



AK-SM 350

Блок мониторинга и централизованного управления

Руководство по эксплуатации

Введение

AK-SM 350 представляет собой блок с функцией сбора данных с различных типов датчиков и контроллеров, который может использоваться в холодильных установках небольших супермаркетов и холодильных складов.

Данное устройство применяется для записи температуры в различных зонах системы охлаждения, сохранении этих данных и выдачи их в виде отчета в соответствии с требованиями контролирурующих организаций.

Наряду с записью температур, AK-SM 350 используется для настройки предельных рабочих параметров, при превышении которых выдаются аварийные сообщения.

Эти сообщения выводятся на дисплей контроллера или пересылаются по внешнему адресу, например, на мобильный телефон или в сервисную компанию.

AK-SM 350 устанавливается на объекте и дает возможность с помощью удобного дисплея легко следить за показаниями датчиков температуры в различных зонах магазина.

Путем нажатия нескольких кнопок, на дисплей можно вывести графики температур, а при возникновении аварийной ситуации – сообщение о причине.

Работать с данным устройством могут все служащие магазина; доступ к ответственным настройкам могут иметь только аттестованные лица, знающие пароль входа в меню настроек.

Уставки и настройки вводятся с передней панели, но при большом количестве параметров и настроек их можно ввести с помощью программного обеспечения AK-ST. Это программное обеспечение, необходимое для настройки AK-SM 350 при помощи компьютера.

Если одни и те же настройки нужно вводить в несколько устройств, можно использовать функции копирования и сохранения, имеющиеся в программе AK-ST.



Содержание

Общее описание	3
Технические характеристики	6
AK-SM 350	6
m2+	7
Оформление заказа	7
Монтаж	8
Установка	8
Подключения	9
Внешние подключения	13
Конфигурация	14
Настройка функций	15
Дисплей	15
Обзорный экран	15
Постоянно используемые экраны дисплея	16
Главное меню	16
Ежедневно используемые функции – Настройки/Корректировки	17
Настройка дневного/ночного режимов работы	17
Цикл оттаивания	18
Настройка конфигурации	19
Основные настройки контроллера AK-SM 350	19
Настройки точек подключения	22
Настройки аварийного сигнала	29
Маршрутизация аварийного сигнала	31
Устройства для приема аварийного сигнала	33
Настройки печати	37
Эксплуатация контроллера	38
При поступлении аварийного сигнала	38
Распечатка данных	39
Печать графика	40
Изменение времени работы магазина	41
Изменение времени оттаивания	42

Общее описание

Количество подключений

AK-SM 350 является центральным блоком мониторинга и может контролировать до 65 сигналов. Эти сигналы могут поступать:

- от датчиков и реле (до 16 прямых подключений);
- от контроллеров типа ЕКС и АК отдельных холодильных установок через сеть передачи данных;
- от модуля расширения m2+ и датчика газоанализации, также через сеть передачи данных.

Аварийная сигнализация

Аварийные сигналы могут быть представлены:

- В виде звуковых сигналов
- Путем мигания светодиодов на передней панели
- В виде символов аварии на дисплее
- Кроме того, АК-SM 350 может пересылать аварийные сигналы на внешние приемные устройства. Эти аварийные сигналы разделяются на категории по приоритетности и по времени суток и могут в определенное время суток пересылаться на разные внешние устройства.

На блок контроля АК-SM 350 поступают также аварийные сигналы от контроллеров. В соответствии с этими сигналами генерируются аварийные сообщения и предупреждения.

Сбор данных

Параметры, характеризующие состояние всех необходимых точек, могут быть собраны с заданным интервалом времени и сохранены.

Значения этих параметров могут быть просмотрены с помощью дисплея и выведены на принтер, ПК или модем.

Сигналы

AK-SM 350 может получать сигналы следующих типов:

- Температурные сигналы
- Релейные сигналы
- Импульсные сигналы для передачи на внешнее устройство
- Сигналы напряжения
- Токовые сигналы
- Сигналы от контроллеров типа ЕКС и АК.

Датчики газоанализации

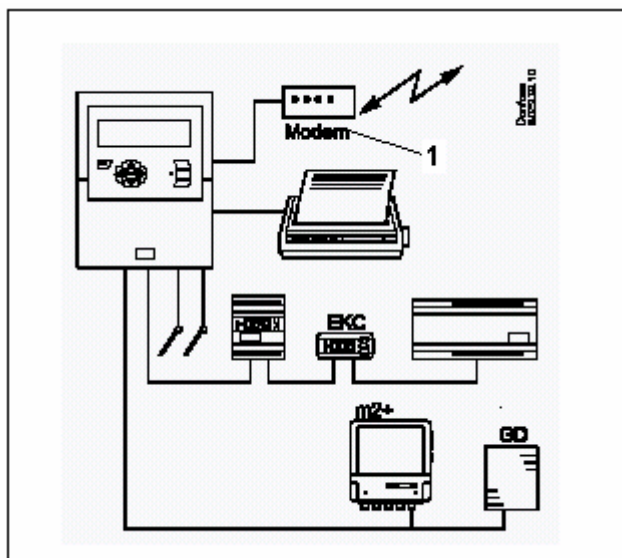
К контроллеру можно подключить один или несколько датчиков газоанализации. Такой датчик подключается через сеть передачи данных. При превышении предельного значения концентрации газа в помещении, генерируется аварийный сигнал.

Более подробная информация по датчикам утечки газа приведена в документе RD7HA.

Принтер

При подключении к АК-SM 350 принтера собранные данные могут быть выведены на печать. Принтер должен быть типа HP PCL-3 или совместимый с ним. На принтере могут быть распечатаны:

- Фактические значения измеренных величин
- Графики температур
- История аварий



Внешние подключения

- **Модем**

Модем используется для соединения АК-SM 350 с внешним устройством приема аварийных сигналов или обслуживающей компанией.

Модем представляет собой стандартный телефонный модем или GSM модем для связи с мобильным телефоном.

- **Ethernet**

Связь с внешним приемным устройством или обслуживающей компанией может быть осуществлена через сеть TCP/IP.

- **Персональный компьютер**

К АК-SM 350 можно подключить персональный компьютер. ПК может быть стационарным, переносным или карманным. Настройки и/или предельные значения параметров для выдачи аварийных сигналов могут быть заданы с помощью служебной программы.

