцем и дверной ручкой, может повредить полупроводниковые приборы. Дополнительные указания приведены далее в данном документе и в инструкции по защите от электростатического разряда (ТК 40282).

#### Сварка

Соблюдайте меры предосторожности при проведении сварочных работ. (см. сервисную процедуру A26A в разделе 6 настоящей инструкции).

# Раздел 1 - Правила безопасной эксплуатации SR-2

---

## ПРАВИЛА ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ

### Высокое напряжение

Агрегаты модели 50, оснащенные системой дополнительного электропривода Electric Standby, питаются от трехфазной сети напряжением 460, 380 или 230 В. Это напряжение также присутствует на агрегатах все время, пока они подключены к резервному источнику электропитания. При работе с агрегатом необходимо соблюдать осторожность, так как указанное напряжение может стать причиной серьезной травмы или смерти.

1. При работе с высоковольтными цепями не совершайте резких движений. Неловкое движение может привести к контакту с проводником под высоким напряжением.
2. Используйте только инструменты с неповрежденной изоляцией ручек. Не держите в руке металлический инструмент, находясь рядом с высоковольтным проводником.
3. Обращайтесь со всеми проводами, как с высоковольтными.
4. Запрещается работать с высоковольтными цепями в одиночку.  
Рядом должен присутствовать человек, способный оказать помощь при несчастном случае.

### Первая помощь

Человеку, пострадавшему от поражения электрическим током, нужно немедленно оказать помощь. Как можно скорее вызовите медицинских работников.

В первую очередь необходимо прекратить воздействие электрического тока на пострадавшего, отключив питание или оттащив человека от проводника. Если пострадавшего приходится оттащить от проводника под напряжением, воспользуйтесь для этого непроводящими материалами, например, одеждой, веревкой, палкой или ремнем. После этого нужно немедленно проверить пульс и дыхание пострадавшего. Если пульс отсутствует, сразу приступайте к искусственному дыханию и непрямому массажу сердца. Если пульс сохраняется, восстановите дыхание пострадавшего (способом "рот в рот"). Как можно скорее обратитесь за медицинской помощью.

### Низкое напряжение

Цепи управления обычно питаются постоянным напряжением 12 В. Это напряжение не считается опасным, но при коротких замыканиях нагрев элементов короткозамкнутой цепи может вызвать серьезные ожоги.

Работая с агрегатом, снимайте ювелирные украшения, часы и кольца. Контакт этих предметов с электрическими цепями может привести к ожогам.

## Раздел 2 - Описание оборудования системы SR-2

### ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Микропроцессорный контроллер SR2 предназначен для управления холодильно-обогревательными агрегатами, установленными на полуприцепах. Агрегаты модели 30 работают от дизельного двигателя, а агрегаты модели 50 - как от дизельного двигателя, так и от резервного электродвигателя, запитанного от внешнего источника. Агрегат монтируется в передней части полуприцепа. Оттайка производится горячим газом.

#### **ОСТОРОЖНО!**

**Когда агрегат работает в режиме Electric (от электропривода) и в течение всего времени, пока он подключен к внешнему источнику питания, на нем присутствует высокое трехфазное напряжение. Такое напряжение опасно для жизни. Соблюдайте максимальную осторожность при работе с агрегатом.**

### СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ

Система управления SR2 состоит из следующих основных компонентов:

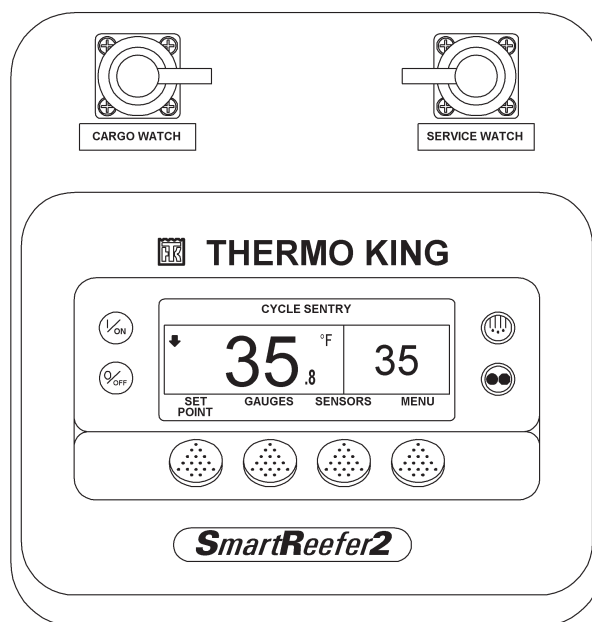
- Выключатель питания контроллера
- Пульт управления HMI
- Микропроцессорный контроллер
- Интерфейсная плата
- Датчики
- Устройства управления холодильным агрегатом
- Устройства управления двигателем
- Порты ввода-вывода
- Дополнительный электропривод Electric Standby (резервный)

### УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ

Основным компонентом системы управления является микропроцессорный контроллер. Интерфейсная плата прикреплена к блоку контроллера и соединена с ним через разъемы J1 и J2. Будучи соединенными, контроллер и интерфейсная плата являются единым функциональным устройством. Управление агрегатом осуществляется с пульта HMI.

#### **ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ АГРЕГАТОВ СЕРИИ SB**

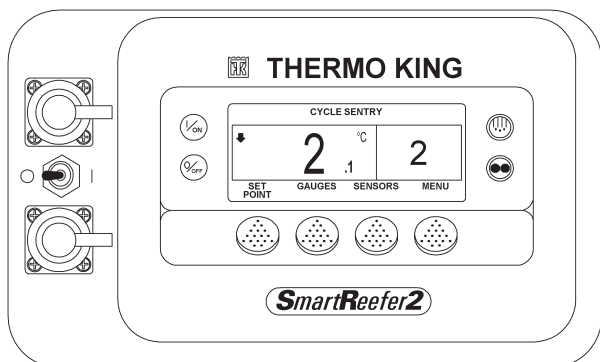
Показанный на следующем рисунке пульт управления предназначен для агрегатов SB-110, SB-210 и SB-310.



## Раздел 2 - Описание оборудования системы SR-2

### ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ АГРЕГАТОВ СЕРИИ SL

Показанный на следующем рисунке пульт управления применяется с системой SR-2 на агрегатах SL-400е.



### ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ КОНТРОЛЛЕРА (ON/OFF)

Через этот выключатель на разъем J4 интерфейсной платы подается напряжение питания 12 В постоянного тока. Устройства управления получают питание через главный предохранитель F2 на 15 А.

#### **ВНИМАНИЕ**

*Прежде чем открывать дверь для осмотра или технического обслуживания агрегата, необходимо установить выключатель контроллера On/Off в положение “выключено” (Off).*

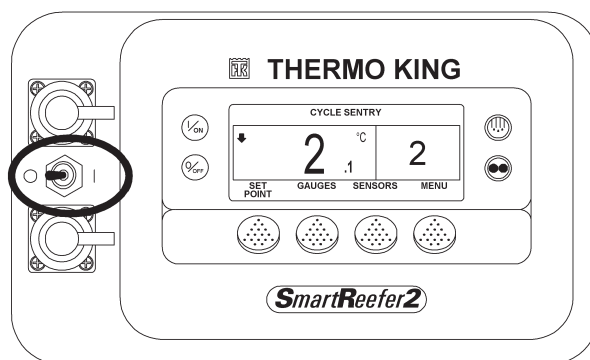
### Агрегаты серии SB

Выключатель контроллера расположен сбоку на корпусе блока управления. Для доступа к нему нужно открыть дверцу двигательного отсека.



### Агрегаты серии SL

Выключатель контроллера расположен сбоку на пульте управления между портами ввода-вывода данных..



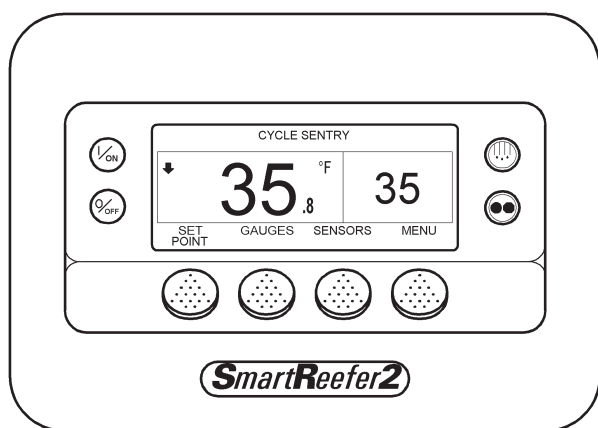
### ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗКИ ПО ТОКУ

Защита от перегрузки по току обеспечивается плавким предохранителем в кабеле, подключенном к положительному полюсу аккумулятора. В цепи питания “2А/2АВ” установлен главный плавкий предохранитель F2 на 15 А. Выводы контроллера также защищены плавкими предохранителями или устройствами Smart FET (на полевых транзисторах). Все плавкие предохранители расположены на интерфейсной плате. Устройства Smart FET размыкают цепь при сверхтоках и замыкают ее, если ток не превышает установленного предела. Для защиты реле включения/отключения агрегата (On/Off) от сверхтоков используется самовосстанавливающийся предохранитель. Данное устройство защиты автоматически возвращается в исходное состояние и не требует замены.

## Раздел 2 - Описание оборудования системы SR-2

### ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ НМИ

На пульте управления НМИ (Human Machine Interface) имеется графический ЖК-дисплей и восемь сенсорных кнопок. Четыре расположенные по бокам кнопки служат для включения-отключения агрегата, ручного включения оттайки и выбора режима работы. Функции четырех кнопок, расположенных под дисплеем, зависят от того, какое меню в данный момент открыто. Это так называемые программируемые или многофункциональные кнопки. Текущая функция такой кнопки определяется программным обеспечением и отображается на экране непосредственно над кнопкой.



Пульт управления НМИ

На дисплее отображаются приглашения на ввод команды и необходимая оператору информация, такая как режим работы агрегата, заданные значения, показания датчиков и счетчиков моточасов, а также параметры работы дизельного двигателя. Информация может отображаться на 21 языке. Каждая версия программного обеспечения позволяет отображать информацию на 11 языках. НМИ также включает в себя регистратор данных о температуре груза - Cargo Watch Data Logger. НМИ и контроллер связаны по шине CAN (Controller Area Network). Отсоединение пульта управления НМИ от контроллера во время работы агрегата приводит к отключению агрегата. Работа агрегата будет возобновлена только после подключения НМИ и нажатия кнопки "On". Порядок работы с пультом управления НМИ подробно изложен в разделе 4.

### Часы реального времени

Часы реального времени встроены в пульт НМИ. Информация о времени поступает в контроллер при каждом включении агрегата.

#### Электропитание часов

Для обеспечения резервного электропитания часов в пульте управления имеется конденсатор. При отключенном электропитании агрегата конденсатор обеспечивает работу часов приблизительно в течении двух недель. Конденсатор подзаряжается всякий раз, когда пульт НМИ подключен к агрегату и выключатель питания контроллера установлен в положение "on".

Если контроллер был выключен или аккумуляторная батарея отсоединена на длительное время, то при включении агрегата необходимо проверить и при необходимости скорректировать системное время. Эту настройку необходимо выполнить и в случае замены пульта НМИ.

## Раздел 2 - Описание оборудования системы SR-2

---

### Программируемые параметры

Значения всех программируемых параметров записываются в энергонезависимой памяти контроллера. Эти значения загружаются в HMI при включении питания агрегата. В случае замены HMI текущие значения параметров будут загружены в HMI после включения питания.

### Плавкий предохранитель F10

Если предохранитель F10 на интерфейсной плате установлен в верхнее положение, включение/отключение агрегата производится с пульта HMI. Если предохранитель F10 установлен в нижнее положение, агрегат запускается и работает в обход HMI. Работа агрегата с предохранителем F10, установленным в нижнее положение, разрешается только в случае крайней необходимости.

### Обогреватель дисплея

Пульт управления HMI оборудован обогревателем дисплея. Обогреватель обеспечивает нормальную индикацию при низкой наружной температуре.

Пульт HMI оборудован собственным датчиком температуры, который управляет обогревателем дисплея. Обогреватель включается, если агрегат включен и наружная температура ниже  $-2^{\circ}\text{C}$ . Обогреватель отключается, когда измеренная встроенным датчиком температура поднимается выше  $+3^{\circ}\text{C}$ . Включенный подогреватель потребляет ток от 1,4 до 1,7 А.

Чем ниже наружная температура, тем большее время требуется для прогрева дисплея при холодном пуске. При очень низких температурах изображение на дисплее может появиться с задержкой 10-15 с.



## Раздел 2 - Описание оборудования системы SR-2

---

### ПОРТЫ ВВОДА-ВЫВОДА

Система SR-2 имеет три порта ввода-вывода.

#### Порт CargoWatch

Порт CargoWatch используется для скачивания данных из регистратора CargoWatch data logger, а также для загрузки программного обеспечения в СППЗУ пульта НМІ. Порт расположен на панели управления рядом с портом принтера.

#### Порт ServiceWatch

Порт ServiceWatch используется для скачивания данных регистратора ServiceWatch data logger, а также для загрузки программного обеспечения в СППЗУ контроллера. Порт расположен внутри блока управления.

#### Порт принтера

К этому порту подключается принтер для печати данных из регистратора CargoWatch. Порт расположен на панели управления рядом с портом CargoWatch.

## Раздел 2 - Описание оборудования системы SR-2

---

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СТОЯНОЧНЫЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД (ELECTRIC STANDBY)

#### (Только для агрегатов модели 50)

Резервный привод от электродвигателя (Electric Standby) позволяет холодильному агрегату работать не только от дизельного двигателя, но и от внешнего источника питания. Агрегаты поставляются укомплектованными для питания от трехфазного источника тока.

#### **ОСТОРОЖНО!**

*Когда агрегат работает в режиме Electric (от электропривода) и в течение всего времени, пока он подключен к внешнему источнику питания, на нем присутствует высокое переменное напряжение.*

*Такое напряжение опасно для жизни.*

*Соблюдайте максимальную осторожность при работе с агрегатом.*

#### Особенности модели 50

Агрегаты, оборудованные резервным электродвигателем, поддерживают в стандартном исполнении следующие функции:

- **Автоматическое переключение режимов Diesel/Electric** – При соответствующем программировании агрегат, присоединенный к включенному источнику питания, автоматически переключается в режим работы от резервного электропривода. Агрегат также можно запрограммировать на автоматический возврат в режим Diesel (привод от дизеля) в случае отключения или нарушения питания электропривода. Если соответствующая функция автоматического переключения не активирована, то пульт HMI будет в таких случаях отображать приглашение переключиться в режим Diesel Mode или Electric Mode.

Примечание. При ручном или автоматическом переключении в режим Electric агрегат автоматически переключается в режим Cycle Sentry.

- **Автоматический сброс защиты от перегрузки (Overload Reset)** - После остывания электродвигателя реле защиты от перегрузки автоматически возвращается в исходное состояние. При срабатывании реле защиты от перегрузки прекращается подача напряжения на катушку контактора электродвигателя.
- **Электрический нагреватель** – В агрегатах модели 50 применяется и нагрев горячим газом, и электронагрев. Электрические нагреватели используются также во время оттайки.
- **Автоматическое изменение чередования фаз (Phase Correction)** – Эта система управления оснащена двумя контакторами электродвигателя. Модуль фазового детектирования выбирает нужный контактор, обеспечивая правильное направление вращения электродвигателя независимо от порядка чередования фаз на входных клеммах. Контактторы электродвигателей имеют механическую блокировку.
- **Блокировка при пониженном напряжении (Low Voltage Detection)** – Модуль контроля фаз отключает агрегат при пониженном напряжении в электросети.
- **Защита от обрыва фазы (Single Phase Protection)** – Модуль контроля фаз отключает агрегат при его подключении к однофазной электросети.

## Раздел 3 - Описание программного обеспечения системы SR-2

---

### МЕНЮ ДЛЯ ОПЕРАТОРА

Система управления Thermo King SR2 поддерживает много функций управления, предназначенных для оператора. Доступ к ним осуществляется из исходного экрана. Ниже приводится их краткое описание. Подробное описание см. в разделе 4 настоящей инструкции.

#### Исходный экран

Исходный экран – это та форма индикации, которая действует, если не были активированы другие функции индикации. На исходном экране отображаются фактическая и заданная температура в камере. Многофункциональные кнопки исходного экрана открывают доступ к функции задания температуры и к меню КИП (Gauges), меню датчиков (Sensor) и главному меню (Main).

#### TemperatureWatch®

Экран Temperature Watch открывается автоматически, если в течение 2,5 минут не была нажата ни одна кнопка. Экран Temperature Watch отображает фактическую и заданную температуру в камере, крупные цифры позволяют издалека разглядеть показания. Для возвращения к исходному экрану нажмите любую многофункциональную кнопку.

При наличии аварийных сигналов категорий Check, Prevent и Shutdown экран TemperatureWatch не отображается. Это позволяет быстро обнаружить аварийную ситуацию.

#### Изменение заданной температуры

Меню задания температуры открывается непосредственно из исходного экрана.

#### КИП агрегата (Gauges)

Меню контрольно-измерительных приборов агрегата открывается из исходного экрана при нажатии соответствующей кнопки.

#### Датчики (Sensors)

Меню датчиков открывается из исходного экрана при нажатии соответствующей кнопки.

#### Функции главного меню (Main Menu)

Меню Main позволяет оператору проверять другие рабочие условия, переключать рабочие режимы и выполнять прочие функции управления. Доступны следующие подменю

#### Язык (Language)

Если программное обеспечение поддерживает несколько языков интерфейса, то при помощи данного меню оператор может выбрать один из них.

#### Аварийные сигналы (Alarms)

Данное меню позволяет просматривать все поступившие аварийные сигналы. Для каждого аварийного кода доступен экран подсказок оператору. Данное меню позволяет также сбрасывать большинство аварийных сигналов.

#### Datalogger

Меню Datalogger позволяет отметить в регистраторе данных CargoWatch начало рейса и распечатать отчет CargoWatch.

#### Счетчики часов (Hourmeters)

В меню Hourmeters оператор может просмотреть показания всех доступных счетчиков часов.

#### Режим (Mode)

Данное меню позволяет выбирать режимы работы, такие как Cycle Sentry или Continuous, в соответствии с требованиями пользователя.

#### Pretrip

Функция самотестирования Pretrip Test предназначена для проверки работоспособности агрегата. Данное меню позволяет оператору запустить Pretrip Test. Если тестирование запускается при выключенном двигателе, то проводится полная проверка, включая измерение потребляемых токов. Если тестирование запускается при включенном дизельном или электрическом двигателе, то измерение токов не проводится. Возможные результаты теста: PASS (удовлетворительно), CHECK (требуется проверка) или FAIL (неудовлетворительно).

#### Режим Diesel (только для агрегатов модели 50)

Если такая операция разрешена, оператор может вручную переключить агрегат из режима работы от резервного электропривода в режим работы от дизельного двигателя в случае нарушения энергоснабжения. Аналогичное переключение может осуществляться автоматически, если соответствующая операция разрешена.

#### Electric Standby (только для агрегатов модели 50)

Если такая операция разрешена, оператор может после подключения к источнику электропитания вручную переключить агрегат из режима работы от дизельного привода в режим работы от электропривода. Аналогичное переключение может осуществляться автоматически, если соответствующая операция разрешена.

#### Настройка яркости (Adjust Brightness)

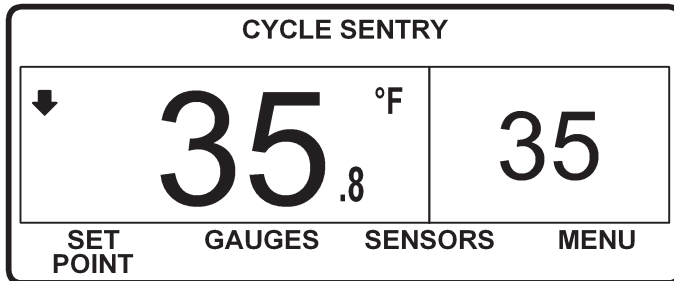
С помощью этого меню оператор может изменить яркость дисплея в соответствии с условиями освещенности.

#### Время (Time)

Меню Time предназначено для просмотра даты и времени.

## Раздел 4 – Управление SR-2

### Дисплей



На дисплее отображается информация, предназначенная для оператора. Через дисплей оператор получает сведения о заданной и фактической температуре, состоянии агрегата, показаниях контрольно-измерительных приборов, температурных параметрах и прочих интересующих его условиях. На рисунке показан исходный экран, где представлена заданная и фактическая температура в камере. В нашем примере агрегат работает в режиме **CYCLE SENTRY**, заданная температура **35 °F**, фактическая температура **35,8 °F**. Направленная вниз стрелка означает, что агрегат работает на охлаждение. Для изменения заданной температуры нажмите левую многофункциональную кнопку **“SETPOINT”**. Для входа в главное меню нажмите правую многофункциональную кнопку **“MAIN MENU”**. **Две другие многофункциональные кнопки** служат для входа в меню **GAUGES** (КИП агрегата) и **SENSORS** (Датчики).

### Кнопки

#### Монофункциональные кнопки

Кнопки, расположенные по сторонам дисплея, не программируются. Их функция всегда остается постоянной.

Эти функции описаны ниже.



Кнопка включения агрегата. При включении на короткое время появляется логотип **Thermo King**, а затем - исходный экран с фактической и заданной температурой в камере. Подробнее об этом см. далее в настоящем разделе главу **“Включение и выключение агрегата”**.



Кнопка отключения агрегата. Нажатие этой кнопки начинает процедуру отключения агрегата. Подробнее об этом см. далее в настоящем разделе главу **“Включение и выключение агрегата”**.



Кнопка ручного включения цикла оттайки. Подробнее об этом см. далее в настоящем разделе главу **“Ручное включение цикла оттайки”**.



Кнопка выбора режима **Cycle Sentry** или **Continuous** (если такой выбор разрешен настройкой **OptiSet**). Подробнее об этом см. далее в настоящем разделе главу **“Выбор режима Cycle Sentry или Continuous”**.

## Раздел 4 – Управление SR-2

---

### Многофункциональный кнопки



Функции четырех расположенных под дисплеем кнопок зависят от предшествующих операций управления. Текущая функция отображается на дисплее непосредственно над кнопкой.

Типичные функции этих кнопок:

МЕНЮ	(MENU)
ВПЕРЕД (NEXT)	НАЗАД (BACK)
ДА (YES)	НЕТ (NO)
+	-
ВЫБОР (SELECT)	EXIT (ВЫХОД)
СБРОС (CLEAR)	ПОДСКАЗКА (HELP)
СЧЕТЧИКИ ЧАСОВ (HOUR METERS)	ДАТЧИКИ (SENSORS)
КИП агрегата (GAUGES)	

### Обогреватель дисплея

Пульт управления НМІ оборудован обогревателем дисплея. Обогреватель обеспечивает нормальную индикацию при низкой наружной температуре.

Пульт НМІ оборудован собственным датчиком температуры, который управляет обогревателем дисплея. Обогреватель включается, если агрегат включен и наружная температура ниже  $-2^{\circ}\text{C}$ . Обогреватель отключается, когда измеренная встроенным датчиком температура поднимается выше  $+3^{\circ}\text{C}$ . Включенный подогреватель потребляет ток от 1,4 до 1,7 А.

Чем ниже наружная температура, тем большее время требуется для прогрева дисплея при холодном пуске. При очень низких температурах изображение на дисплее может появиться с задержкой 10-15 с.

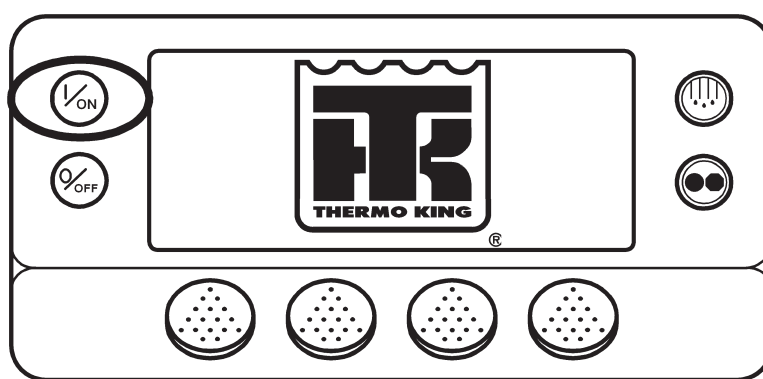
## Раздел 4 – Управление SR-2

### ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ АГРЕГАТА

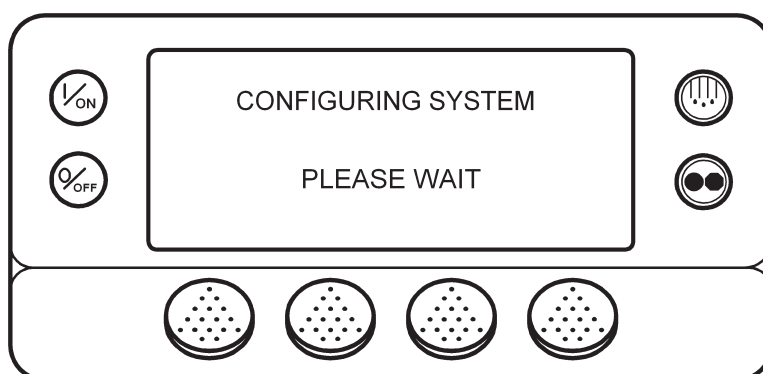
Чтобы включить агрегат, нажмите кнопку ON, чтобы отключить - кнопку OFF. При включении на короткое время, пока происходит инициализация пульта управления, появляется логотип Thermo King.

**ВНИМАНИЕ!** В случае пульта HMI с программным обеспечением версии 6502 или 6602 кнопку ON необходимо удерживать нажатой, пока не появится логотип Thermo King. Если удерживать кнопку ON меньше 0,5 с, то дисплей мигнет, но агрегат не включится. В таком случае вновь нажмите кнопку ON и удерживайте до появления логотипа Thermo King.

**Примечание.** При очень низкой наружной температуре изображение заставки может появиться на дисплее с задержкой до 15 с.



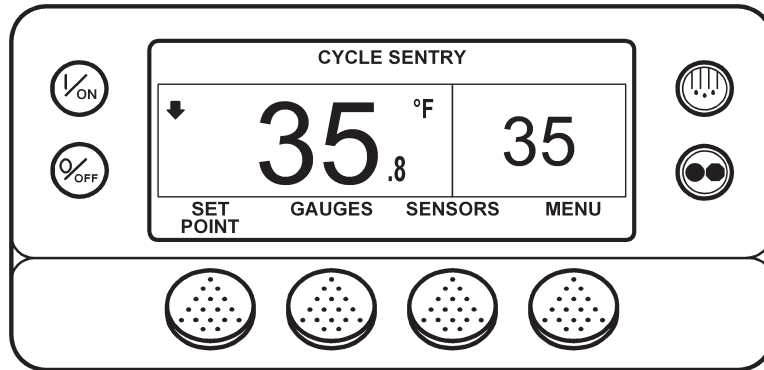
Затем, пока устанавливается связь и происходит подготовка контроллера к работе, будет отображаться представленный ниже экран.



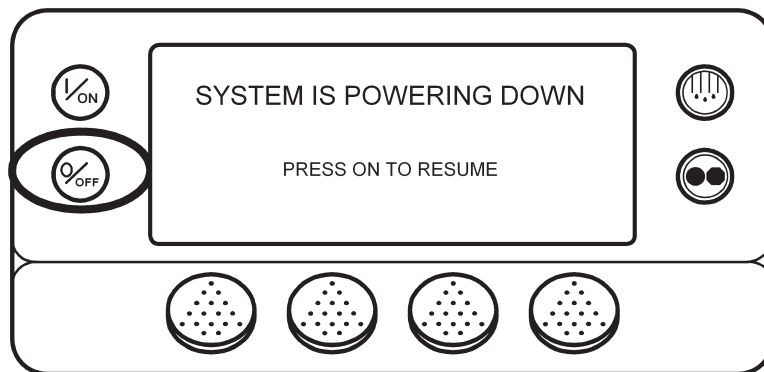
## Раздел 4 – Управление SR-2

### Включение и выключение агрегата (продолжение)

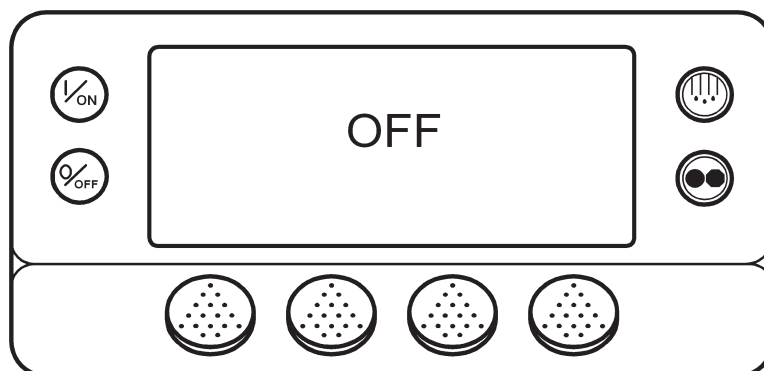
Когда контроллер будет готов к работе, появится исходный экран.



Нажатие кнопки OFF приведет к отключению агрегата. Агрегат немедленно выключается. На дисплее короткое время отображается сообщение "ОТКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ СИСТЕМЫ. ДЛЯ ОТМЕНЫ НАЖМИТЕ "ON".



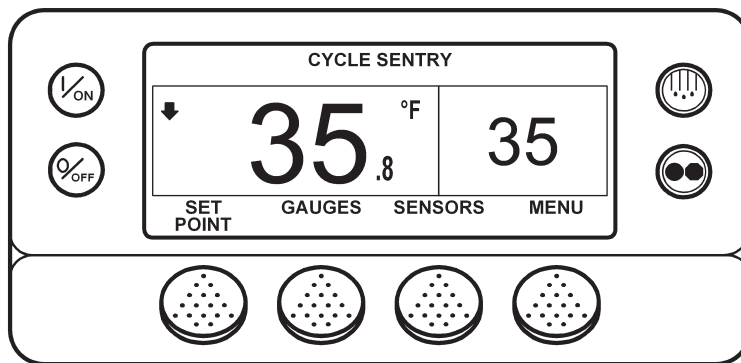
Затем ненадолго появляется сообщение OFF ("ОТКЛ") и дисплей гаснет. Чтобы снова включить питание агрегата, нажмите кнопку ON.



## Раздел 4 – Управление SR-2

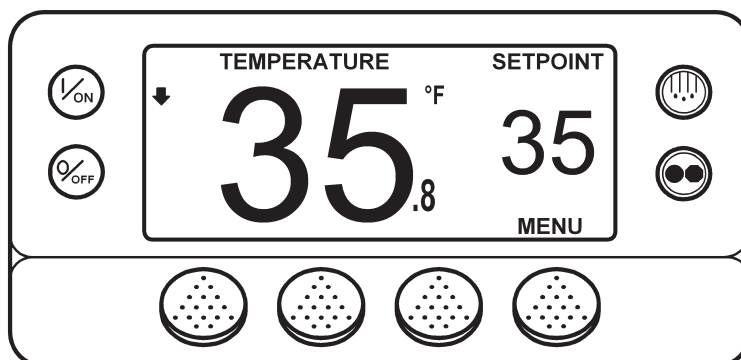
### ИСХОДНЫЙ ЭКРАН

Исходный экран – это форма индикации, которая действует, если не были активированы другие функции индикации. На исходном экране отображаются фактическая и заданная температура в камере. Отображается та температура, которую должен поддерживать агрегат, обычно это температура возвратного воздуха. В нашем примере фактическая температура равна 35,8 °F, а заданная 35 °F. Надпись в верхней части дисплея говорит о том, что агрегат работает в режиме Cycle Sentry. Направленная вниз стрелка означает, что агрегат работает на охлаждение. Для изменения заданной температуры нажмите левую многофункциональную кнопку “SETPOINT”. Для входа в главное меню нажмите правую многофункциональную кнопку “MAIN MENU”. Две другие многофункциональные кнопки служат для входа в меню GAUGES (КИП агрегата) и SENSORS (Датчики).



### ЭКРАН TEMPERATUREWATCH

Исходный экран автоматически сменяется экраном TemperatureWatch, если в течение 2,5 минут не была нажата ни одна кнопка и если отсутствуют аварийные сигналы. Экран TemperatureWatch закрывается после нажатия любой кнопки. На экране TemperatureWatch отображаются фактическая и заданная температура в камере. Крупные цифры позволяют издали разглядеть показания. Отображается температура, которую должен поддерживать агрегат, обычно это температура возвратного воздуха. В нашем примере фактическая температура равна 35,8 °F, а заданная 35 °F. Направленная вниз стрелка означает, что агрегат работает на охлаждение. При нажатии любой многофункциональной кнопки восстанавливается исходный экран.



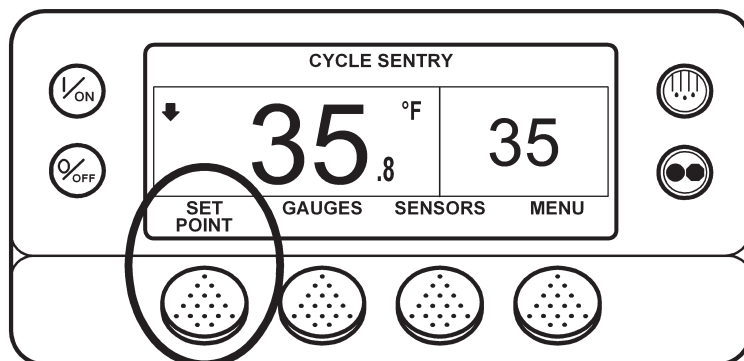
Экран TemperatureWatch не отображается при наличии аварийного сигнала. Если аварийная ситуация возникает в то время, когда отображается экран TemperatureWatch, восстанавливается исходный экран.



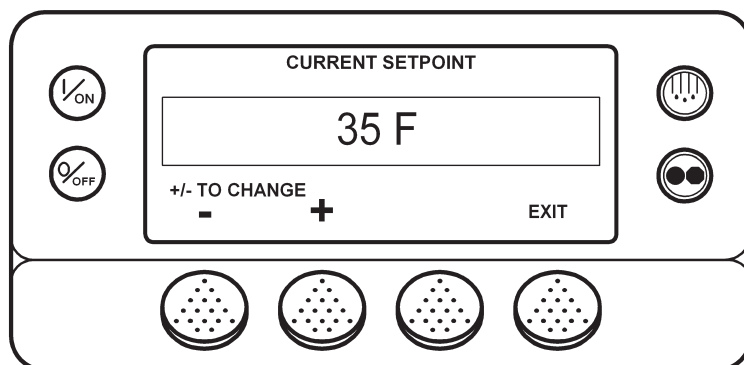
## Раздел 4 – Управление SR-2

### ИЗМЕНЕНИЕ ЗАДАННОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ

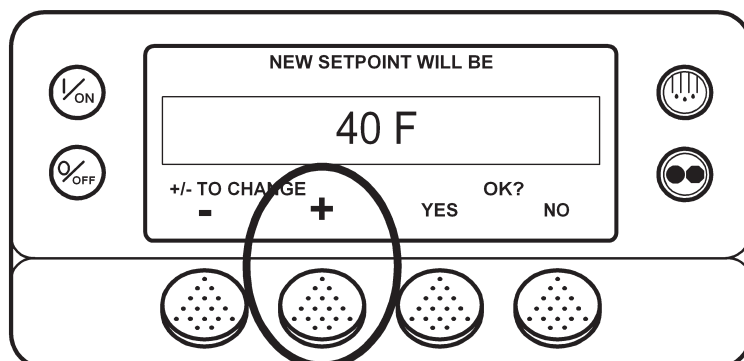
Если на дисплее представлен экран Temperature Watch, вернитесь к исходному экрану, нажав любую многофункциональную кнопку. Во время отображения исходного экрана нажмите кнопку SETPOINT.



Отобразится экран заданной температуры, показанный на следующем рисунке.



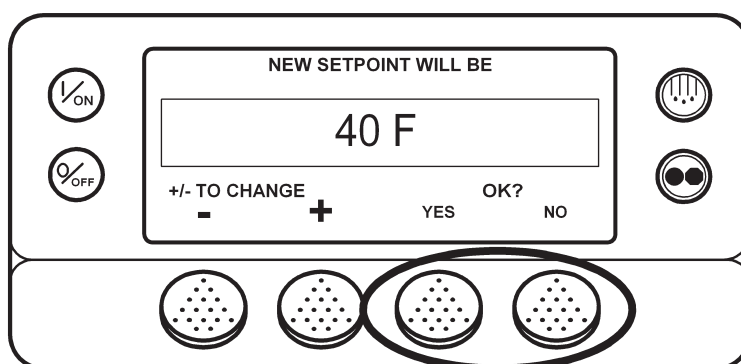
Кнопками “-” и “+” задайте требуемую температуру. В нашем примере кнопкой “+” была установлена температура 40 °F.