- **Сервисные компании**

Пользователи могут получать аварийные сообщения с помощью следующих программ:

- программное обеспечение типа EM (прием и обработка аварийных сигналов),
- программное обеспечение типа АКМ (только прием аварийных сигналов и регистрация данных).

Защита информации

Доступ к наиболее важным настройкам осуществляется через пароль.

При регистрации данных или получении данных по внешним каналам связи осуществляются дополнительные проверки соединений. Проверка соединений выполняется путем соответствующих настроек.

Резервный источник питания

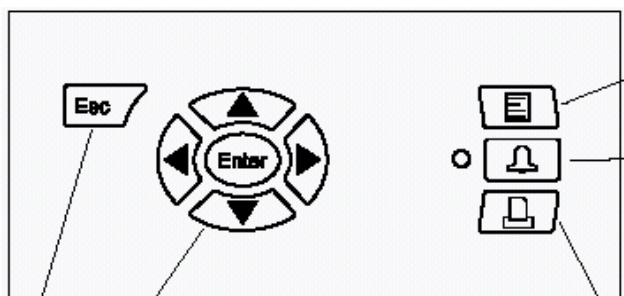
Контроллер содержит элементы питания, которые обеспечивают работу его часов при сбое электропитания.

При восстановлении электропитания запись температур возобновляется.

При сбое электропитания все настройки сохраняются.

Кнопки управления

На передней панели прибора расположены следующие кнопки управления:



Возврат

При нажатии кнопки происходит возвращение к предыдущему экрану.

Перемещение

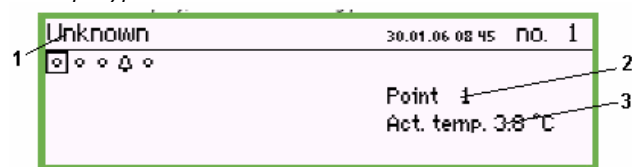
- При нажатии кнопок со стрелками, информация, выделенная на дисплее, изменяется.
- При нажатии кнопки «Enter» изменения сохраняются.

Если в правом верхнем углу экрана появляется стрелка, это означает, что необходимая информация размещается на нескольких экранах. Для перехода к следующему экрану нажмите кнопку со стрелкой.

Дисплей

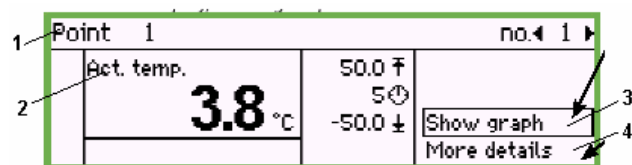
На дисплей можно вывести несколько экранов, которые используются при ежедневной работе. Вот их краткие характеристики:

Обзорный экран со всеми точками измерения температуры



- 1 - Нет названия
- 2 - Точка 1
- 3 - Фактическая температура 3,8 °C

Экран с подробными характеристиками выбранной точки



- 1 - Точка 1
- 2 - Фактическая температура
- 3 - Показать график
- 4 - Подробная информация

Меню

Нажатие кнопки обеспечивает доступ к меню и настройкам. Более подробная информация приведена на стр. 16.

Аварийная сигнализация

- При поступлении нового аварийного сигнала светодиод мигает.
- После подтверждения приема аварийного сигнала, если аварийная ситуация не устранена, светодиод горит.
- Светодиод не погаснет, пока не будет устранена ошибка или неисправность
- При двойном нажатии кнопки аварийный сигнал пропадает. На дисплее появляется текст аварийного сообщения.

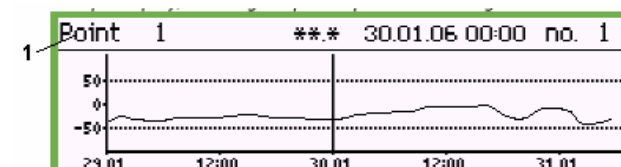
Более подробная информация приведена далее.

Печать

- При нажатии этой кнопки начинается печать данных. Функция печати появляется только при подключении принтера.

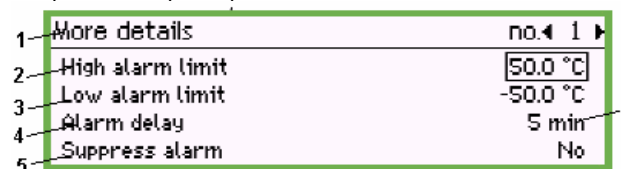
Более подробная информация приведена на стр. 39.

График температуры заданной точки



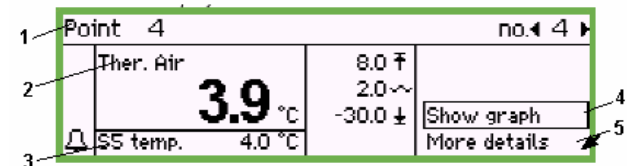
- 1 - Точка 1

Подробные характеристики точки



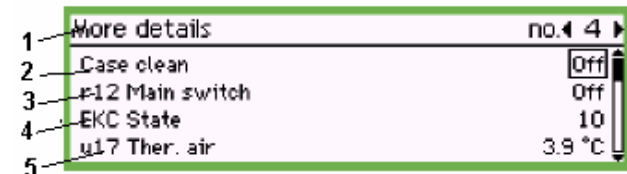
- 1 - Подробная информация
- 2 - Верхний предел подачи аварийного сигнала: 50 °C
- 3 - Нижний предел подачи аварийного сигнала: -50 °C
- 4 - Задержка аварийного сигнала: 5 мин.
- 5 - Отключение аварийного сигнала: нет

Экран с подробными характеристиками контроллера



- 1 - Точка 4
- 2 - Фактическая температура
- 3 - Температура аварийной сигнализации
- 4 - Показать график
- 5 - Подробная информация

Подробные характеристики контроллера



- 1 - Подробная информация
- 2 - Режим уборки
- 3 - Главный выключатель: нет
- 4 - Состояние ЕКС
- 5 - Температура воздуха

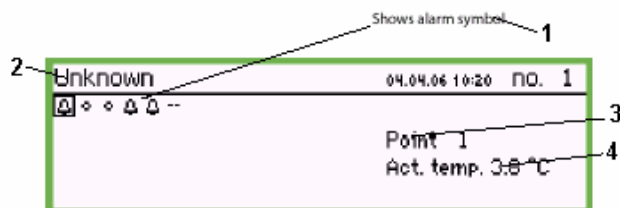
Описание экранов дисплея приведено на стр. 15.