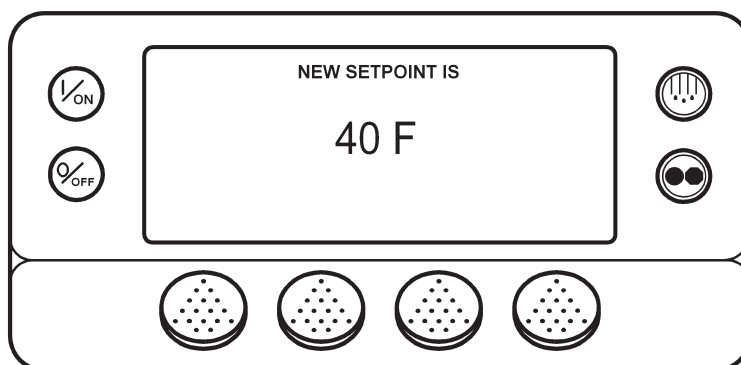
## Раздел 4 – Управление SR-2

### Изменение заданной температуры (продолжение)

Подтвердите или отмените изменение заданной температуры кнопкой YES или NO. **Задав температуру кнопками “+” и “-”, нажмите кнопку YES для подтверждения и загрузки нового значения. Подтвердить (YES) или отменить (NO) изменение заданной температуры необходимо в течение 10 с после нажатия кнопки “+” или “-”. Как напоминание об этом через 5 с подается звуковой сигнал. Если в течение 10 с не будет нажата кнопка YES или NO, заданная температура остается без изменений. Кроме того, генерируется аварийный код 127 Setpoint Not Entered – “температура не задана”.**



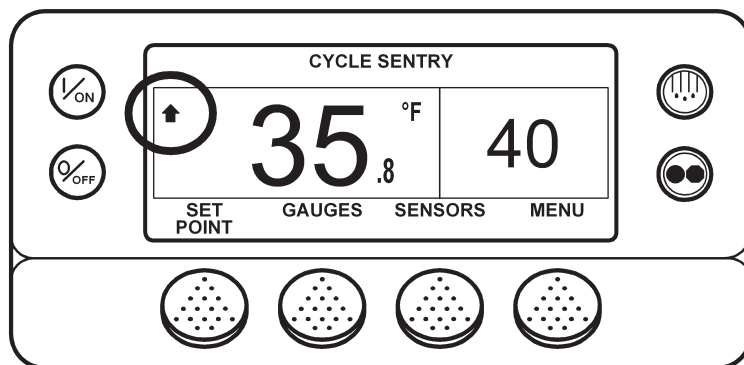
После нажатия кнопки YES на дисплее короткое время, пока загружается новое заданное значение температуры, присутствует сообщение "PROGRAMMING NEW SETPOINT – PLEASE WAIT". Затем на несколько секунд появляется новое заданное значение температуры.



## Раздел 4 – Управление SR-2

### Изменение заданной температуры (продолжение)

Затем включается исходный экран с новой заданной температурой. Заметьте, что стрелка направлена вверх, т.е. агрегат работает в режиме обогрева.



**ВНИМАНИЕ! Подтвердить (YES) или отменить (NO) изменение заданной температуры необходимо в течение 10 с после нажатия кнопки “+” или “-”.**

- Нажатие кнопки YES подтверждает произведенное изменение заданной температуры. На дисплее вновь отображается исходный экран.
- Нажатие кнопки NO отменяет изменение заданной температуры. Заданная температура остается прежней, на дисплее вновь отображается исходный экран.
- Если в течение 10 с после нажатия кнопки “+” или “-” изменение заданной температуры не было подтверждено (YES) или отменено (NO), заданная температура остается неизменной, а на дисплее восстанавливается исходный экран. На краткое время появляется сообщение SETPOINT NOT CHANGED и регистрируется аварийный сигнал 127 Setpoint Not Entered - “температура не задана”.

## Раздел 4 – Управление SR-2

---

### ПУСК ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ

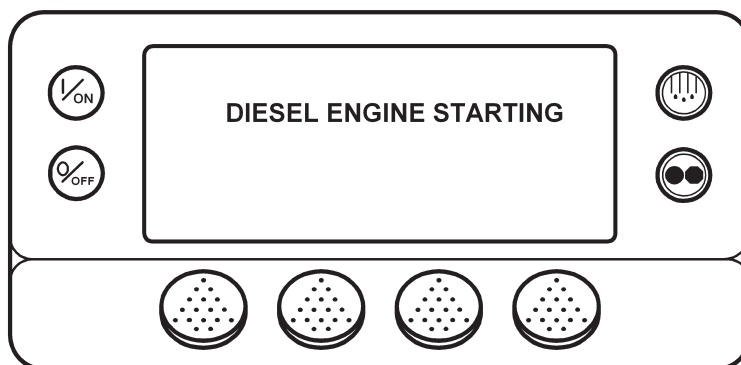
Предпусковой подогрев и пуск дизельного двигателя производится автоматически и в режиме Continuous, и в режиме Cycle Sentry. После включения агрегата двигатель при необходимости прогревается и запускается. В режиме Cycle Sentry подогрев и пуск двигателя откладывается, если в данный момент нет необходимости в его работе. Подогрев и пуск двигателя задерживается на 10 с при нажатии любой кнопки пульта HMI.

**ОСТОРОЖНО!** Если агрегат включен, двигатель может автоматически запуститься в любой момент.

**ОСТОРОЖНО!** Запрещается использовать пусковое топливо, облегчающее холодный пуск.

Во время предпускового подогрева двигателя на дисплее отображается показанный на следующем рисунке экран пуска двигателя.

Во время предпускового прогрева и работы стартера подается звуковой сигнал.



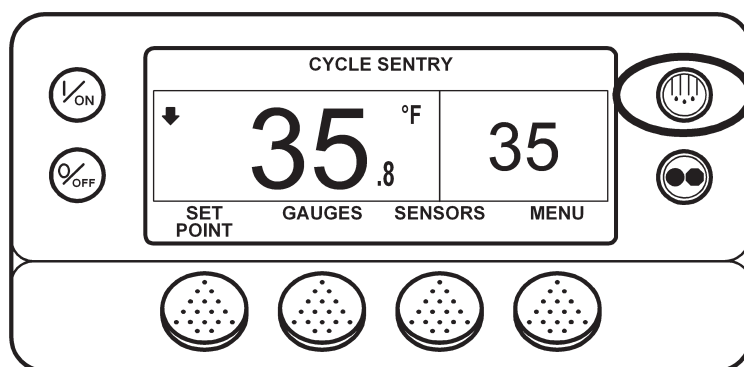
После пуска двигателя на дисплее появляется исходный экран с фактической и заданной температурой.

## Раздел 4 – Управление SR-2

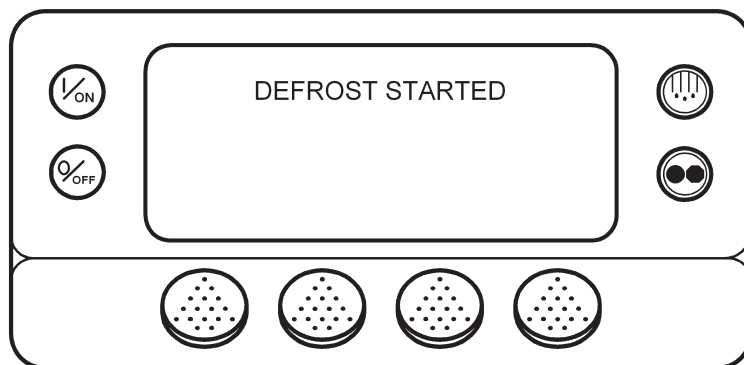
### РУЧНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ ЦИКЛА ОТТАЙКИ

Обычно циклы оттайки включаются автоматически по сигналам таймера или датчиков температуры. Но можно включить оттайку вручную. Ручное включение оттайки возможно, если агрегат работает и температура испарителя не превышает 45 °F (7 °C). **Примечание. Если для функции Rail Alternate выбрана настройка "YES", то оттайка будет разрешена при температуре испарителя, не превышающей 50 °F (10 °C).**

Другие параметры, например, настройки дверного выключателя, могут запрещать ручное включение оттайки. Для ручного включения цикла оттайки нажмите кнопку "оттайка", отмеченную на следующем рисунке.



На короткое время появляются сообщения [DEFROST] (ОТТАЙКА), [PROGRAMMING DEFROST - PLEASE WAIT] (ПЕРЕХОД В РЕЖИМ ОТТАЙКИ - ПОЖАЛУЙСТА ПОДОЖДИТЕ), а затем - [DEFROST STARTED] (ОТТАЙКА ВКЛЮЧЕНА).

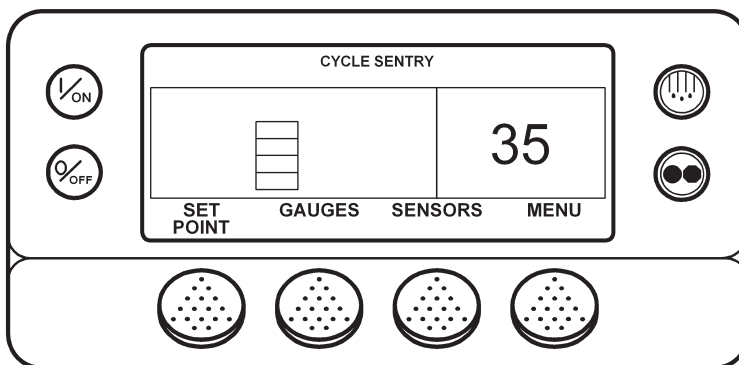


## Раздел 4 – Управление SR-2

---

### Ручное включение цикла оттайки (продолжение)

На дисплее открывается экран оттайки. Шкальный индикатор приблизительно отображает время, остающееся до завершения оттайки. В данном примере индикатор показывает, что цикл оттайки выполнен на 25 %.



### Прекращение цикла оттайки

Цикл оттайки прекращается автоматически, когда температура теплообменника превышает 58 °F (11 °C) или когда истекает предельное время оттайки. Если для функции Rail Alternate выбрана установка "YES", то оттайка прекращается при 65 °F (18 °C) или по истечении предельного времени оттайки. Кроме того, оттайку можно остановить, отключив и вновь включив питание агрегата.

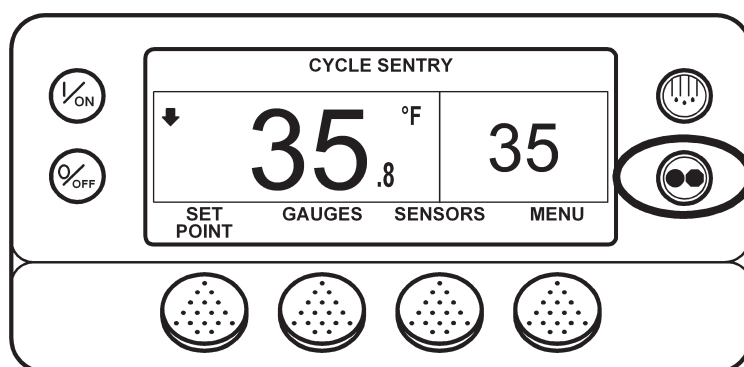
## Раздел 4 – Управление SR-2

### ВЫБОР РЕЖИМА CYCLE SENTRY ИЛИ CONTINUOUS

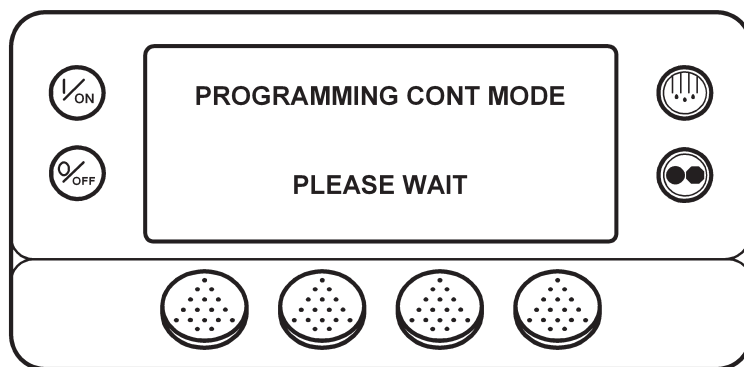
В режиме Cycle Sentry агрегат запускается и останавливается автоматически, обеспечивая поддержание заданной температуры, прогрев двигателя и подзарядку аккумулятора. В режиме Continuous агрегат запускается автоматически и работает непрерывно, поддерживая заданную температуру и постоянную циркуляцию воздуха через камеру. При использовании функции OptiSet один из режимов, Cycle Sentry или Continuous, может быть недоступен.

Режимы Cycle Sentry или Continuous переключаются кнопкой выбора режимов, при условии, что это разрешается настройками функции OptiSet.

Наименование выбранного режима (в нашем примере - Cycle Sentry) отображается в верхней части экрана.



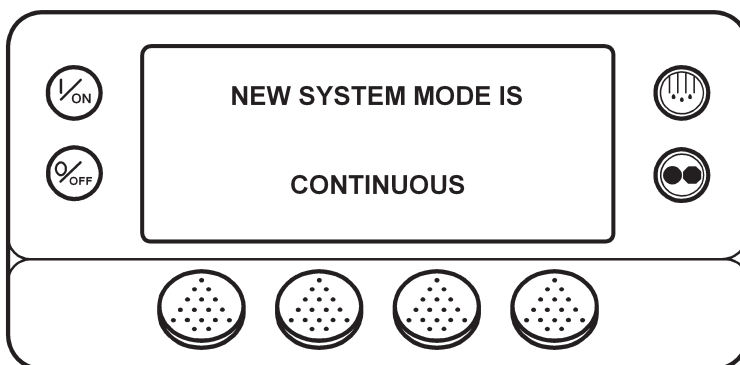
Если агрегат находится в режиме Cycle Sentry, то при нажатии кнопки выбора режимов он переключается в режим Continuous. На дисплее появляется сообщение о переключении, см. рисунок внизу.



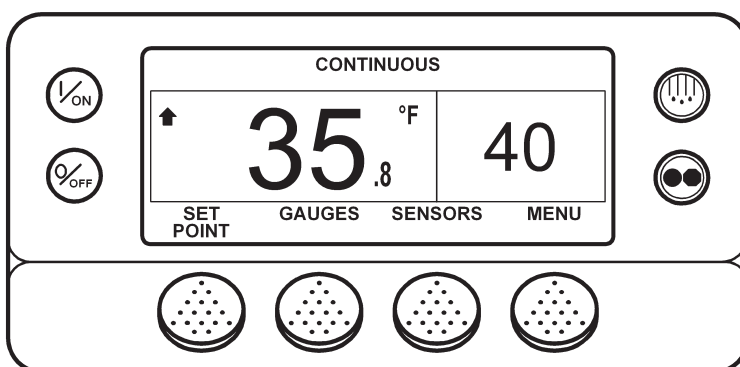
## Раздел 4 – Управление SR-2

### Выбор режима Cycle Sentry или Continuous (продолжение)

Затем в течение трех секунд отображается сообщение о новом режиме.



После этого дисплей возвращается к исходному экрану. В нашем примере агрегат работает в режиме Continuous, о чем свидетельствует надпись в верхней части экрана.



Новое нажатие кнопки переключения режимов возвращает агрегат в режим Cycle Sentry.

**ВНИМАНИЕ!** Если агрегат переключен в режим Continuous из “нулевого” состояния режима Cycle Sentry, то запуск происходит автоматически.

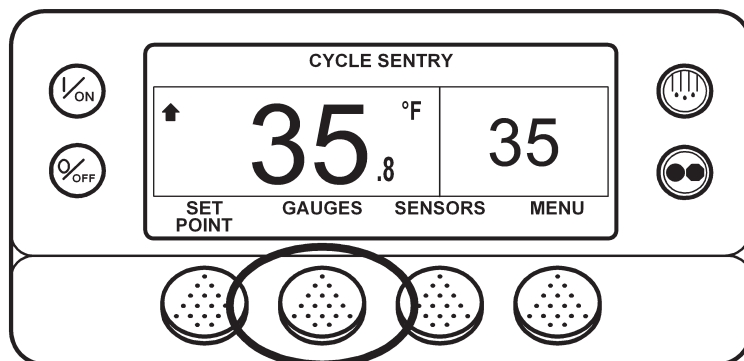
Примечание. Настройки функции OptiSet могут запрещать переключение в режим Cycle Sentry или Continuous.



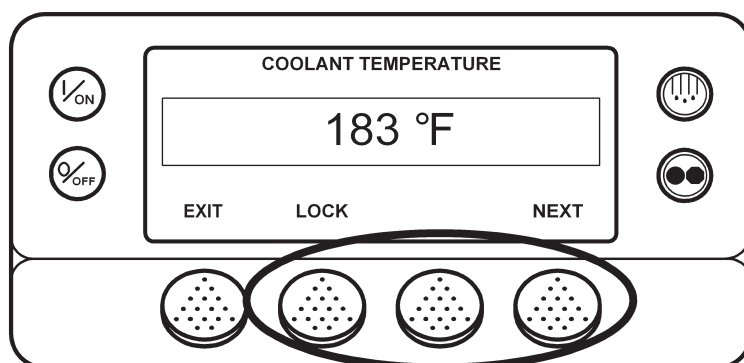
## Раздел 4 – Управление SR-2

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КНОПКИ GAUGES

С помощью кнопки GAUGES оператор может просмотреть показания КИП агрегата. Для входа в меню GAUGES нажмите кнопку GAUGES.



Открывается экран первого контрольно-измерительного прибора. Для переключения экранов используйте кнопки NEXT (следующий) и BACK (предыдущий). Нажатие кнопки LOCK фиксирует представленные на дисплее показания.



Доступные показания КИП указаны на следующей странице.

Для возвращения к исходному экрану нажмите кнопку EXIT.

## Раздел 4 – Управление SR-2

---

### Имеющиеся КИП

**Coolant Temperature** – Температура охлаждающей жидкости двигателя.

**Coolant Level** – Уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке.

**Engine Oil Pressure** – Давление масла в двигателе, ОК (нормальное) или LOW (низкое).

**Amps** – Ток заряда/разряда аккумулятора, А.

**Battery Voltage** – Напряжение аккумулятора, В.

**Engine RPM** – Частота вращения двигателя, об/мин.

**Discharge Pressure** – Давление нагнетания компрессора (только для агрегатов с электронным регулятором низкого давления, ETV).

**Suction Pressure** – Давление всасывания компрессора (только для агрегатов с ETV).

**ETV Position** – Положение клапана электронного регулятора низкого давления (только для агрегатов с ETV).

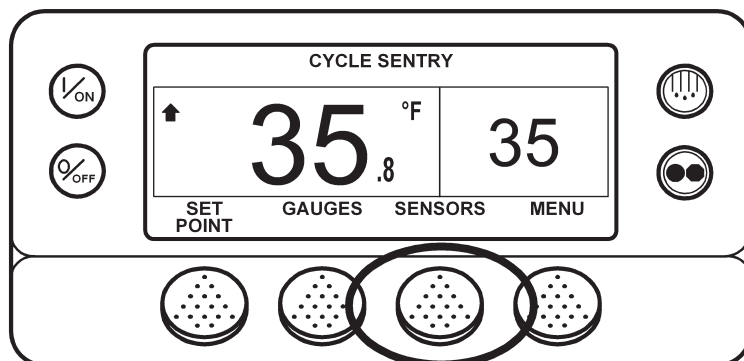
**I/O (Input/Output State)** – Состояние перечисленных ниже входных и выходных устройств.

- Реле высокой скорости (High Speed Relay) / электрический нагреватель
- Реле работы (Run Relay)
- Заслонка испарителя (Defrost Damper)
- Выход включения тепловых режимов
- Реле переключения режимов Diesel/Electric (только для агрегатов модели 50)
- Реле перегрузки по току (только для агрегатов модели 50)
- Байпас горячего газа (для агрегатов с ETV)

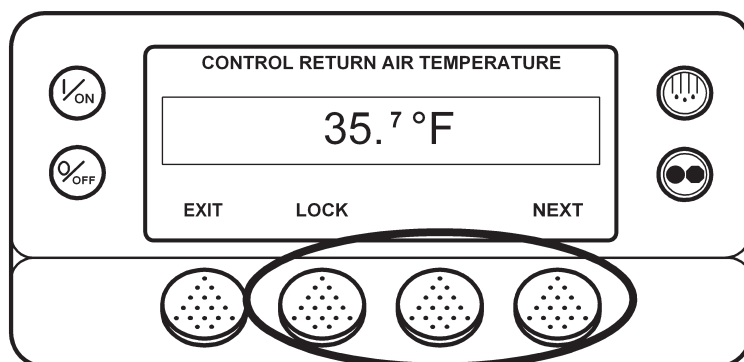
## Раздел 4 – Управление SR-2

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КНОПКИ SENSORS

Кнопка SENSORS позволяет просматривать показания датчиков температуры. Для входа в меню SENSORS нажмите кнопку SENSORS.



Открывается экран первого датчика. Для переключения экранов используйте кнопки NEXT (следующий) и BACK (предыдущий). Нажатие кнопки LOCK фиксирует представленные на дисплее показания.



Доступные показания датчиков указаны на следующей странице.

Для возвращения к исходному экрану нажмите кнопку EXIT.

## Раздел 4 – Управление SR-2

---

### Имеющиеся датчики

**Control Return Air Temperature** – Температура возвратного воздуха, измеренная управляющим датчиком.

**Display Return Air Temperature** – Температура возвратного воздуха, измеренная индикаторным датчиком.

**Control Discharge Air Temperature** – Температура нагнетаемого воздуха, измеренная управляющим датчиком.

**Display Discharge Air Temperature** – Температура нагнетаемого воздуха, измеренная индикаторным датчиком.

**Temperature Differential** – Разность показаний управляющего датчика температуры возвратного воздуха и управляющего датчика температуры нагнетаемого воздуха.

**Evaporator Coil Temperature** – Показания датчика температуры испарителя.

**Ambient Air Temperature** – Показания датчика наружной температуры.

**Spare 1 Temperature** – Показания дополнительного датчика температуры 1.

**Datalogger Sensor 1 Temperature** – Показания датчика температуры 1 регистратора данных.

**Datalogger Sensor 2 Temperature** – Показания датчика температуры 2 регистратора данных.

**Datalogger Sensor 3 Temperature** – Показания датчика температуры 3 регистратора данных.

**Datalogger Sensor 4 Temperature** – Показания датчика температуры 4 регистратора данных.

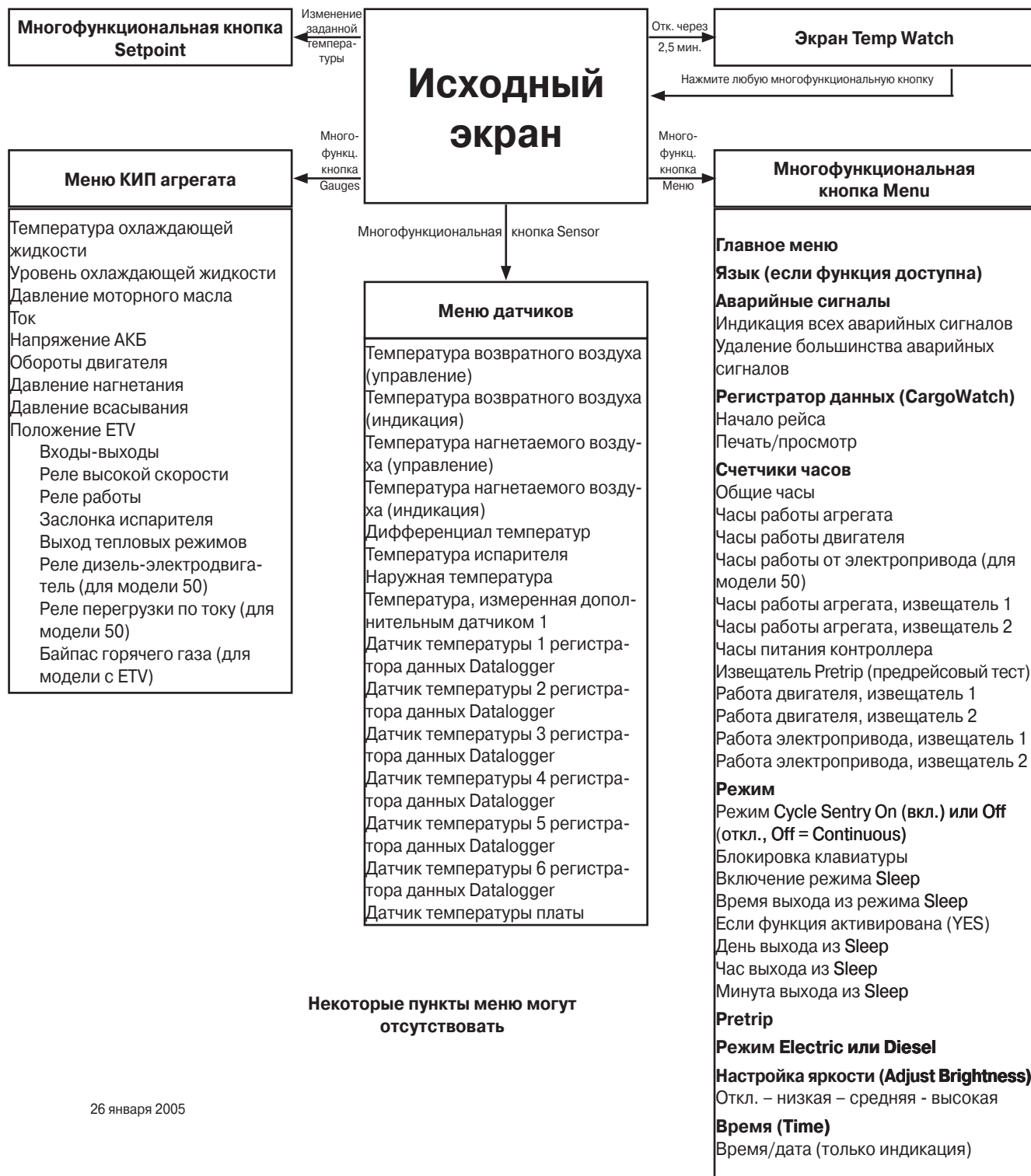
**Datalogger Sensor 5 Temperature** – Показания датчика температуры 5 регистратора данных.

**Datalogger Sensor 6 Temperature** – Показания датчика температуры 6 регистратора данных.

**Board Temperature Sensor** – Температура печатной платы пульта HMI.

## Раздел 4 – Управление SR-2

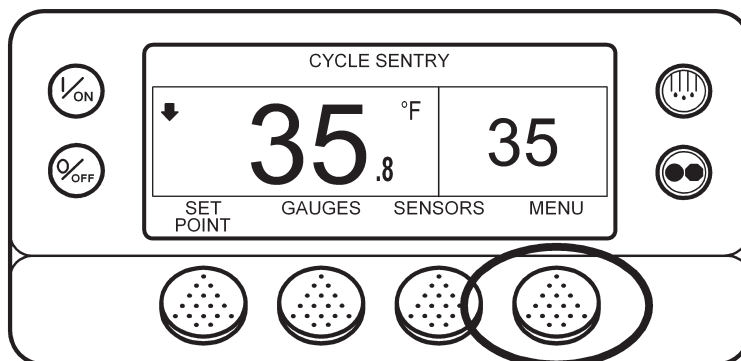
### ОБЗОР ГЛАВНОГО МЕНЮ (MAIN MENU)



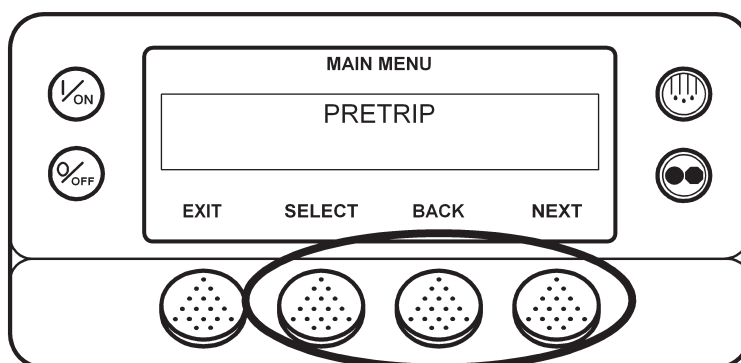
## Раздел 4 – Управление SR-2

### РАБОТА С ГЛАВНЫМ МЕНЮ (MAIN MENU)

Главное меню состоит из нескольких подменю, с помощью которых оператор получает необходимую информацию и управляет работой агрегата. Для входа в главное меню нажмите кнопку MENU.



Открывается первый пункт главного меню. Для переключения пунктов используйте кнопки NEXT (следующий) и BACK (предыдущий). Когда на дисплее отобразится требуемый пункт, откройте его, нажав кнопку SELECT. На рисунке показано подменю Pretrip.



Пункты главного меню указаны на следующей странице. Далее подробно описывается каждый из них.

Для возвращения к исходному экрану нажмите кнопку EXIT.

## Раздел 4 – Управление SR-2

---

### ПУНКТЫ ГЛАВНОГО МЕНЮ (MAIN MENU)

**Language** – Если подменю доступно, оно позволяет выбрать язык операторского интерфейса из списка, включающего до 11 языков. После этого вся информация будет отображаться на выбранном языке. По умолчанию применяется английский.

**Alarm** – Меню отображает все активные аварийные сигналы и позволяет сбросить большинство из них.

**Datalogger** – Меню позволяет отметить в регистраторе данных CargoWatch начало рейса и распечатать отчет CargoWatch.

**Hourmeters** – Меню позволяет просматривать показания открытых для просмотра счетчиков часов. Если доступ к показаниям определенного счетчика часов закрыт или если счетчик не используется, его показания не отображаются.

#### Счетчики часов

- Общие часы (Total Hours)
- Часы работы агрегата (Total Run Time Hours)
- Часы работы двигателя (Engine Hours)
- Часы работы от электропривода (Electric Run Hours)
- Часы работы агрегата, извещатель 1 (Total Run Time Reminder # 2)
- Часы работы агрегата, извещатель 2 (Total Run Time Reminder # 2)
- Часы включенного питания контроллера (Controller Power On)
- Часы срабатывания извещателя Pretrip (Pretrip Reminder)
- Часы работы от дизельного двигателя, извещатель 1 (Engine Run Time Reminder # 2)
- Часы работы от дизельного двигателя, извещатель 2 (Engine Run Time Reminder # 2)
- Часы работы от электродвигателя, извещатель 1 (Electric Run Time Reminder # 2)
- Часы работы от электродвигателя, извещатель 2 (Electric Run Time Reminder # 2)

**Mode** – Меню выбора режима работы агрегата (если настройки допускают выбор режима). Доступность нижеуказанных режимов зависит от других настроек.

- Включение / отключение (On/Off) режима Cycle Sentry (если Cycle Sentry отключен, агрегат работает в режиме Continuous).
- Блокировка клавиатуры
- Включение режима Sleep

## Раздел 4 – Управление SR-2

---

**Pretrip** – Данное меню позволяет оператору запустить предрейсовое тестирование агрегата, **Pretrip Test**. Если присутствует активный аварийный сигнал, система управления предлагает оператору сбросить его перед включением предрейсового тестирования.

**Electric Standby** – Если агрегат оборудован резервным электродвигателем, а автоматическое переключение на работу от электродвигателя отключено, этот параметр позволяет оператору вручную переключить агрегат в режим **Electric**. Если агрегат не оборудован резервным электродвигателем, то данный параметр недоступен.

**Diesel Mode** – Если агрегат работает от резервного электродвигателя, с помощью данного параметра оператор может вручную переключить агрегат в режим **Diesel**.

**Adjust Brightness** – меню служит для настройки яркости экрана в соответствии с условиями освещения.

**Time** – Меню предназначено для просмотра даты и времени. Посредством этого меню невозможно изменить дату и время.

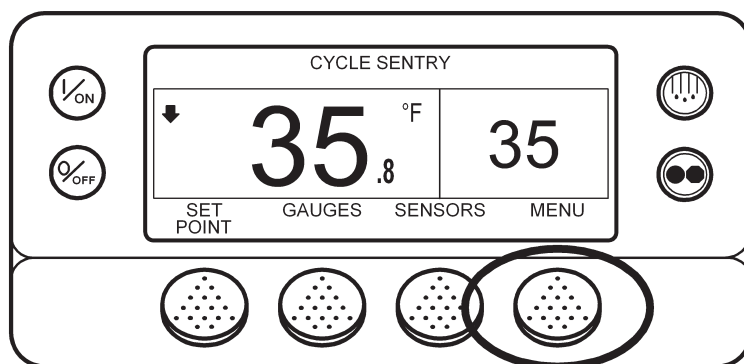


## Раздел 4 – Управление SR-2

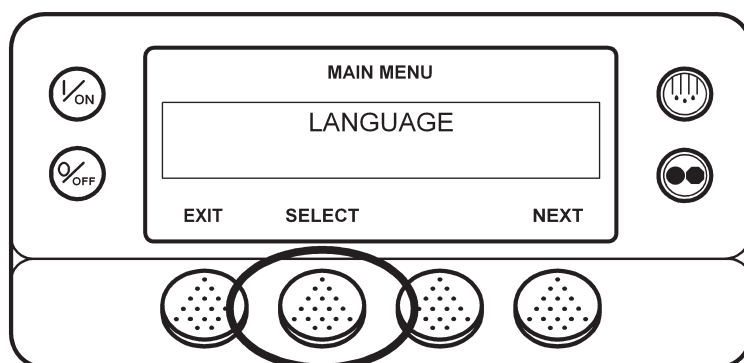
### Меню выбора языка (Language)

Параметр Language позволяет выбрать в меню Language язык операторского интерфейса. После этого вся информация будет отображаться на выбранном языке. Если параметр Language не активирован, данное меню недоступно. По умолчанию применяется английский язык. В данном меню представлены выбрать только те языки, которые сделаны доступными в меню программирования (Programming Menu).

Предлагаемый набор языков зависит от версии программного обеспечения пульта HMI. В настоящее время программное обеспечение версии 65xx поддерживает английский, испанский, французский, немецкий, итальянский, голландский, португальский, греческий, турецкий, иврит и арабский. В настоящее время программное обеспечение версии 66xx поддерживает английский, русский, польский, венгерский, румынский, болгарский, чешский, датский, шведский, норвежский и финский. Версии программного обеспечения 65xx и 66xx различаются только поддерживаемыми языками. Для выбора языка нажмите кнопку MENU.

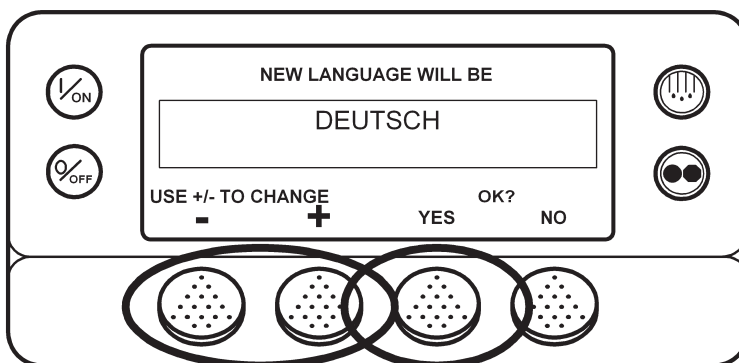


Если доступ к меню языков разрешен, он открывается в первом экране главного меню, см. ниже. Для входа в меню языков нажмите кнопку SELECT.

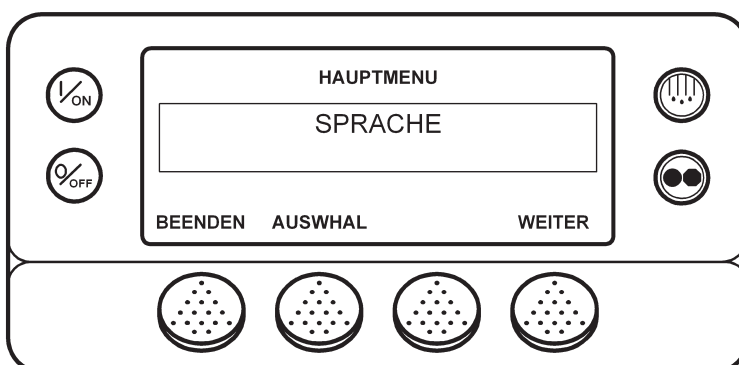


## Раздел 4 – Управление SR-2

Открывается показанное ниже меню Language. Кнопками “+” или “-” выберите требуемый язык. Когда на дисплее будет представлен требуемый язык, подтвердите выбор, нажав кнопку YES.



На короткое время появится сообщение на выбранном языке “ПЕРЕХОД НА НОВЫЙ ЯЗЫК - ПОЖАЛУЙСТА, ПОДОЖДИТЕ”. После этого вновь откроется меню языков, но уже на новом языке. В нашем примере - на немецком.



- Будьте аккуратны при переходе на другой язык, поскольку вся информация будет отображаться только на нем. Если пользователю незнаком вновь выбранный язык, рекомендуется вернуться к языку, принимаемому по умолчанию. Повторите процедуру выбора языка.

Чтобы выбрать другой пункт главного меню (Main Menu), нажмите кнопку NEXT. Для возвращения к исходному экрану нажмите кнопку EXIT.

## Раздел 4 – Управление SR-2

---

### Аварийные сигналы

Аварийные сигналы делятся на четыре представленных ниже типа.