Аварийные ситуации

При возникновении аварийной ситуации:

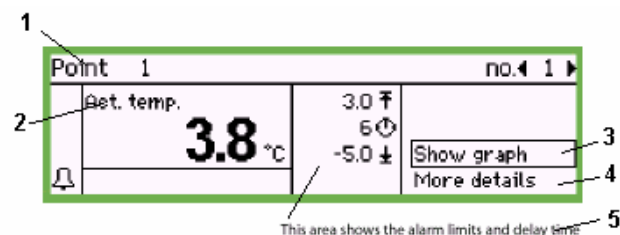


1 – Светодиод мигает



1 – На экране появляется значок аварии
 2 – Нет названия
 3 – Точка 1
 4 – Фактическая температура 3,8 °C

- На обзорном экране вместе с температурой рассматриваемой точки появляется значок аварии. Светодиод рядом с аварийной кнопкой начинает мигать.
- На заданный период времени (если сделана соответствующая настройка) включается звуковой сигнал.
- Активируется аварийное реле (если эта функция включена).

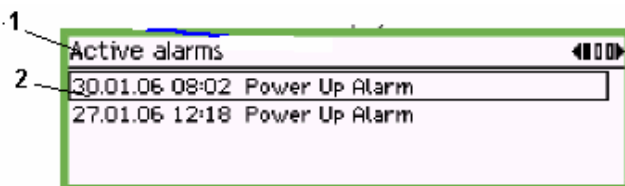


1 - Точка 1
 2 - Фактическая температура
 3 - Показать график
 4 - Подробная информация
 5 - В это поле выводятся предельные значения выдачи аварийного сигнала и время его задержки

- При переходе к экрану рассматриваемой точки значок аварии будет размещаться в левом нижнем углу экрана.
- Текст аварийного сообщения вводится в перечень активных аварийных сигналов.
- Аварийный сигнал и аварийное сообщение пересылаются на внешнее приемное устройство (при наличии соответствующих настроек).

При нажатии аварийной кнопки:

- На дисплей выводится перечень аварийных сообщений.



1 – Активные аварии
 2 – Сбой электропитания

При выборе аварийного сообщения из перечня активных аварий и нажатии кнопки "ENTER" на экране появится следующая информация:



1 – Информация об аварийном сигнале: сбой электропитания

- 2 – Имя контроллера: не определено
- 3 – Адрес контроллера: 11:001
- 4 – Время приема: 30.01.06 08:02

При повторном нажатии аварийной кнопки:

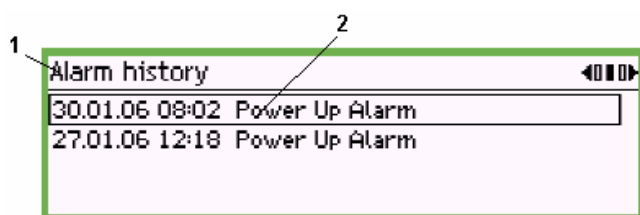
- Подтверждается прием всех аварийных сигналов (подтверждается, что они были просмотрены).
- Прерывается звуковой сигнал.
- Аварийное реле возвращается в исходное состояние (если эта функция была включена).
- Светодиод рядом с аварийной кнопкой прекращает мигать и начинает гореть непрерывно, если неисправность не устранена. При устранении аварийной ситуации светодиод гаснет.
- Текст аварийного сообщения вводится в архив аварийных сообщений.
- Перечень активных аварийных сигналов выводится на дисплей.

(Повторное нажатие кнопки (подтверждение приема аварийного сигнала) может быть заблокировано необходимостью ввода пароля).

При устранении аварийной ситуации:

- С обзорного экрана дисплея исчезает значок аварии.
- На внешнее приемное устройство пересылается сигнал отмены аварии (только через модем и сеть IP).

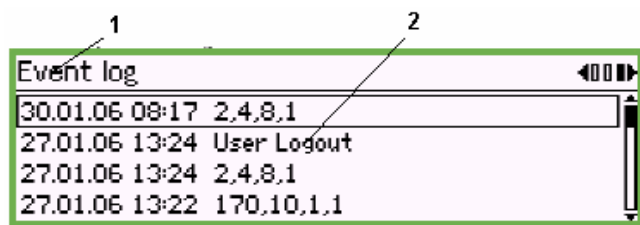
Для того, чтобы просмотреть архив аварийных сообщений, следует нажать аварийную кнопку и затем кнопку со стрелкой вправо.



- 1 – Архив аварийных сообщений
- 2 – Сбой электропитания

В архиве может храниться до 200 аварийных сообщений. При превышении этого числа новые аварийные сообщения будут записываться на место старых.

Для того, чтобы просмотреть журнал событий, следует нажать аварийную кнопку и затем дважды кнопку со стрелкой вправо.



- 1 – Журнал событий
- 2 – Журнал пользователя

Технические характеристики

AK-SM 350

Электропитание	115 В / 230 В +10/-15 %, 50/60 Гц, 10 ВА	
Подключения	Датчик РТ 1000 Ом при 0 °С или датчик РТС 1000 Ом при 25 °С или датчик NTC 5000 Ом при 25 °С или термистор (диапазоны измерения от -80 до 0 °С, от -40 до 40 °С, от 0 до 100 °С). Дискретный сигнал On/Off (Вкл/Откл.) или стандартные сигналы напряжения 0-10 В и токовый 4-20 мА.	
Входы счетчика импульсов для отсчета показаний внешнего устройства	В соответствии с DIN 43864 (только для входов 1 и 2)	
Дисплей	Графический жидкокристаллический экран, 240×64	
Точки подключения датчиков для непосредственного измерения параметров	16	
Общее количество точек подключения	65	
Общий диапазон измерения температуры	От -100 до +150 °С	
Точность измерения датчика РТ 1000	Разрешение 0,1 К Точность ±0,5 К	
Интервал между измерениями	15, 30, 60, 120 или 240 минут	
Объем памяти для хранения данных	Флэш-память емкостью 12 Мб. Объем памяти достаточен для записи данных от всех точек измерения в течение года с 30-минутным интервалом. Можно хранить также последние 200 аварийных сообщений.	
Резервный источник питания	Элемент питания для работы часов (CR 2032)	
Источник питания для, например, датчика давления	5 В, макс. ток 50 мА 12 В, макс. ток 50 мА	
Подключение принтера	Принтер типа HP PCL-3, параллельный вход	
Подключение модема	Разъем RJ 45	
Подключение сети TCP/IP	Разъем RJ 45	
Подключение компьютера	Разъем RJ 45 (RS 232)	
Передача данных	RS232, RS485 (LON), RS485 (MODBUS), RS485 (TP) (TP – для m2+ и GD)	
Реле	Количество	2
	Макс. нагрузка	24 В пер. тока или 230 В пер. тока Макс. ток (AC-1) = 5 А Макс. ток (AC-15) = 3 А
Степень защиты корпуса	IP 20	
Температура воздуха	От 0 до 50 °С при эксплуатации. От -20 до +70 °С при транспортировке. Влажность 20-80 % (при отсутствии конденсации). Не подвергать ударам и вибрации.	
Разрешения	EN 60730-1 and EN 60730-2-9 EN 50081-1 and EN 50082-1	
Масса	1,6 кг	