#### Уведомительные сигналы (Log Alarms)

Уведомительные сигналы отображаются в верхней части экрана на 30 секунд при каждом включении агрегата. Одновременно светится сигнальная лампа. Через 30 секунд индикация аварийного сигнала прекращается. Аварийные сигналы данного типа означают, что для предотвращения неисправности необходимо выполнить определенные действия. К этому типу относятся уведомления о необходимости очередного технического обслуживания.

#### Сигналы экстренного обслуживания (Check Alarms)

Сигналы экстренного обслуживания отображаются посредством индикатора аварии, постоянно присутствующего в верхней части экрана, и сообщения **“Service Required within 24 Hours” (Проведите техобслуживание в течение 24 ч)**. Аварийные сигналы данного типа означают, что для предотвращения неисправности необходимо выполнить определенные действия. При наличии сигнала экстренного обслуживания агрегат продолжает работу, но некоторые параметры и функции могут блокироваться. При наличии сигнала экстренного обслуживания экран Temperature-Watch недоступен.

#### Предупредительные сигналы (Prevent Alarms)

Сигналы профилактической остановки отображаются посредством индикатора аварии, постоянно присутствующего в верхней части экрана, и сообщения **“Unit in Prevent Mode” (Агрегат находится в режиме профилактики)**. По истечении определенного времени или при выполнении определенных условий агрегат перезапускается. Во время ожидания перезапуска вместе с сигналом профилактической остановки на экране отображается аварийный код **84 Restart Null (нулевое состояние)**. В большинстве случаев агрегат перезапускается с пониженной производительностью, и система управления определяет, возможна ли непрерывная работа. Если при пониженной производительности аварийный сигнал не генерируется, агрегат возвращается к работе с полной производительностью. Пока агрегат работает с пониженной производительностью, при определенных условиях может отображаться также аварийный код **85 Forced Unit Operation (Принудительный выбор режима)**. Если эта аварийная ситуация повторяется несколько раз (число повторов задано), то происходит аварийное отключение и автоматический перезапуск больше не выполняется. При наличии такого аварийного сигнала экран TemperatureWatch недоступен.

#### Отключающие аварийные сигналы (Shutdown Alarms)

Отключающие аварийные сигналы отображаются посредством мигающего индикатора аварии и сообщения **“Unit Not Running - Service Required” (Агрегат отключен - требуется обслуживание)**. Отключающие аварийные сигналы отключают агрегат. Агрегат остается выключенным до сброса отключающего аварийного сигнала. Исключение составляют некоторые отключающие аварийные сигналы режимов **Diesel** и **Electric**, которые становятся уведомительными при переключении в альтернативный режим работы (из режима **Diesel** в **Electric** и наоборот). При наличии такого аварийного сигнала экран TemperatureWatch недоступен.

## Раздел 4 – Управление SR-2

---

### Аварийные коды предрейсового тестирования (Pretrip Alarm Codes)

Если во время проведения предрейсовой проверки (Pretrip Test) возникает аварийная ситуация, на дисплее отображается сообщение “Pretrip Alarm XX”, где XX - аварийный код.

### Аварийные коды при переключении между режимами Diesel и Electric

Если отключающий аварийный сигнал делает невозможной работу только от дизельного двигателя и агрегат переключается на работу от электродвигателя, то отключающий аварийный сигнал режима Diesel становится уведомительным для режима Electric. Благодаря этому агрегат может работать в режиме Electric, хотя аварийный сигнал, который не допускает работы от дизельного двигателя, не сброшен. Если агрегат вернуть в режим Diesel, этот аварийный сигнал вновь станет отключающим и агрегат выключится. Точно также, если отключающий аварийный сигнал делает невозможной работу только от электродвигателя и агрегат переключается на работу от дизельного двигателя, то отключающий аварийный сигнал режима Electric становится уведомительным для режима Diesel. Если агрегат вернуть в режим Electric, этот аварийный сигнал вновь станет отключающим и агрегат выключится. Если при настройке было разрешено автоматическое переключение из режима Electric в режим Diesel, то при появлении отключающего аварийного сигнала режима Electric агрегат продолжает работу от дизельного двигателя.

### Сброс аварийных кодов

Большинство аварийных кодов можно сбросить из меню Alarm нажатием кнопки CLEAR. Нижеперечисленные аварийные коды управляющих и индикаторных датчиков можно сбросить только из меню Maintenance или Guarded Access:

- Аварийный код 03 “Проверьте управляющий датчик температуры возвратного воздуха”.
- Аварийный код 04 “Проверьте управляющий датчик температуры нагнетаемого воздуха”.
- Аварийный код 203 “Проверьте индикаторный датчик температуры возвратного воздуха”.
- Аварийный код 204 “Проверьте индикаторный датчик температуры нагнетаемого воздуха”.

Следующие аварийные коды сбрасываются автоматически:

- Аварийный код 64, извещатель Pretrip, сбрасывается при выполнении предрейсового теста.
- Аварийный код 91, “Проверьте подключение к электропитанию”, сбрасывается автоматически, когда агрегат начинает работать.
- Аварийный код 92, “Класс датчика не введен”, сбрасывается, когда класс 5H заменяется другим.

## Раздел 4 – Управление SR-2

### Аварийные коды системы SR2

Код	Сообщение	Инструкция для оператора (кнопка Help)
00	No Alarms Exist (нет аварийных сигналов)	
02	Check Evaporator Coil Sensor (Проверьте датчик температуры испарителя)	Вручную контролируйте температуру груза. Сообщите об аварии после рейса.
03	Check (Control) Return Air Sensor (Проверьте (управляющий) датчик температуры возвратного воздуха)	Вручную контролируйте температуру груза. Сообщите об аварии после рейса.
04	Check (Control) Discharge Air Sensor (Проверьте (управляющий) датчик температуры нагнетаемого воздуха)	Вручную контролируйте температуру груза. Сообщите об аварии после рейса.
05	Check Ambient Air Sensor (Проверьте датчик наружной температуры)	Сообщите об аварии после рейса.
06	Check Coolant Temp Sensor (Проверьте датчик температуры охлаждающей жидкости)	Сообщите об аварии после рейса.
07	Check Engine RPM Sensor (Проверьте датчик оборотов двигателя)	Сообщите об аварии после рейса.
09	High Evaporator Temperature (Высокая температура испарителя)	Вручную контролируйте температуру груза. Сообщите об аварии после рейса.
10	High Discharge Pressure (Высокое давление нагнетания)	Если агрегат отключился, устраните неисправность немедленно. В противном случае сообщите об аварии после рейса.
11	Unit Controlling on Alternate Sensor (Агрегат перешел на управление по альтернативному датчику)	Вручную контролируйте температуру груза. Сообщите об аварии после рейса.
12	Sensor or Digital Input Shutdown (Остановка агрегата по сигналу от датчика или с дискретного входа)	Агрегат отключен из-за неработоспособности указанного устройства. Немедленно устраните неисправность.
13	Sensor Check (Проверьте датчик)	Вручную контролируйте температуру груза. Сообщите об аварии после рейса.
15	Check Glow Plugs or Intake Air Heater (Проверьте свечи подогрева или подогреватель всасываемого воздуха)	Если агрегат отключился, устраните неисправность немедленно. В противном случае сообщите об аварии после рейса.
17	Engine Failed to Crank (Двигатель не провернулся)	Если агрегат отключился, устраните неисправность немедленно. В противном случае сообщите об аварии после рейса.

## Раздел 4 – Управление SR-2

Код	Сообщение	Инструкция для оператора (кнопка Help)
18	High Engine Coolant Temperature (Высокая температура охлаждающей жидкости двигателя)	Если агрегат отключился, устраните неисправность немедленно. В противном случае сообщите об аварии после рейса.
19	Low Engine Oil Pressure (Низкое давление моторного масла)	Если агрегат отключился, устраните неисправность немедленно. В противном случае сообщите об аварии после рейса.
20	Engine Failed to Start (Двигатель не запускается)	Если агрегат отключился, устраните неисправность немедленно. В противном случае сообщите об аварии после рейса.
21	Cooling Cycle Check (Проверьте работу в режиме охлаждения)	Вручную контролируйте температуру груза. Сообщите об аварии после рейса.
22	Heating Cycle Check (Проверьте работу в режиме обогрева)	Вручную контролируйте температуру груза. Сообщите об аварии после рейса.
23	Cooling Cycle Fault (Неисправность в работе в режиме охлаждения)	Агрегат отключен из-за неработоспособности указанного устройства. Немедленно устраните неисправность.
24	Heating Cycle Fault (Неисправность в работе в режиме обогрева)	Агрегат отключен из-за неработоспособности указанного устройства. Немедленно устраните неисправность.
25	Alternator Check (Проверьте генератор)	Если агрегат отключился, устраните неисправность немедленно. В противном случае сообщите об аварии после рейса.
26	Check Refrigeration Capacity (Проверьте холодопроизводительность)	Вручную контролируйте температуру груза. Сообщите об аварии после рейса.
28	Pretrip or Self Check Abort (Предрейсовая проверка или самотестирование прерваны)	Сообщите об аварии после рейса.
29	Defrost Damper Circuit Check (Проверьте цепь заслонки испарителя)	Если агрегат отключился, устраните неисправность немедленно. В противном случае сообщите об аварии после рейса.
30	Defrost Damper Stuck (Заклинилась заслонка испарителя)	Если агрегат отключился, устраните неисправность немедленно. В противном случае сообщите об аварии после рейса.
31	Check Oil Pressure Switch (Проверьте защитный выключатель по давлению масла)	Если агрегат отключился, устраните неисправность немедленно. В противном случае сообщите об аварии после рейса.
32	Refrigeration Capacity Low (Низкая холодопроизводительность)	Агрегат отключен из-за неработоспособности указанного устройства. Немедленно устраните неисправность.
33	Check Engine RPM (Проверьте обороты двигателя)	Сообщите об аварии после рейса.

## Раздел 4 – Управление SR-2

Код	Сообщение	Инструкция для оператора (кнопка Help)
35	Check Run Relay Circuit (Проверьте цепь реле работы)	Если агрегат отключился, устраните неисправность немедленно. В противном случае сообщите об аварии после рейса.
36	Electric Motor Failed to Run (Не работает электродвигатель)	Если агрегат отключился, устраните неисправность немедленно. В противном случае сообщите об аварии после рейса.
37	Check Engine Coolant Level (Проверьте уровень охлаждающей жидкости двигателя)	Сообщите об аварии после рейса.
38	Electric Phase Reversed (Неправильная последовательность фаз)	Если агрегат отключился, устраните неисправность немедленно. В противном случае сообщите об аварии после рейса.
39	Check Water Valve Circuit (Проверьте цепь водяного клапана)	Если агрегат отключился, устраните неисправность немедленно. В противном случае сообщите об аварии после рейса.
40	Check High Speed Circuit (Проверьте цепь соленоида высокой скорости)	Если агрегат отключился, устраните неисправность немедленно. В противном случае сообщите об аварии после рейса.
41	Check Engine Coolant Temperature (Проверьте температуру охлаждающей жидкости двигателя)	Если агрегат отключился, устраните неисправность немедленно. В противном случае сообщите об аварии после рейса.
42	Unit Forced to Low Speed (Принудительное переключение на низкую скорость)	Сообщите об аварии после рейса.
43	Unit Forced Modulation to Low Speed (Принудительное переключение на низкую скорость при работе с модуляцией)	Сообщите об аварии после рейса.
44	Check Fuel System (Проверьте топливную систему)	Если агрегат отключился, устраните неисправность немедленно. В противном случае сообщите об аварии после рейса.
45	Hot Gas or Hot Gas Bypass Circuit (Проверьте цепь байпасного клапана горячего газа)	Если агрегат отключился, устраните неисправность немедленно. В противном случае сообщите об аварии после рейса.
46	Check Air Flow (Проверьте прохождение воздуха)	Если агрегат отключился, устраните неисправность немедленно. В противном случае сообщите об аварии после рейса.
48	Check Belts or Clutch (Проверьте приводные ремни или муфту)	Если агрегат отключился, устраните неисправность немедленно. В противном случае сообщите об аварии после рейса.
50	Reset Clock (Настройте часы)	Сообщите об аварии после рейса.
52	Check Heat Circuit (Проверьте цепь режима нагрева.)	Если агрегат отключился, устраните неисправность немедленно. В противном случае сообщите об аварии после рейса.
54	Test Mode Timeout (Время тестирования истекло)	Сервисное тестирование и тестирование интерфейсной платы не может продолжаться больше 15 минут. Сообщите об аварии после рейса.

## Раздел 4 – Управление SR-2

Код	Сообщение	Инструкция для оператора (кнопка Help)
61	Low Battery Voltage (Низкое напряжение АКБ)	Если агрегат отключился, устраните неисправность немедленно. В противном случае сообщите об аварии после рейса.
62	Ammeter Out of Calibration (Амперметр нуждается в калибровке)	Если агрегат отключился, устраните неисправность немедленно. В противном случае сообщите об аварии после рейса.
63	Engine Stopped (Двигатель остановлен)	Если агрегат отключился, устраните неисправность немедленно. В противном случае сообщите об аварии после рейса.
64	Извещатель Pretrip (предрейсовый тест)	Сообщите об аварии после рейса.
66	Low Engine Oil Level (Низкий уровень моторного масла)	Проверьте уровень масла. Если агрегат отключился, устраните неисправность немедленно. В противном случае сообщите об аварии после рейса.
67	Check Liquid Line Solenoid Circuit (Проверьте цепь соленоида жидкостной линии)	Если агрегат отключился, устраните неисправность немедленно. В противном случае сообщите об аварии после рейса.
68	Internal Controller Fault Code (Код внутренней неисправности контроллера)	Сообщите об аварии после рейса.
70	Hourmeter Failure (Неисправность счетчика часов)	Сообщите об аварии после рейса.
74	Controller Reset to Defaults (Восстановлены заводские настройки контроллера)	Сообщите об аварии после рейса.
79	Internal Data Log Overflow (Переполнение встроенного регистратора данных)	Сообщите об аварии после рейса.
80	Check Compressor Temp Sensor (Проверьте датчик температуры компрессора)	Сообщите об аварии после рейса.
81	High Compressor Temp (Высокая температура компрессора)	Если агрегат отключился, устраните неисправность немедленно. В противном случае сообщите об аварии после рейса.
82	High Compressor Temp Shutdown (Остановка из-за высокой температуры компрессора)	Если агрегат отключился, устраните неисправность немедленно. В противном случае сообщите об аварии после рейса.
83	Low Engine Coolant Temperature (Низкая температура охлаждающей жидкости)	Если агрегат отключился, устраните неисправность немедленно. В противном случае сообщите об аварии после рейса.
84	Restart Null (Перезапуск из “нулевого” режима активирован)	Сообщите об аварии после рейса.
85	Forced Unit Operation (Принудительный выбор режима)	Сообщите об аварии после рейса.



## Раздел 4 – Управление SR-2

Код	Сообщение	Инструкция для оператора (кнопка Help)
86	Check Discharge Pressure Sensor (Проверьте датчик давления нагнетания)	Сообщите об аварии после рейса.
87	Check Suction Pressure Sensor (Проверьте датчик давления всасывания)	Сообщите об аварии после рейса.
89	Check Electronic Throttling Valve Circuit (Проверьте цепь электронного регулятора низкого давления)	Если агрегат отключился, устраните неисправность немедленно. В противном случае сообщите об аварии после рейса.
90	Electric Overload (Перегрузка по току)	Если агрегат отключился, устраните неисправность немедленно. В противном случае сообщите об аварии после рейса.
91	Check Electric Ready Input (Проверьте подключение к электросети)	Если агрегат отключился, устраните неисправность немедленно. В противном случае сообщите об аварии после рейса.
92	Sensor Grades Not Set (Не задан класс датчика)	Сообщите об аварии после рейса.
93	Low Compressor Suction Pressure (Низкое давления всасывания компрессора)	Если агрегат отключился, устраните неисправность немедленно. В противном случае сообщите об аварии после рейса.
94	Check Loader #1 Circuit (Проверьте цепь Loader 1)	Если агрегат отключился, устраните неисправность немедленно. В противном случае сообщите об аварии после рейса.
95	Check Loader #2 Circuit (Проверьте цепь Loader 2)	Если агрегат отключился, устраните неисправность немедленно. В противном случае сообщите об аварии после рейса.
96	Low Fuel Level (Низкий уровень топлива)	Проверьте уровень топлива. Если агрегат отключился, устраните неисправность немедленно. В противном случае сообщите об аварии после рейса.
98	Check Fuel Level Sensor (Проверьте датчик уровня топлива)	Сообщите об аварии после рейса.
99	High Compressor Pressure Ratio (Высокое отношение давлений компрессора)	Если агрегат отключился, устраните неисправность немедленно. В противном случае сообщите об аварии после рейса.
104	Check Remote Fan Speed (Проверьте частоту вращения выносного вентилятора). В настоящее время не используется.	Сообщите об аварии после рейса.
105	Check Receiver Tank Press Sol Circuit (Проверьте цепь соленоида ресивера). В настоящее время не используется.	Если агрегат отключился, устраните неисправность немедленно. В противном случае сообщите об аварии после рейса.
106	Check Purge Valve Circuit (Проверьте цепь продувочного клапана). В настоящее время не используется.	Если агрегат отключился, устраните неисправность немедленно. В противном случае сообщите об аварии после рейса.

## Раздел 4 – Управление SR-2

Код	Сообщение	Инструкция для оператора (кнопка Help)
107	Check Condenser Inlet Sol Circuit (Проверьте цепь входного соленоида конденсатора). В настоящее время не используется.	Если агрегат отключился, устраните неисправность немедленно. В противном случае сообщите об аварии после рейса.
108	Door Open Timeout (Время простоя при открытии двери)	Закройте двери. Сообщите об аварии после рейса.
110	Check Suction Line Solenoid Circuit (Проверьте цепь соленоида линии всасывания). В настоящее время не используется.	Если агрегат отключился, устраните неисправность немедленно. В противном случае сообщите об аварии после рейса.
111	Unit Not Configured Correctly (Неверная конфигурация агрегата)	Сообщите об аварии после рейса.
112	Check Remote Fans (Проверьте выносные вентиляторы). В настоящее время не используется.	Если агрегат отключился, устраните неисправность немедленно. В противном случае сообщите об аварии после рейса.
113	Check Electric Heat Circuit (Проверьте цепь электронагревателя)	Если агрегат отключился, устраните неисправность немедленно. В противном случае сообщите об аварии после рейса.
114	Multiple Alarms – Can Not Run (Несколько неисправностей - агрегат неработоспособен)	Если агрегат отключился, устраните неисправность немедленно. В противном случае сообщите об аварии после рейса.
115	Check High Pressure Cut Out Switch (Проверьте защитное реле отключения по высокому давлению)	Если агрегат отключился, устраните неисправность немедленно. В противном случае сообщите об аварии после рейса.
116	Check High Pressure Cut In Switch (Проверьте реле включения по высокому давлению). В настоящее время не используется.	Сообщите об аварии после рейса.
117	Auto Switch from Diesel to Electric (Автоматическое переключение в режим Electric из режима Diesel)	Сообщите об аварии после рейса.
118	Auto Switch from Electric to Diesel (Автоматическое переключение в режим Diesel из режима Electric)	Сообщите об аварии после рейса.
120	Check Alternator Excite Circuit (Проверьте цепь возбуждения генератора). В настоящее время не используется.	Если агрегат отключился, устраните неисправность немедленно. В противном случае сообщите об аварии после рейса.
121	Liquid Injection Circuit (Цепь впрыска жидкого хладагента)	Если агрегат отключился, устраните неисправность немедленно. В противном случае сообщите об аварии после рейса.
122	Check Diesel/Electric Circuit (Проверьте цепь переключения режимов Diesel/Electric)	Если агрегат отключился, устраните неисправность немедленно. В противном случае сообщите об аварии после рейса.
127	Setpoint Not Entered (Температура не задана)	Убедитесь, что задано требуемое значение температуры.
128	Engine Run Time Reminder #1 (Часы работы от дизельного двигателя, извещатель 1)	Сообщите об аварии после рейса.

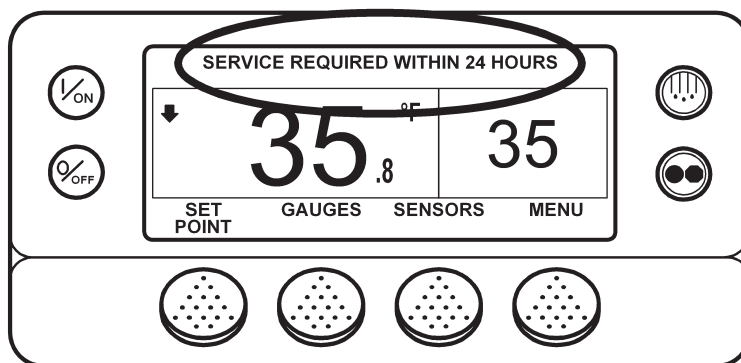
## Раздел 4 – Управление SR-2

Код	Сообщение	Инструкция для оператора (кнопка Help)
129	Engine Run Time Reminder #2 (Часы работы от дизельного двигателя, извещатель 2)	Сообщите об аварии после рейса.
130	Electric Run Time Reminder #1 (Часы работы от электродвигателя, извещатель 1)	Сообщите об аварии после рейса.
131	Electric Run Time Reminder #2 (Часы работы от электродвигателя, извещатель 2)	Сообщите об аварии после рейса.
132	Total Run Time Reminder #1 (Часы работы агрегата, извещатель 1)	Сообщите об аварии после рейса.
133	Total Run Time Reminder #2 (Часы работы агрегата, извещатель 2)	Сообщите об аварии после рейса.
134	Controller Power On Hours (Часы включенного питания контроллера)	Сообщите об аварии после рейса.
136	Check Spare Digital Outputs (Проверьте дополнительные дискретные выходы)	Сообщите об аварии после рейса.
137	Check Damper Motor Heater Output (Проверьте выход обогревателя мотор-редуктора заслонки)	Сообщите об аварии после рейса.
203	Check Display Return Air Sensor (Проверьте индикаторный датчик температуры возвратного воздуха)	Вручную контролируйте температуру груза. Сообщите об аварии после рейса.
204	Check Display Discharge Air Sensor (Проверьте индикаторный датчик температуры нагнетаемого воздуха)	Вручную контролируйте температуру груза. Сообщите об аварии после рейса.

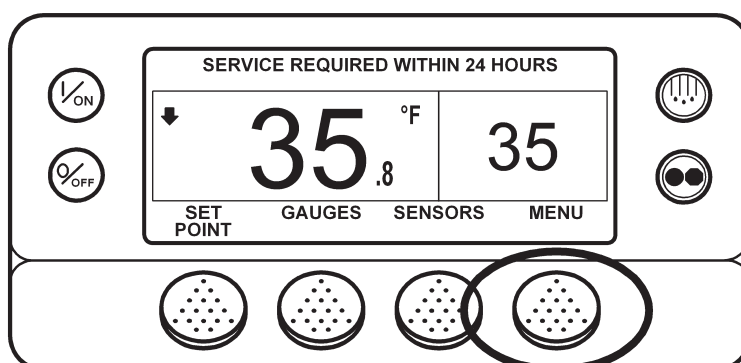
## Раздел 4 – Управление SR-2

### Просмотр и сброс аварийных кодов

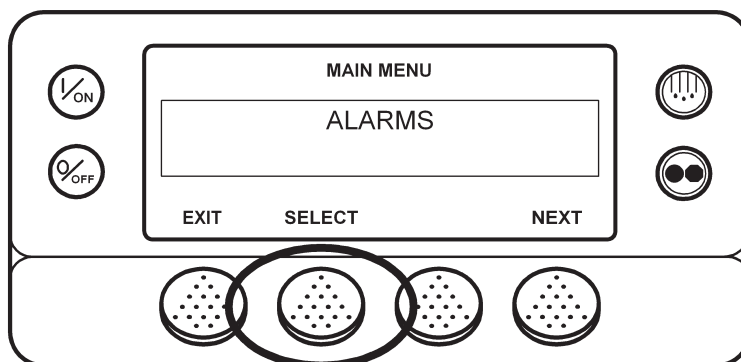
При возникновении аварийной ситуации на дисплее вместо режима работы отображается аварийный код (см. рис. внизу).



Аварийные коды можно просмотреть и сбросить из меню Alarm. Во время отображения исходного экрана нажмите кнопку MENU.

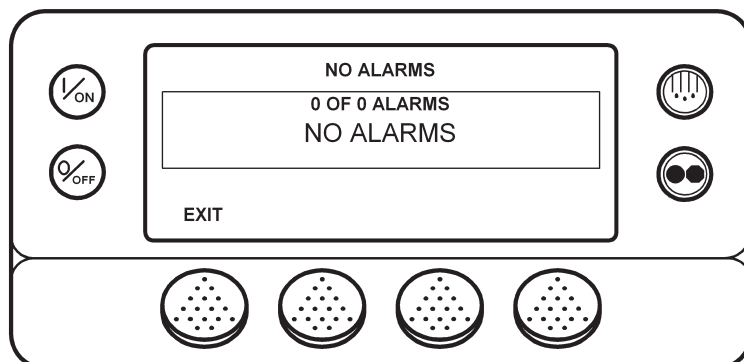


Открывается вход в меню языков (Language) или аварийных сигналов (Alarm). Если открылся вход в меню языков, нажмите кнопку NEXT, чтобы перейти к меню аварийных сигналов. Когда на экране появится надпись ALARMS, нажмите кнопку SELECT.

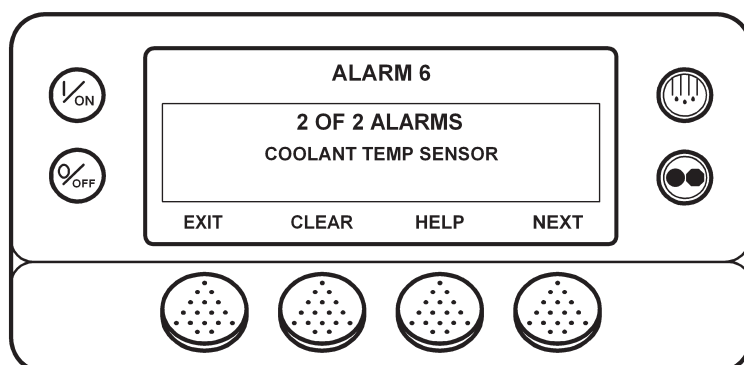


## Раздел 4 – Управление SR-2

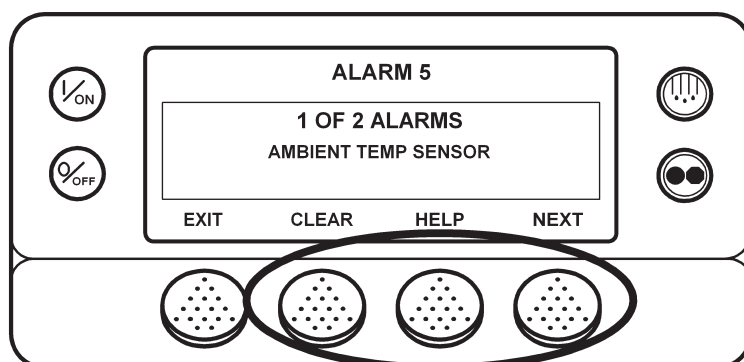
Открывается экран аварийных сигналов. Если аварийных сигналов нет, отображается сообщение “NO ALARMS”.



При наличии аварийных сигналов указывается их количество (если сигнал не один) и код последнего сигнала. В нашем примере поступило два аварийных сигнала. Последний из них имеет код 6. Это означает неисправность датчика температуры охлаждающей жидкости.

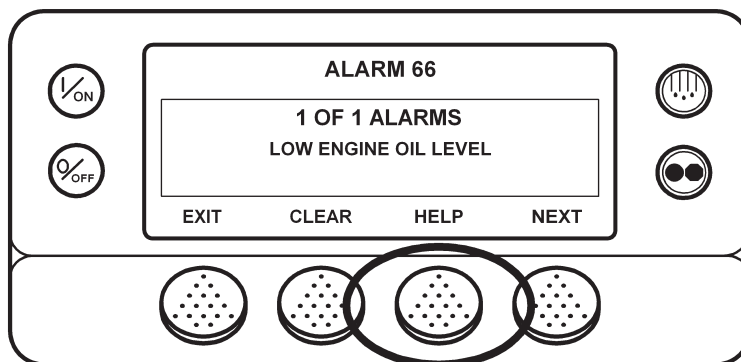


После устранения аварийной ситуации нажмите кнопку **CLEAR**, чтобы сбросить данный аварийный сигнал. Для получения дополнительной информации об этой неисправности нажмите кнопку **HELP**. Для отображения следующего аварийного сигнала нажмите кнопку **NEXT**.



## Раздел 4 – Управление SR-2

В случае серьезной неисправности агрегат может автоматически отключаться во избежание повреждения агрегата или груза. При этом на дисплее отображается сообщение об отключении агрегата и код аварии, послужившей причиной отключения. В показанном ниже примере агрегат был отключен из-за низкого уровня масла. Для получения дополнительной информации об этой неисправности нажмите кнопку HELP.



На экране появятся инструкции оператору. Для приведенного выше аварийного кода это сообщение “CHECK OIL LEVEL. IF UNIT IS SHUT DOWN, REPAIR IMMEDIATELY. OTHERWISE, REPORT ALARM AT END OF THE DAY”. Проверьте уровень масла, при необходимости долейте масло, сбросьте аварийный сигнал и запустите двигатель.

Чтобы выбрать другой пункт главного меню (Main Menu), нажмите кнопку NEXT. Для возвращения к исходному экрану нажмите кнопку EXIT.

### Важные замечания об аварийных сигналах

- Если аварийный сигнал не сбросить, он может оставаться активным.
- Если неисправность не устранена, аварийный сигнал невозможно сбросить.
- Если аварийный сигнал невозможно сбросить из главного (Main) меню, то для него кнопка CLEAR не отображается. Такие сигналы следует сбрасывать из меню технического обслуживания или меню защищенного доступа.

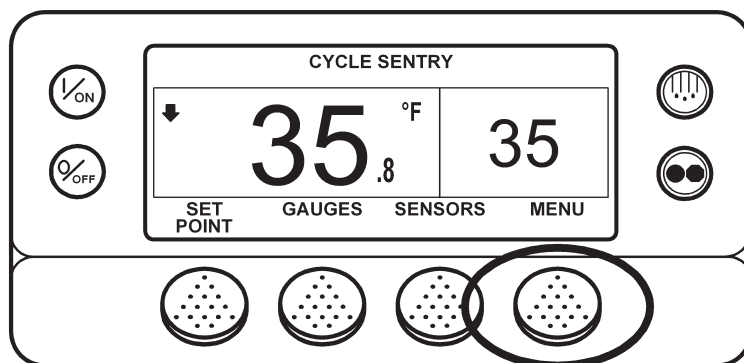
## Раздел 4 – Управление SR-2

### Регистратор данных CargoWatch

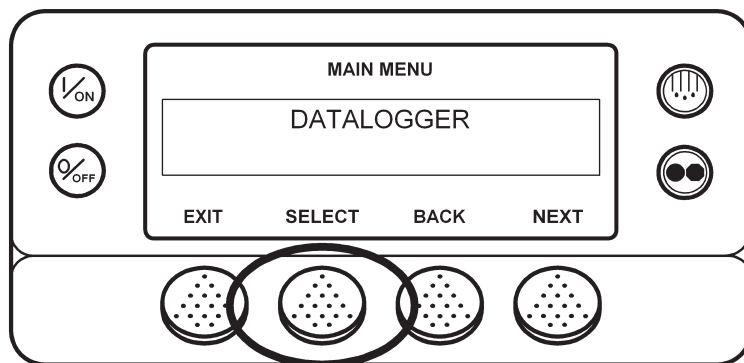
Регистратор данных CargoWatch встроен в пульт HMI. К нему может быть подключено до 6 датчиков температуры.

Посредством регистратора данных CargoWatch можно отметить начало рейса (Start of Trip), а также распечатать накопленные в регистраторе данные.

Доступ к регистратору данных CargoWatch осуществляется через меню Data Logger. Во время отображения исходного экрана нажмите кнопку MENU.

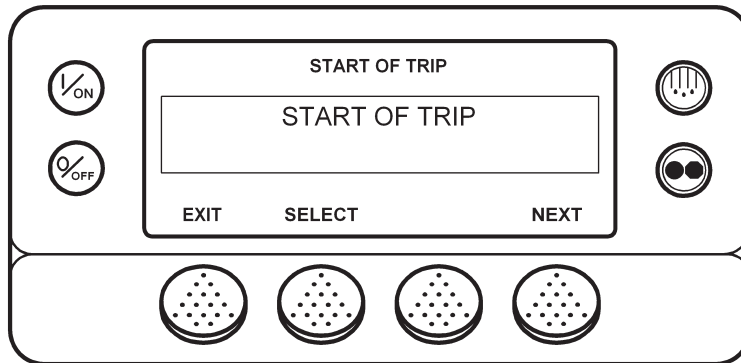


Открывается меню языков (Language) или аварийных сигналов (Alarm). Нажимайте кнопку NEXT, пока не откроется строка Data Logger Menu. Когда на дисплее появится вход в Data Logger Menu, нажмите кнопку SELECT.

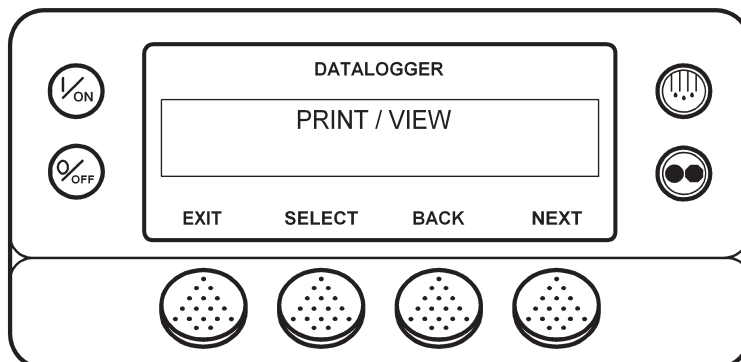


## Раздел 4 – Управление SR-2

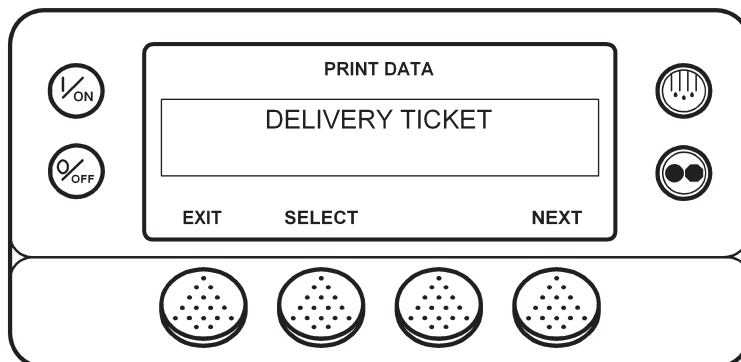
Первым открывается параметр **Start of Trip (начало рейса)**. Чтобы отметить начало рейса, дважды нажмите кнопку **SELECT** (первый раз, чтобы открыть экран настройки параметра, второй, чтобы отметить начало рейса. На дисплее на короткое время появляется надпись **“START OF TRIP COMPLETE”**, подтверждающая, что в регистраторе данных отмечено начало рейса.



Для перехода к следующему параметру, **PRINT / VIEW (ПЕЧАТЬ / ПРОСМОТР)**, нажмите кнопку **NEXT**. Появляется вход в меню **PRINT / VIEW**.



Нажмите кнопку **SELECT**. Первый экран меню **PRINT / VIEW** позволяет распечатать квитанцию доставки (**Delivery Ticket**). При нажатии кнопки **SELECT** распечатывается квитанция доставки. В ней содержится информация на момент доставки груза.

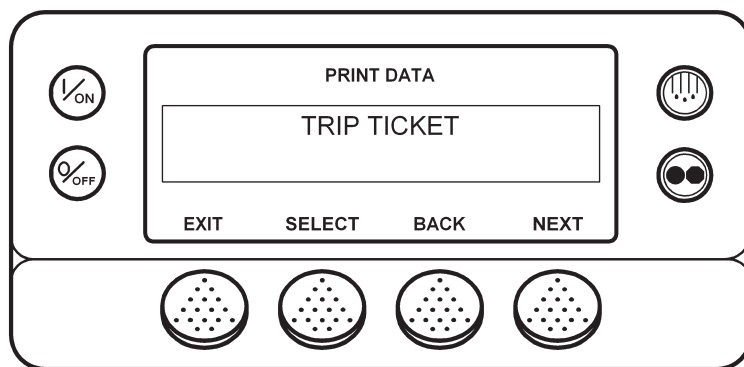




## Раздел 4 – Управление SR-2

---

Нажатие кнопки NEXT открывает экран функции "Trip Ticket" (Отчет о рейсе). При нажатии кнопки SELECT распечатывается отчет о рейсе. В отчете о рейсе содержатся подробные сведения о текущем рейсе.