Блок расширения m2+

Электропитание	230 В +10/-15 %, 50/60 Гц, 5 ВА
Подключения	Датчик РТ 1000 Ом при 0 °С или датчик РТС 1000 Ом при 25 °С. Дискретный сигнал On/Off (Вкл/Откл.) или стандартный токовый сигнал 4-20 мА.
Диапазон измерения температуры	От -60 до +50 °С
Точность измерения датчика РТ 1000	±0,5 К в диапазоне температур от -35 до +25 °С ±1 К при температуре ниже -35 °С ±1 К при температуре выше +25 °С
Передача данных	RS485 (ТР)
Степень защиты корпуса	IP 20
Температура воздуха	От 0 до 50 °С при эксплуатации. От -20 до +70 °С при транспортировке. Влажность 20-80 % (при отсутствии конденсации). Не подвергать ударам и вибрации.
Разрешения	EN 60730-1 and EN 60730-2-9 EN 50081-1 and EN 50082-1
Масса	1,6 кг

Оформление заказа

Тип прибора	Количество точек подключения	Описание	Язык интерфейса	Кодовый номер заказа
AK-SM 350		С входами для датчиков РТ 1000 Ом, РТС 1000 Ом, NTC 5000 Ом	Английский, немецкий, французский, датский, итальянский	
m2+		С входами для датчиков РТ 1000 Ом, РТС 1000 Ом		
Кабель для подключения ПК (см. также документацию AK-ST-500)		RJ 45 - Com		
Кабель для подключения принтера 3 м (параллельный вход)				080Z8401
Кабель для подключения модема				080Z0261

Монтаж

Установка

<p>Снятие крышки корпуса</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ослабьте один из двух фиксаторов сбоку прибора. 2. Снимите крышку. <p>Закрытие крышки</p> <p>Поставьте крышку в исходное положение и нажмите на нее, чтобы защелкнулись фиксаторы.</p>	
<p>Установка контроллера в рабочее положение</p> <p>Прибор следует устанавливать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - На уровне глаз - В зоне, недоступной для прямых солнечных лучей - В зоне, где от дисплея не отражался бы свет - В зоне с умеренной температурой и отсутствием сырости - Вдали от источников электрических помех. <p>Контроллер закрепляется тремя винтами. Верхний винт вворачивается на уровне глаз. Следите, чтобы головка винта не выдавалась из стены и не касалась электронной платы.</p> <p>Навесьте контроллер на верхний винт и заверните два оставшихся винта.</p>	<p>1 - Не более 11 мм</p>

Подключения

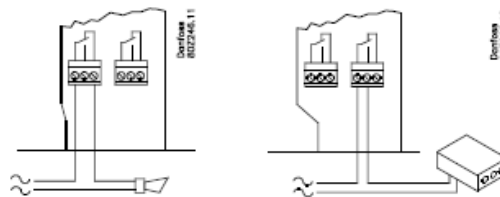
<p>Введение К контроллеру АК-SM 350 можно подключить до 16 датчиков для непосредственного измерения температуры. Если для контроля работы холодильной установки необходимо большее количество датчиков, их можно подключить через устройство m2+. Это устройство подключается через сеть передачи данных RS485-TP.</p> <p>Датчики газоанализации также подключаются через сеть передачи данных.</p> <p>Если к блоку АК-SM 350 подключены отдельные контроллеры (типа ЕКС или АК), показания температур могут поступать и от них. Они принимаются через разъем RS485 по сети передачи данных LON или MOD-bus.</p>	
<p>Обзор подключений Вход электропитания находится с левой стороны прибора. Рядом с этим входом находятся два релейных выхода, которые могут быть использованы, например, для перезапуска модема или в качестве аварийного реле. В целях безопасности оба реле должны работать при одинаковом напряжении – не допускается подавать на одно реле 24 В, а на другое 230 В.</p> <p>С правой стороны прибора находятся низковольтные входы. Здесь расположены входы для сетей передачи данных трех типов, совместимых с контроллерами производства компании Данфосс.</p> <p>Там же расположены выходы для подачи электропитания 5/12 В на датчики 4-20 мА. Напряжение может быть использовано для питания датчика давления, подключенного непосредственно к блоку АК-SM 350.</p> <p>С правой стороны контроллера расположены также входы для подключения 16 точек. Они служат для приема сигналов от датчиков температуры, устройств переключения и сигналов напряжения до 10 В. Для приема импульсных сигналов предназначены входы 1 или 2.</p>	
<p>1. Напряжение электропитания Напряжение питания 230 В или 115 В пер. тока. Фактическое напряжение задается с помощью переключателя.</p> <p>В соответствии с допусками, при настройке напряжения питания 115 В, на контроллер можно подавать напряжение 110 или 120 В.</p>	

2. Реле

Реле используются для:

- Поддачи аварийного сигнала на внешнее устройство. Подключенное, как показано на рисунке, реле будет подавать сигнал в случае аварийной ситуации и при отключении питания АК-SM 350.
- Поддачи питания на модем. После отключения электропитания АК-SM 350 будет контролировать напряжение на модеме, обеспечивая его правильное включение при восстановлении питания.
- Работы в качестве реле, которое включается через определенный интервал времени, например, через каждый час. Используется для сигнализации работоспособности прибора. При отсутствии включения реле, внешнее аварийное устройство подает аварийный сигнал.

Оба реле должны быть подключены к источнику питания низкого или высокого напряжения. Подача на одно реле высокого напряжения, а на другое – низкого - не допускается.



3. Точки прямого подключения

АК-SM 350 оснащен 16 клеммами для непосредственного подключения датчиков.

Все нечетные клеммы предназначены для приема сигналов. Все четные клеммы предназначены для подключения общего заземления. Все четные выводы на электронной плате за клеммной колодкой связаны с общим заземлением.

Если общее заземление используется для нескольких точек подключения, его следует разделить на группы. Не объединяйте сигналы по температуре, по напряжению и цифровые сигналы в одну группу.

Проводите кабели датчиков на достаточном расстоянии от источников электрических помех и линий электропитания.

Подключение датчика.

Одну жилу кабеля датчика подключите к нечетной клемме клеммной колодки. Вторую жилу подключите к четной клемме (земля).

Подключение реле (сигнал «Вкл/Откл»).

Одну жилу кабеля подключите к нечетной клемме клеммной колодки. Вторую жилу подключите к четной клемме (земля).

Реле может быть нормально замкнутым и нормально разомкнутым. Его функция задается при настройке контроллера.

Подключение импульсного входа.

Для подключения импульсного входа используются точки 1 и 2.

Эти входы предназначены для импульсного сигнала.

Импульсы измеряются в соответствии со стандартом DIN 43864.

Импульсный сигнал рассматривается как сигнал включения/отключения.

Сигнал напряжения.

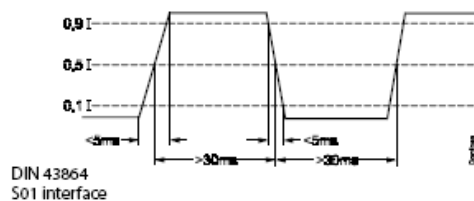
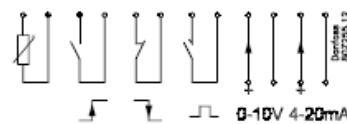
Сигнал напряжения может изменяться от 0 до 10 В.

Минус подсоединяется к «земле» (четные клеммы).

Токовый сигнал.

Сигнал по току может изменяться от 4 до 20 мА.

Минус подсоединяется к «земле» (четные клеммы).



DIN 43864
S01 interface

4. Передача данных

Если показания датчиков необходимо передать по сети передачи данных, это может быть выполнено одним из следующих способов:

Модуль расширения m2+

AK-SM 350 может выводить на дисплей показания 65 точек. Некоторые показания могут поступать от модулей расширения. Модуль расширения m2+ может иметь 7 адресов, т.е. к АК-SM 350 может быть подключено максимум 7 расширительных модулей.

Кабель

Модуль расширения должен подключаться к линии RS485-TP. На одном конце линии передачи данных должен находиться контроллер АК-SM 350.

Подключения

Провод А следует подключать к клемме А.
Провод В следует подключать к клемме В.
Клемма СОМ предназначена для подсоединения экрана кабеля.
Экран не должен быть заземлен.

Терминация кабеля передачи данных

Последний блок расширения m2+ должен быть затерминирован. Для этого предназначены перемычки А1 и В1 (см. рисунок).

Адресация

Адрес блока расширения задается с помощью трех перемычек. Все три перемычки устанавливаются на заводе, откуда следует, что все блоки расширения при поставке имеют одинаковый адрес.

Если к контроллеру подсоединяется один или несколько блоков расширения, снимите одну или несколько перемычек.

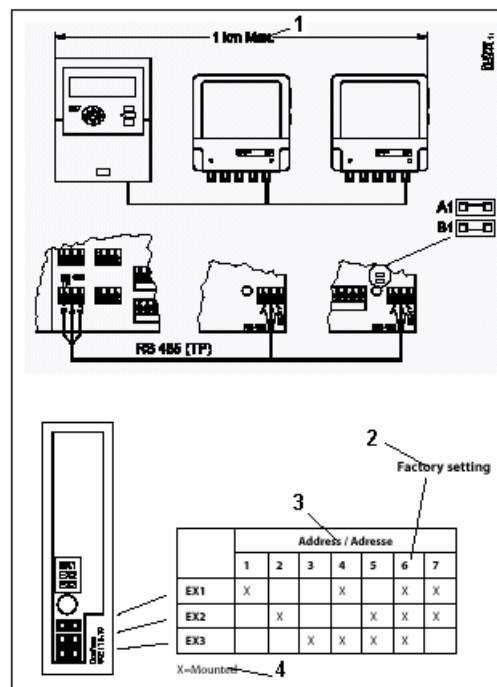
Адрес блока расширения можно задавать в диапазоне от 1 до 7. Запомните адрес блока расширения. Он пригодится при настройке АК-SM 350.

Датчик газоанализации типа GD

При использовании датчика газоанализации типа GD его следует подключать к контроллеру через линию передачи данных TP. Процесс монтажа и подключения датчика подробно описан в его руководстве по эксплуатации. Задайте адрес датчика газоанализации (он не должен превышать 65).

Адрес датчика не должен дублировать адреса, используемые блоком расширения m2+ или контроллером ЕКС. Запомните адрес датчика. Он будет использован при настройке АК-SM 350.

Прокладка кабеля для передачи данных должна проводиться в соответствии с требованиями, изложенными в документе «Передача данных между блоками управления холодильных установок системы ADAP-KOOL», RC8AC.



- 1 – Не более 1 км
- 2 – Заводская настройка
- 3 – Адрес
- 4 – Перемычка установлена

Контроллеры ЕКС

АК-SM 350 может принимать сигналы от нескольких контроллеров типа ЕКС. Эти контроллеры подключаются к сети передачи данных RS485-LON или RS485-MOD.

Кабель

Расположение АК-SM 350 в сети не регламентируется. Он может находиться на одном конце кабеля или в любой другой точке кабеля.

Подключения

- Сеть LON-bus

Полярность выводов А и В не регламентируется. Экран кабеля должен подсоединяться к каждому контроллеру.

- Сеть MOD-bus

Провод А⁺ следует подключать к клемме А⁺.

Провод В⁻ следует подключать к клемме В⁻.

Экран кабеля должен подсоединяться к каждому контроллеру.