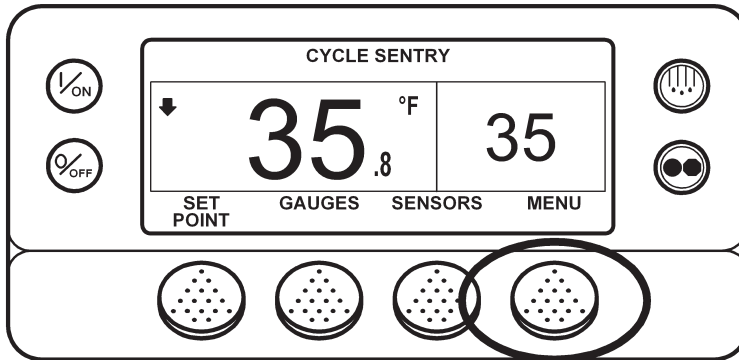
Для возвращения в главное меню нажмите кнопку EXIT.

Дополнительная информация о регистраторе данных CargoWatch приводится в разделе 6 настоящей инструкции, в описании сервисной процедуры A49A.

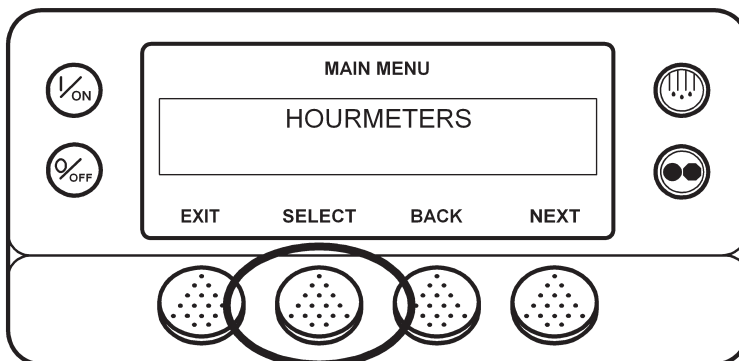
## Раздел 4 – Управление SR-2

### Счетчики часов (Hourmeters)

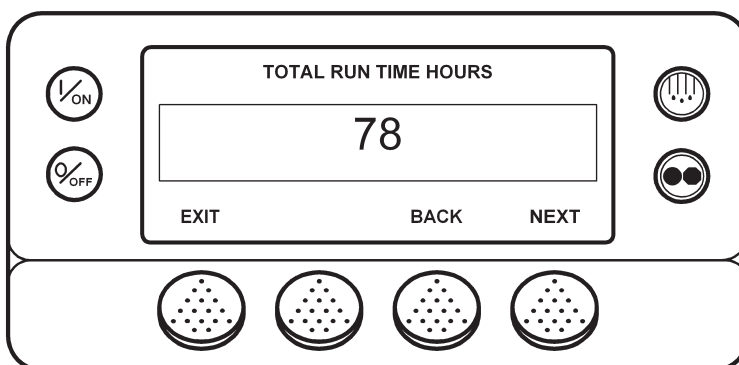
Доступ к счетчикам часов открывается из экрана HOURMETERS. Во время отображения исходного экрана нажмите кнопку MENU.



Открывается меню языков (Language) или аварийных сигналов (Alarm). Нажимайте кнопку NEXT, пока не откроется строка Hourmeter Menu. Когда на экране появится надпись Hourmeter Menu, нажмите кнопку SELECT. Открывается экран счетчиков часов.



Для переключения между счетчиками используйте кнопки NEXT (следующий) и BACK (предыдущий).



Названия и назначения счетчиков часов приведены на следующей странице в порядке их индикации на дисплее. Отображаются только те счетчики часов, доступ к которым был разрешен через меню Guarded Access. Для возвращения к исходному экрану нажмите кнопку EXIT.

## Раздел 4 – Управление SR-2

### Названия и назначения счетчиков часов

Отображаются только те счетчики часов, доступ к которым был разрешен через меню назначения счетчиков, доступных оператору.

Название счетчика часов	Назначение
Общие часы (Total Hours)	Общее количество часов, в течение которых агрегат был включен (с учетом “нулевого” состояния).
Часы работы агрегата (Total Run Time Hours)	Общее количество часов работы в режимах Diesel и Electric.
Часы работы двигателя (Engine Hours)	Общее количество часов работы в режиме Diesel.
Часы работы от электропривода (Electric Run Hours)	Общее количество часов работы в режиме Electric.
Часы работы агрегата, извещатель 1 (Total Run Reminder 1)	Программируется пользователем – Количество часов работы агрегата, по истечении которых подается сообщение 1 о необходимости технического обслуживания.
Часы работы агрегата, извещатель 2 (Total Run Reminder 2)	Программируется пользователем – Количество часов работы агрегата, по истечении которых подается сообщение 2 о необходимости технического обслуживания.
Часы питания контроллера (Controller Power On)	Общее количество часов работы контроллера и пульта HMI.
Извещатель предрейсового теста (Pretrip Reminder)	Программируется пользователем – Количество часов, по истечении которых срабатывает извещатель предрейсового теста.
Работа двигателя, извещатель 1 (Engine Reminder 1)	Программируется пользователем – Количество часов работы от дизельного двигателя, по истечении которых подается сообщение 1 о необходимости технического обслуживания.
Работа двигателя, извещатель 2 (Engine Reminder 2)	Программируется пользователем – Количество часов работы от дизельного двигателя, по истечении которых подается сообщение 2 о необходимости технического обслуживания.
Работа электропривода, извещатель 1 (Electric Reminder 1)	Программируется пользователем – Количество часов работы от электродвигателя, по истечении которых подается сообщение 1 о необходимости технического обслуживания.
Работа электропривода, извещатель 2 (Electric Reminder 2)	Программируется пользователем – Количество часов работы от электродвигателя, по истечении которых подается сообщение 2 о необходимости технического обслуживания.

**ВНИМАНИЕ!** Если программируемый счетчик часов не задействован или если доступ к нему закрыт, он в данном меню не отображается.

## Раздел 4 – Управление SR-2

---

### Меню выбора режима (Mode)

При помощи меню Mode можно выбрать режим работы. Доступность режимов зависит от настроек OptiSet и других программируемых параметров. Меню позволяет выполнить следующие настройки.

### Включение (On) и отключение (Off) режима Cycle Sentry

Если режим Cycle Sentry разрешен настройками OptiSet, то его можно включить (On) или отключить (Off). Если режим Cycle Sentry отключен, агрегат работает в непрерывном (Continuous) режиме, если только режим Continuous не запрещен настройками OptiSet. Любой из этих двух режимов, Cycle Sentry и Continuous, может быть запрещен настройками OptiSet.

### Блокировка клавиатуры (Keypad Lockout)

Во избежание несанкционированного пользования пультом его кнопки могут быть заблокированы. При блокировке клавиатуры работают только функции включения (On) и отключения (Off). Клавиатура остается заблокированной даже после отключения и нового выключения агрегата. Для снятия блокировки нажмите и удерживайте 5 секунд любую многофункциональную кнопку.

### Включение режима Sleep

В режиме Sleep агрегат не работает, но двигатель поддерживается прогретым, а аккумулятор подзаряжается. При этом на экране отображается надпись "SLEEP" и текущее время.

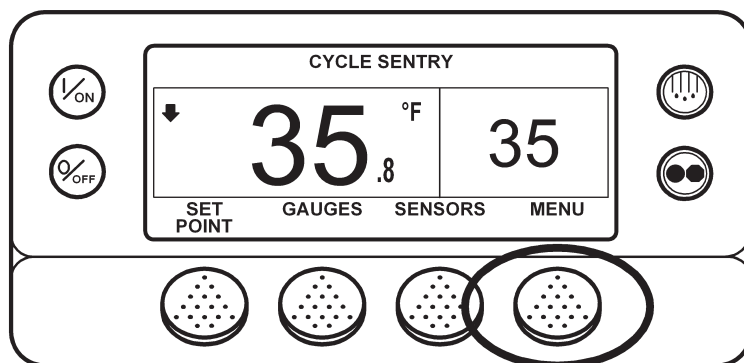
- **Program Wakeup Time** (Время выхода из режима Sleep) Эта функция задает время выхода из режима Sleep. В заданное время агрегат запускается и возобновляет нормальную работу.

Если активирована функция "Wakeup Time", требуется задать следующие параметры:

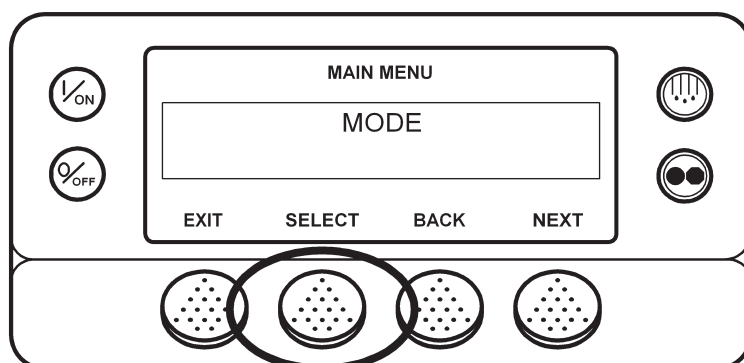
- **Day to Wake Up** (День выхода из режима Sleep) Данный параметр задает день выхода из режима Sleep.
- **Hour to Wake Up** (Час выхода из режима Sleep) Данный параметр задает час выхода из режима Sleep.
- **Minute to Wake Up** (Минута выхода из режима Sleep) Данный параметр задает минуту выхода из режима Sleep.
- **Run Pretrip on Wakeup** (Включение предрейсовой проверки при выходе из режима Sleep) Если активировать этот параметр, то при выходе агрегата из режима Sleep автоматически включается предрейсовая проверка.

## Раздел 4 – Управление SR-2

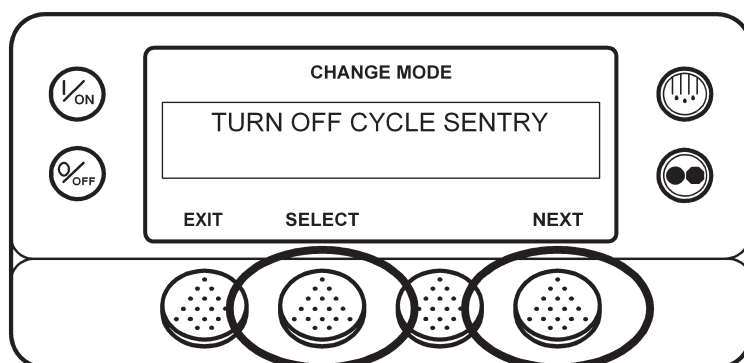
Изменения режима производятся через меню Mode. Во время отображения исходного экрана нажмите кнопку MENU.



Открывается меню языков (Language) или аварийных сигналов (Alarm). Нажимайте кнопку NEXT, пока не откроется строка Mode Menu. Когда на экране появится надпись Mode Menu, нажмите кнопку SELECT.



Открывается первый экран меню Mode. Для настройки данного параметра нажмите кнопку SELECT. Для перехода к другим пунктам меню Mode нажимайте кнопку NEXT.



Доступные настройки режимов представлены на следующей странице. Доступность режимов зависит от настроек OptiSet и других программируемых параметров.

## Раздел 4 – Управление SR-2

---

### Pretrip

Предрейсовая проверка **Pretrip Test** предназначена для проверки работоспособности агрегата. Данный экран позволяет оператору запустить предрейсовую проверку. Если предрейсовая проверка запущена, когда агрегат отключен, производится полная предрейсовая проверка (**Full Pretrip Test**), включая измерение потребляемого тока. Если предрейсовая проверка запущена, когда агрегат работает от дизельного или электрического двигателя, производится “предрейсовая проверка работающего агрегата” (**Running Pretrip Test**). **Возможные результаты теста: PASS** (удовлетворительно), **CHECK** (требуется проверки) или **FAIL** (неудовлетворительно).

#### Условия предрейсовой проверки

- Предрейсовую проверку можно проводить как в режиме Diesel, так и в режиме Electric.
- В процессе предрейсовой проверки агрегат автоматически переключается между режимами Diesel и Electric, если такие переключения разрешены настройками и если имеются условия для такого переключения.

#### Условия, исключающие проведение предрейсовой проверки

- Наличие отключающих аварийных сигналов. Наличие некоторых сигналов экстренного обслуживания и уведомительных сигналов не исключает проведение предрейсовой проверки.
- Активный режим Sleep.
- Активный режим сервисного тестирования, тестирования интерфейсной платы или вакуумирования.

#### Процедура предрейсовой проверки

Операции предрейсовой проверки выполняется в указанном ниже порядке. Полная предрейсовая проверка включает все испытания. Предрейсовая проверка работающего агрегата начинается, когда дизельный или электрический двигатель уже запущен, и не включает в себя измерение токов и проверку пуска двигателя.

- Измерение токов – На каждый электрический элемент системы управления подается питание, проверяется соответствие потребляемого тока спецификации.
- Пуск двигателя – Двигатель запускается автоматически.
- Оттайка – Если температура испарителя ниже 45 °F (7 °C), включается цикл оттайки.
- Проверка оборотов двигателя – Одновременно с проверкой охлаждения проверяется частота вращения дизельного двигателя при высокой и низкой скорости.
- Проверка охлаждения - Проверка холодопроизводительности при низкой скорости.
- Проверка обогрева - Проверка теплопроизводительности при низкой скорости.
- Отчет о результатах проверки – Результат проверки отображается как PASS (удовлетворительно), CHECK (требуется проверки) или FAIL (неудовлетворительно). Если результат проверки - “CHECK” или “FAIL”, то вместе с ним сообщается аварийный код, по которому можно определить причину неисправности.

## Раздел 4 – Управление SR-2

### Обстоятельства, влияющие на предрейсовую проверку

При выполнении предрейсовой проверки необходимо принимать во внимание следующие соображения.

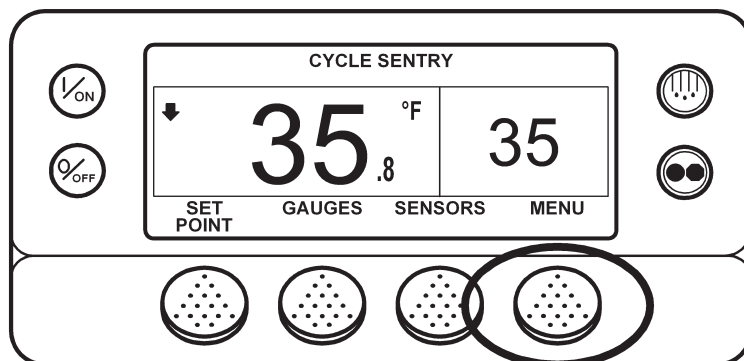
- Если камера загружена сухим грузом, необходимо обеспечить надлежащее течение воздуха через груз. Если груз блокирует потоки воздуха, результаты проверки могут быть искажены. Кроме того, агрегаты SR-2 обладают высокой холодопроизводительностью, что приводит к быстрому изменению температуры. В результате чувствительные к охлаждению сухие грузы могут быть испорчены.
- Если непосредственно перед предрейсовой проверкой камера была вымыта, чрезмерно высокая влажность может исказить результаты испытаний.
- Если в камере находится чувствительный к температуре груз, контролируйте температуру груза в ходе предрейсовой проверки, поскольку во время этой процедуры нормальное регулирование температуры не действует.
- Следите за тем, чтобы во время предрейсовой проверки двери камеры оставались закрытыми, иначе результаты испытаний будут искажены.

### Выполнение предрейсовой проверки

Если перед началом предрейсовой проверки двигатель был отключен, производится полная предрейсовая проверка. Если при включении предрейсовой проверки дизельный или электрический двигатель уже работает, производится “предрейсовая проверка работающего агрегата”.

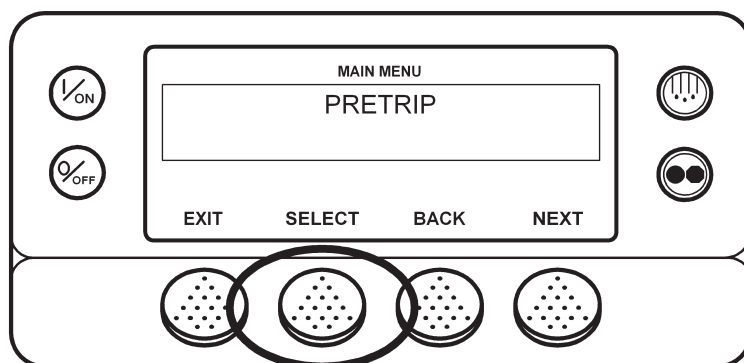
- Перед началом предрейсовой проверки сбросьте все аварийные коды.
- Предрейсовую проверку можно остановить в любой момент, выключив агрегат.

Проверка запускается из меню Pretrip. Во время отображения исходного экрана нажмите кнопку MENU.



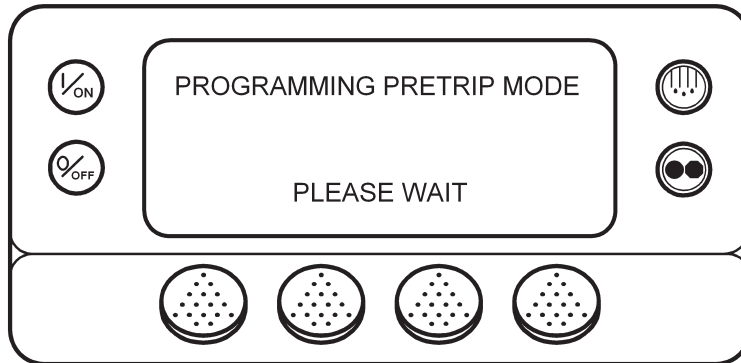
Открывается меню языков (Language) или аварийных сигналов (Alarm). Нажимайте кнопку NEXT, пока не откроется строка Pretrip Menu.

Когда на экране появится надпись Pretrip Menu, нажмите кнопку SELECT, чтобы запустить предрейсовую проверку.

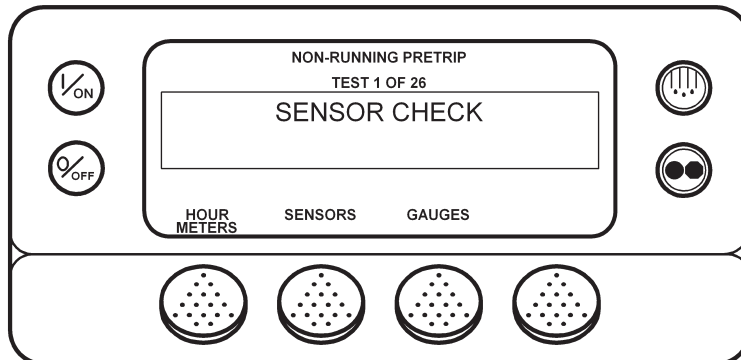


## Раздел 4 – Управление SR-2

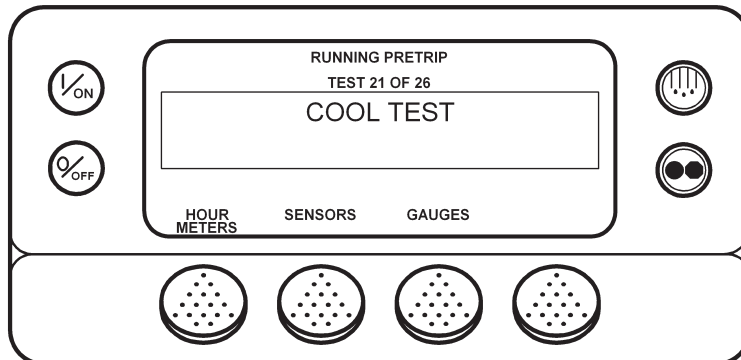
Если агрегат в это время не работает, будет проведена полная предрейсовая проверка (Full Pretrip Test). Если агрегат работает в от дизельного или электрического двигателя, будет проведена “предрейсовая проверка работающего агрегата” (Running Pretrip).