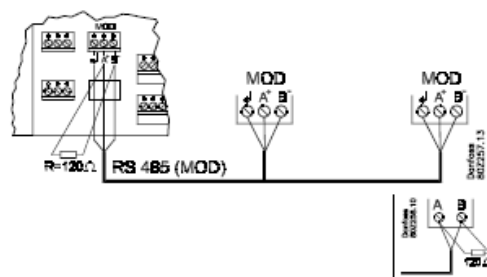
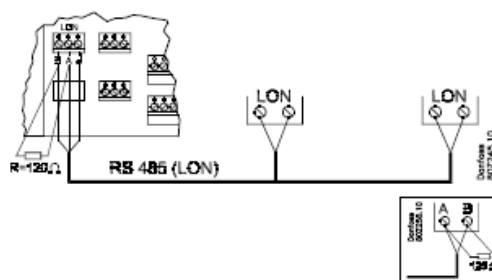
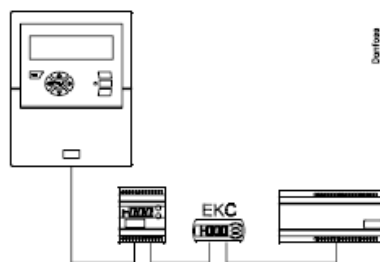
Терминация кабеля

Каждый конец кабеля сети передачи данных должен иметь оконечную нагрузку в виде резистора сопротивлением 120 Ом. В некоторых контроллерах типа ЕКС установлена специальная перемычка. В этом случае терминация кабеля обеспечивается замыканием перемычки.

Адресация

Каждый контроллер ЕКС должен иметь адрес, заданный через меню контроллера ЕКС. Этот адрес передается в АК-SM 350. При этом необходимо, чтобы данный адрес не использовался для определения уже подсоединенного к АК-SM 350 устройства. Если этот адрес уже используется, заданная настройка сохраняется, а подключенное устройство с аналогичным адресом не распознается. Не имеет значения, принадлежит данный адрес модулю расширения или датчику утечки газа. **Дублирование адреса не разрешается.**

- Адрес вводится в каждый контроллер ЕКС через параметр «03».
- АК-SM 350 может получить адрес контроллера ЕКС двумя способами:
 - Активацией параметра «04» в контроллере ЕКС (данный способ требует наличия напряжения питания на АК-SM 350). (Контроллеры, подключаемые по сети MOD-bus, не имеют параметра «04»).
 - Активацией функции сканирования (scan function) в АК-SM 350. При этом в каждом контроллере ЕКС уже должна быть произведена настройка адреса. Контроллеры ЕКС, подключаемые по сети MOD-bus, могут быть опознаны только с помощью этой функции.

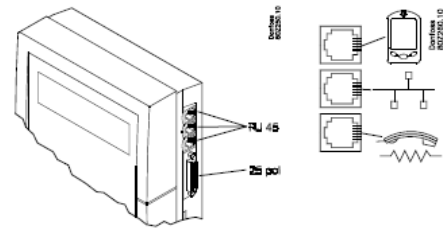


Внешние подключения

На боковой стенке АК-SM 350 имеются разъемы для внешних подключений.

Они могут использоваться для:

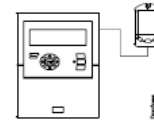
- Настройки прибора
- Отправки аварийных сообщений в обслуживающую компанию
- Отправки аварийных сообщений на телефон
- Сервисного обслуживания
- Подключения принтера и распечатки протоколов записи данных и аварийных сигналов.



Подключение персонального компьютера

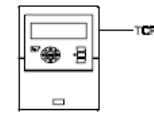
Подключение ПК производится для настройки контроллера или сервисных нужд. Персональный компьютер может быть стационарным, переносным или карманным. На ПК должна быть установлена программа типа АК ST. Если в контроллер необходимо ввести названия для каждой отдельной точки, это удобнее делать с компьютера.

При установке нескольких устройств с одинаковыми настройками удобно использовать функцию копирования, заложенную в программу АК ST. Персональный компьютер удобно также использовать для сбора данных, записанных в память контроллера.



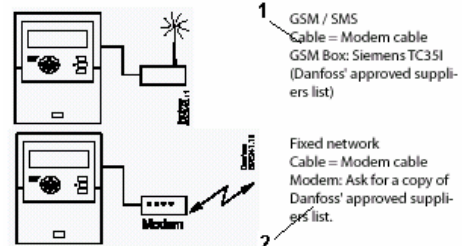
Подключение сети TCP/IP

С помощью этого разъема можно соединить контроллер к сети Ethernet, а также проводить настройки и обслуживание контроллера.



Подключение модема

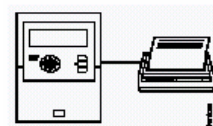
С помощью модема контроллер можно соединить со стационарной или мобильной сетью передачи данных.



- 1 GSM / SMS
Cable = Modem cable
GSM Box: Siemens TC35I
(Danfoss' approved suppliers list)
- 2 Fixed network
Cable = Modem cable
Modem: Ask for a copy of Danfoss' approved suppliers list.

Подключение принтера

Принтер подключается для распечатки необходимой информации, например, протокола данных, аварийных сообщений или графиков температур.



- 3 Cable = Standard parallel
Printer: HP PCL-3 compatible.
Ask for a copy of Danfoss' approved suppliers list.

1
GSM/SMS
Кабель = Модемный кабель.
GSM-модем: типа Siemens TC35I
Модем: см. список аттестованных поставщиков компании Данфосс.

2
Телефонная сеть
Кабель = Модемный кабель.
Модем: см. список аттестованных поставщиков компании Данфосс.

3
Кабель = Стандартный параллельный.
Принтер: совместимый с HP PCL-3

Конфигурация

Введение

В этом разделе описываются настройки АК-SM 350.

Кратко рассматриваются точки подключения датчиков, поэтому список точек подключения можно использовать как контрольный список.

АК-SM 350 сохраняет настройки при каждом их изменении.

Настройка точек подключения описана в разделе «Настройка функций».

Последовательность конфигурации контроллера

1. Проведите обзор всех внешних устройств.

Решите, куда их следует подключить.

Назначьте приоритет каждого аварийного сигнала.

В таблице приведены примеры возможных подключений и внешних устройств.

№ точки на дисплее	Название	Тип подключения (тип источника сигнала)						Место подключения		Приоритет аварийного сигнала				Примечания
		Датчик температуры	Дискретный вход (вкл/выкл)	Аналоговый вход	Счетчик электроэнергии	Датчик газоанализации	Контроллер	Клеммы	Адрес	Высокий	Средний	Низкий	Только запись	
1	xxxxA	x						1-16		x				
2	xxxxB		x					1-16			x			
3	xxxxC			x				1-16				x		
4	xxxxD				x			1-2					x	Только 1 или 2
5	xxxxE					x			1-65	x				
6	xxxxF						x		1-xx	x				
7	xxxxG	x						m2+: 1-16	1-7		x			От m2+ по сети передачи данных

2. Нажмите кнопку входа в главное меню.

3. Выберите опцию "Service Setup" (Службные настройки) в нижней части экрана.

4. Просмотрите все функции меню "Basic setup" (основные настройки). Одна из функций выполнит сканирование сети и даст возможность АК-SM 350 опознать все подключенные к нему устройства. Не забудьте, что каждый подключенный контроллер уже должен иметь свой адрес. Перед активацией функции сканирования на контроллеры должно уже быть подано питание.

5. Выберите опцию "Point setup" (Настройка точки).

6. Настройте параметры всех точек. Исходные данные можно взять из таблицы вверху. Некоторые параметры будут иметь по два аварийных значения, при достижении которых подается аварийный сигнал. Для каждого аварийного сигнала следует определить его приоритет.

7. Составьте таблицу рассылки аварийных сигналов (см. таблицу справа).

8. Настройте аварийные функции

а. Сначала настройте общие функции.

б. Затем определите, куда будет направляться аварийный сигнал (т.е. на какое приемное устройства).

в. И, наконец, определите выбранные внешние устройства (задайте адреса устройств аварийной сигнализации).

9. Убедитесь, что все аварийные сигналы дойдут до адресатов.

а. Установите приоритет функции "Test alarm priority" (Приоритет проверочного аварийного сигнала) как "высокий".

б. Активируйте функцию "Test alarm" (Проверочный аварийный сигнал).

в. Убедитесь, что аварийный сигнал получен.

г. Повторите проверку для аварийного сигнала другого приоритета.

д. Повторите проверку получения аварийного сигнала всеми внешними устройствами.

Таблица рассылки аварийных сигналов
(см. п. 7 и 86)

Маршрут 1.

Время суток	Приоритет	Рассылка аварийного сигнала			
		Внешнее устройство №	Реле	Источник звукового сигнала	SMS
<i>Основные получатели аварийного сигнала</i>					
День	Высокий	1		x	
	Средний	1			
	Низкий	1			
Ночь	Высокий	2			
	Средний	2			
	Низкий	-			
<i>Альтернативные получатели аварийного сигнала (при нарушении связи с основными получателями)</i>					
День	Высокий				
	Средний				
	Низкий				
Ночь	Высокий				
	Средний				
	Низкий				
<i>Получатели копии</i>					
День	Высокий				
	Средний				
	Низкий				
Ночь	Высокий				
	Средний				
	Низкий				

Time	Alarm priority	Alarm activity			
		Remote no.	Relay	Buzzer	SMS
<i>Primary alarm destination</i>					
Day	High	1		x	
	Medium	1			
	Low	1			
Night	High	2			
	Medium	2			
	Low	-			
<i>Alternate destination (if the link to the primary destination fails)</i>					
Day	High				
	Medium				
	Low				
Night	High				
	Medium				
	Low				
<i>Copy destination</i>					
Day	High				
	Medium				
	Low				
Night	High				
	Medium				
	Low				

Настройка функций

Дисплей

В данном разделе объясняется назначение функций, появляющихся на различных экранах дисплея.



При выводе на дисплей обзорного экрана можно, используя кнопки управления, просмотреть параметры различных точек (показания температуры различных датчиков) или настроить контроллер на «прокрутку» этих точек. После вывода последней точки просмотр начинается сначала.

Когда на этом месте появится стрелка, можно перейти к следующей точке или вернуться к предыдущей точке (или экрану), нажав кнопку со стрелкой вправо или влево.

Здесь показан обзорный экран, на который выводятся все точки подключения. Каждая точка обозначена номером.

Точка 1 показана слева сверху. Следующей будет точка 2 и т.д. Всего можно просмотреть показания 65 точек подключения.

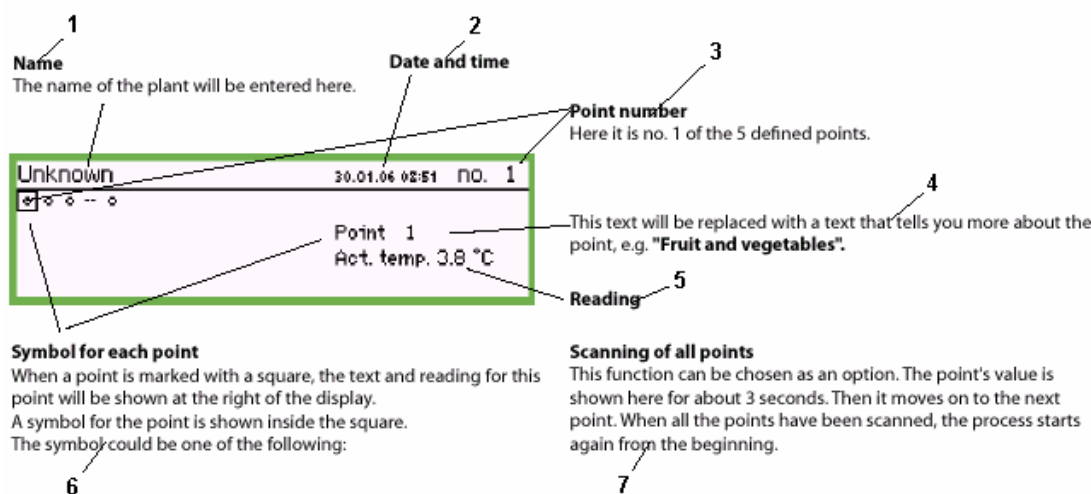
В качестве показаний могут быть представлены:

- Температура
- Сигнал напряжения или токовый сигнал
- Дискретный сигнал (вкл/откл.), например, от датчика двери
- Импульсный сигнал от внешнего устройства
- Сигнал включения цикла оттаивания
- Сигнал от датчика утечки газа
- Сигнал от контроллера холодильной установки. В этом случае сигнал может представлять собой показания датчика температуры и т.п.

Если необходимо просмотреть показания, например, точки 3, следует нажать кнопку со стрелкой вправо или влево нужное количество раз, пока на экране не появится цифра 3. Для перехода к следующему экрану следует нажать кнопку "Enter".