Открывается экран Pretrip. В верхней строке экрана сообщается, что идет проверка неработающего агрегата. Отображение номера текущего теста и общего числа тестов позволяет следить за ходом проверки. В приведенном ниже примере выполняется тест 1 из 26, проверка датчика. Во время предрейсовой проверки многофункциональные кнопки можно использовать для входа в меню Счетчиков часов (Hourmeter), КИП (Gauge) и Датчиков (Sensor). Предрейсовую проверку можно остановить в любой момент, выключив агрегат. При этом генерируется аварийный код 28 Pretrip Abort (предрейсовая проверка прервана). Одновременно могут быть генерироваться и другие аварийные сигналы. Если предрейсовая проверка прервана, такие сигналы – нормальное явление.



По завершении проверки неработающего агрегата автоматически запускается двигатель, и начинается проверка работающего агрегата. В показанном ниже примере выполняется проверка работающего агрегата, тест 21 из 26, проверка охлаждения.

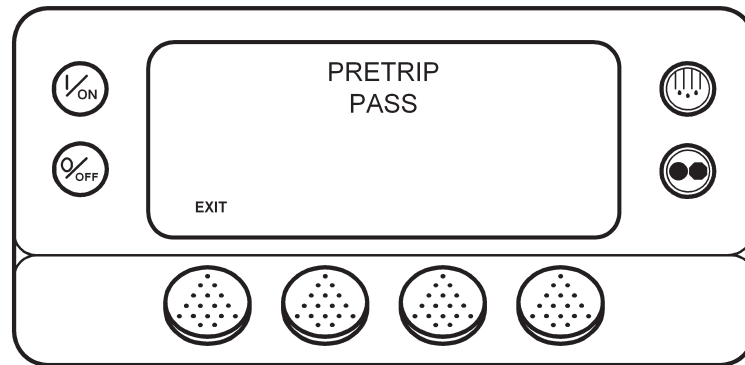




## Раздел 4 – Управление SR-2

---

По завершении всех тестов отображается результат проверки – PASS (удовлетворительно), CHECK (требуется проверка) или FAIL (неудовлетворительно). Если результат проверки - “CHECK” или “FAIL”, то вместе с ним сообщается аварийный код, по которому можно определить причину неисправности.



Если результат проверки - “CHECK” или “FAIL”, необходимо найти и устранить неисправность, прежде чем приступить к эксплуатации агрегата.

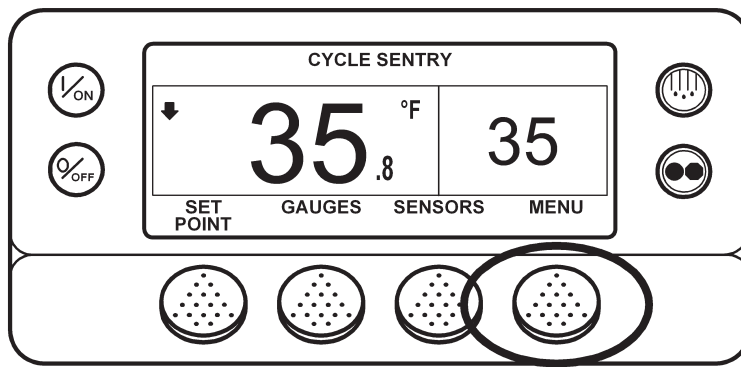
## Раздел 4 – Управление SR-2

### Меню Diesel/Electric

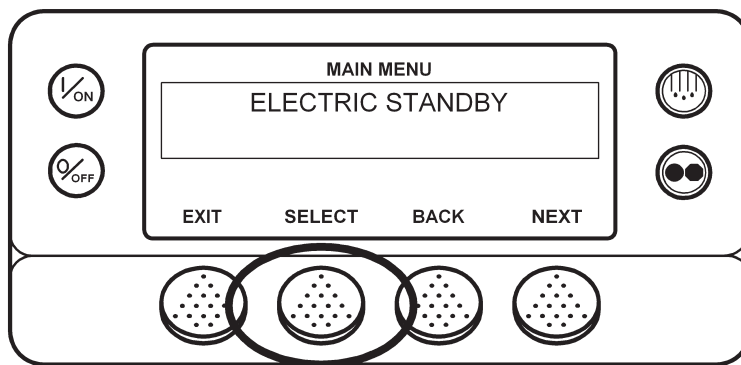
Экран Diesel / Electric позволяет оператору вручную переключать агрегат в режим работы от дизельного или электрического двигателя. Агрегат можно запрограммировать так, чтобы он автоматически переключался на работу от резервного электропривода, если присоединен к включенному источнику электропитания, и возвращался к работе от дизельного двигателя в случае отключения или нарушения электропитания. Если агрегат запрограммирован на автоматическое переключение между режимами Diesel и Electric, данный экран не появляется.

### Переключение в режим Electric

Если агрегат работает от дизельного двигателя и настройка разрешает ручное переключение на работу от электродвигателя, такое переключение производится из меню Electric Standby. Во время отображения исходного экрана нажмите кнопку MENU.



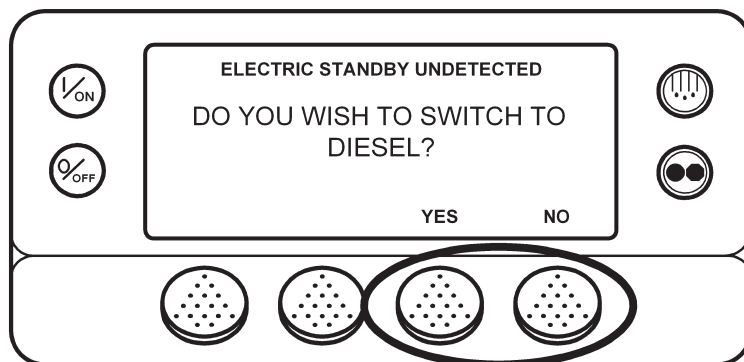
Открывается меню языков (Language) или аварийных сигналов (Alarm). Нажимайте кнопку NEXT, пока не откроется строка Electric Standby Menu. Когда на экране появится надпись Electric Standby Menu, нажмите кнопку SELECT.



Если агрегат присоединен к источнику электропитания и включен, то в ответ на нажатие кнопки открывается экран резервного электропривода. Затем в течение 10 секунд отображается сообщение о новом режиме. Агрегат начинает работу в режиме Electric. При отсутствии напряжения в электросети на дисплее отображается приглашение вернуться в режим Diesel (см. ниже).

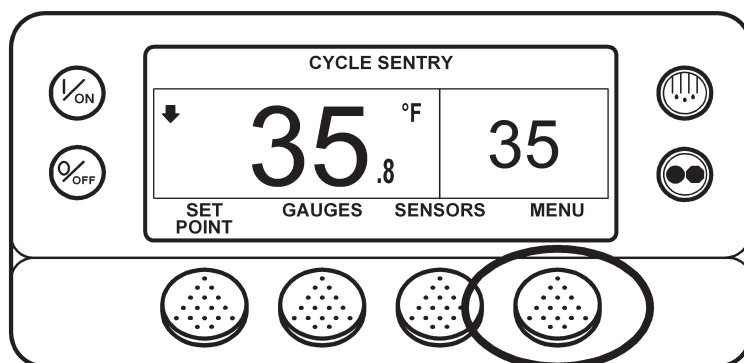
## Раздел 4 – Управление SR-2

Если настройка разрешает ручное переключение в режим Diesel, то в случае отключения или нарушения электропитания система предлагает переключить агрегат на работу от дизельного двигателя. Если выбрать команду YES, агрегат переключается на работу от дизельного двигателя. Если выбрать команду NO, агрегат остается в режиме Electric Standby, даже если электропитание отсутствует.

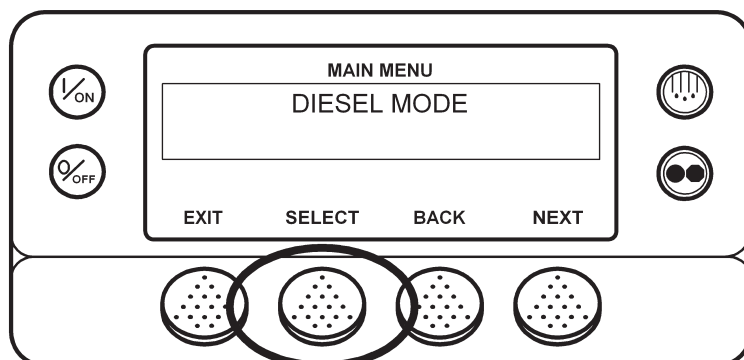


### Переключение в режим Diesel

Если агрегат работает от электродвигателя и настройка разрешает ручное переключение на работу от дизельного двигателя, такое переключение производится из меню Diesel Mode. Во время отображения исходного экрана нажмите кнопку MENU.



Открывается меню языков (Language) или аварийных сигналов (Alarm). Нажимайте кнопку NEXT, пока не откроется строка Diesel Mode Menu. Когда на экране появится надпись Diesel Mode Menu, нажмите кнопку SELECT.



## Раздел 4 – Управление SR-2

---

Агрегат вернется в режим работы от дизельного двигателя.

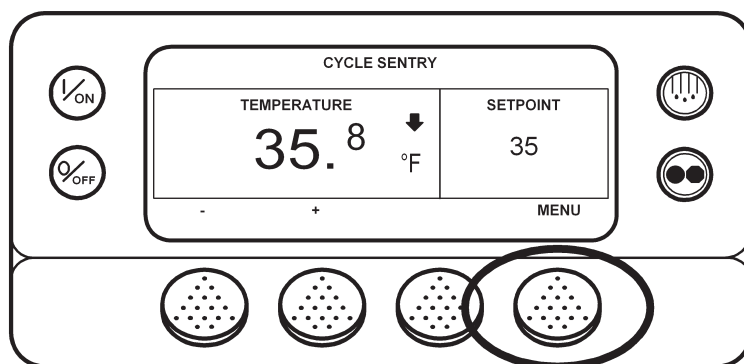
Агрегат можно запрограммировать так, чтобы он автоматически переключался на работу от резервного электропривода, если присоединен к включенному источнику электропитания. Его можно также запрограммировать на автоматическое возвращение к работе от дизельного двигателя в случае отключения или нарушения электропитания.

## Раздел 4 – Управление SR-2

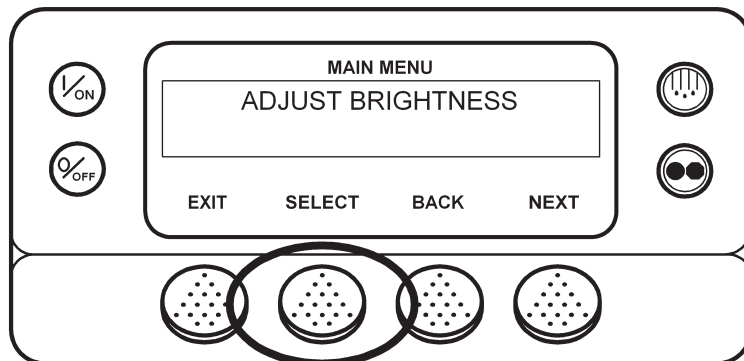
### Настройка яркости

Яркость дисплея пульта HMI можно регулировать в соответствии с условиями освещения. Имеются четыре настройки яркости – HIGH (высокая), MEDIUM (средняя), LOW (низкая) и OFF (подсветка отключена). Настройка OFF фактически означает очень слабую подсветку, подходящую для работы в темноте.

Яркость экрана регулируется через меню Adjust Brightness. Во время отображения исходного экрана нажмите кнопку MENU.

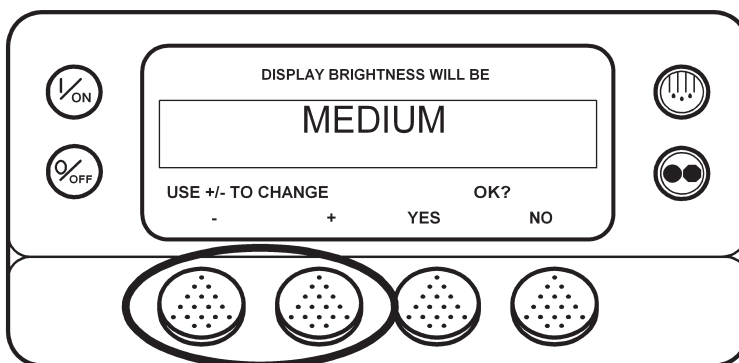


Открывается меню языков (Language) или аварийных сигналов (Alarm). Нажимайте кнопку NEXT, пока не откроется строка Adjust Brightness Menu. Когда на экране появится надпись Adjust Brightness Menu, нажмите кнопку SELECT.

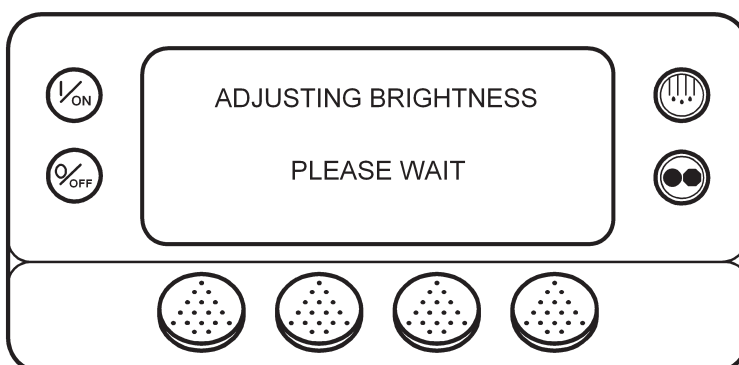


## Раздел 4 – Управление SR-2

Открывается показанное ниже меню настройки яркости дисплея. Кнопками “+” и “-” выберите требуемую яркость. Когда на дисплее будет представлена требуемая яркость, подтвердите выбор, нажав кнопку YES.



На короткое время появляется сообщение “ADJUSTING BRIGHTNESS – PLEASE WAIT” (Настройка яркости - пожалуйста, подождите).

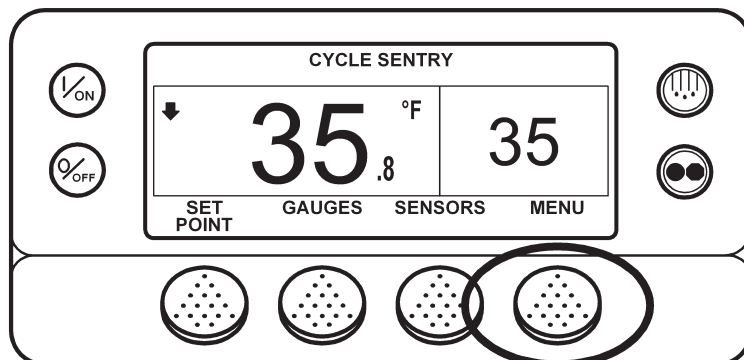


## Раздел 4 – Управление SR-2

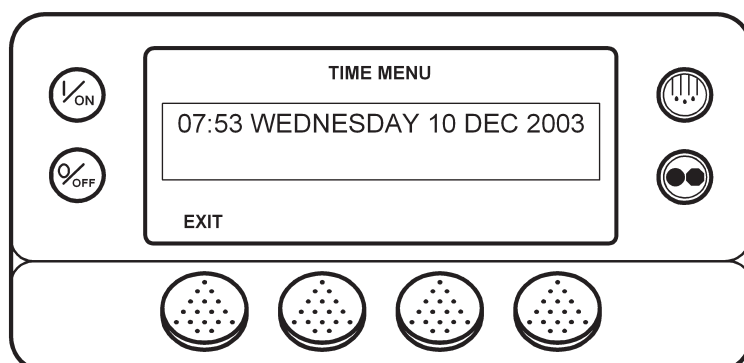
### Время (Time)

Меню позволяет проверить, правильно ли настроены время и дата. Изменить настройку времени и даты через главное меню нельзя.

Текущие значения даты и времени можно отобразить через главное меню. Во время отображения исходного экрана нажмите кнопку MENU.



Открывается меню языков (Language) или аварийных сигналов (Alarm). Нажимайте кнопку NEXT, пока не откроется строка Time. Когда на экране появится надпись Time, нажмите кнопку SELECT. На дисплее появляются текущее время и дата.



## Раздел 6 - Сервисные процедуры для SR-2 – A26A

---

### Проведение электросварочных работ на агрегатах, оснащенных контроллерами SR-2

#### Область применения

Все системы SR-2

#### Назначение

Предохранить контроллер от повреждений во время сварочных работ.

#### Содержание

Проведение электросварочных работ на агрегатах, оснащенных контроллерами SR-2 . . . . .	67
Область применения . . . . .	67
Назначение . . . . .	67
Содержание . . . . .	67
Требуемые материалы и принадлежности. . . . .	67
Сущность процедуры. . . . .	67
Действия перед сваркой. . . . .	68
Действия после сварки . . . . .	68

#### Требуемые материалы и принадлежности

- нет

#### Сущность процедуры

При электросварке возникают сильные токи, способные повредить электрические и электронные компоненты. Указанная процедура должна свести к минимуму возможность повреждений.



## Раздел 6 - Сервисные процедуры для SR-2 – A26A

---

### Действия перед сваркой

Шаг	Действие	Результат	Примечания
1.	Отключите агрегат.		
2.	Отсоедините внешний источник электропитания, если он подключен.		
3.	Отсоедините кабели от обеих клемм АКБ.		
4.	Присоедините кабель массы электросварочного аппарата как можно ближе к месту сварки. Перемещайте точку подключения этого кабеля по мере необходимости.		

### Действия после сварки

Шаг	Действие	Результат	Примечания
1.	Присоедините кабели к АКБ.		
2.	При необходимости подключите внешний источник питания.		
3.	Выполните предрейсовую проверку, как описано в разделе 4.		