Обзорный экран

Если в течение 2 минут ни одна из кнопок не будет нажата, дисплей возвращается к обзорному экрану.



1 - Название

В этом поле указывается название установки

2 - Дата и время

3 - Номер точки

В этом поле указывается номер точки (в данном случае, 1 из 5 точек подключения).

4 – Этот текст будет заменен текстом, который расшифровывает назначение точки, например, «Фрукты и овощи».






5 – Показание датчика

6 – Символ точки

Если точка отмечена квадратом, с правой стороны экрана появляются текст, описывающий данную точку, и показания датчика, соответствующего этой точке.

Внутри квадрата появляется символ точки.

Символ может обозначать следующее:

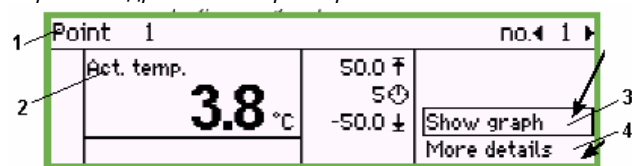
-  Круг = Точка
-  Капли – Оттаивание
-  Авария
-  Авария подавлена (с помощью экрана "More detail" (Подробная информация))
-  Разъем = Нет связи с контроллером
- Тире = Ошибка конфигурации (см. стр. 24)

7 – Сканирование показаний точек подключения

При активации этой функции на экран на 3 секунды выводятся друг за другом показания каждой точки. После того, как все точки будут просмотрены, процесс начинается сначала.

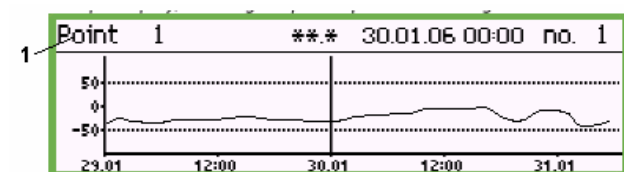
Постоянно используемые экраны дисплея

Экран с подробными характеристиками точки



- 1 - Точка 1
- 2 - Фактическая температура
- 3 - Показать график
- 4 - Подробная информация

График температуры заданной точки



- 1 - Точка 1

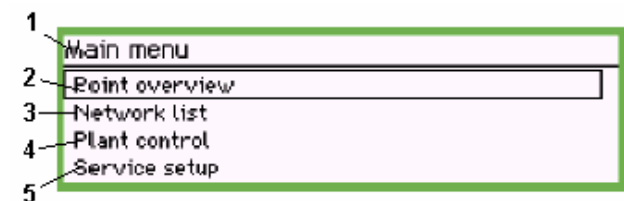
Подробные характеристики точки



- 1 - Подробная информация
- 2 - Верхний предел подачи аварийного сигнала
- 3 - Нижний предел подачи аварийного сигнала
- 4 - Задержка аварийного сигнала
- 5 - Отключение аварийного сигнала

Главное меню

При нажатии верхней правой кнопки на передней панели контроллера на дисплей выводится главное меню.



- 1 - Главное меню
- 2 - Обзор точек
- 3 - Список устройств в сети
- 4 - Управление работой установок
- 5 - Служебные настройки

Из этого меню можно перейти к экранам, описывающим следующие функции:

Наименование и номер точки

- Символ, указывающий рабочее состояние точки
- Значение температуры
- Макс. значение температуры, при котором подается аварийный сигнал
- Задержка подачи аварийного сигнала
- Мин. значение температуры, при котором подается аварийный сигнал
- Допуск к графическому экрану и т.д.

Зависимость температуры от времени

Для детального анализа показаний температуры, приведенной на графике, нажмите кнопку "Enter". На экране появится вертикальная линия. Эта линия обозначает момент времени.

Значение температуры в данный момент времени указывается в верхней строчке экрана.

Вертикальную линию можно перемещать вдоль оси времени, нажимая на кнопки со стрелками.

Для изменения масштаба времени нажимайте кнопки со стрелками вверх и вниз.

Параметры, выведенные на экран "More details" (Подробная информация), можно изменить с передней панели АК-SM 350. Новые настройки будут переданы контроллеру.

Измененные значения параметров будут записаны в память контроллера.

Обзор точек

Из главного меню можно вернуться обратно к обзорному экрану (см. предыдущую страницу). Если в течение 2 минут не будет нажата ни одна кнопка, контроллер автоматически вернется к обзорному экрану.

Список устройств в сети

При выборе данной опции на дисплей выводится список устройств, подключенных к контроллеру через сеть передачи данных.

Данный список доступен только в режиме настройки и обслуживания (например, при аварийной ситуации, когда от контроллера холодильной установки не поступает аварийный сигнал).

Управление работой установки

С помощью данной опции просматриваются функции, которые используются при работе установки, т.е.:

- График оттаивания и включения освещения
- Настройки режима оттаивания

Содержание этого экрана описывается на обратной стороне листа.

Служебные настройки

Данная опция предназначена для проведения основных настроек отдельных точек и функций.

Содержание этого экрана описывается, начиная со стр. 19.

Ежедневно используемые функции – Настройки/Корректировки

Настройка функций, используемых при эксплуатации холодильной установки.

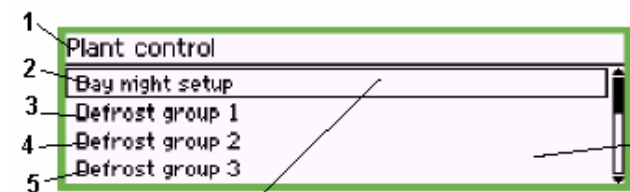
• График работы

Этот график используется при отправке сигнала на контроллеры ЕКС для смещения уставки температуры в ночном режиме при закрытии теплоизолирующих шторок холодильной мебели.

Данный график используется также для маршрутизации аварийных сигналов в случае, если для дневного и ночного режимов работы определены разные внешние аварийные устройства.

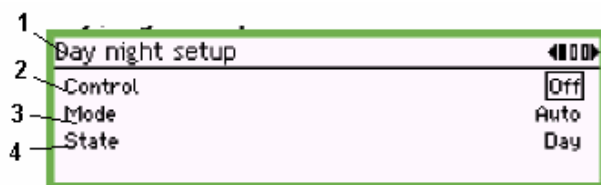
• График централизованного оттаивания

Этот график используется при отправке сигнала на контроллеры ЕКС для включения цикла оттаивания.



- 1 - Контроль работы установки
- 2 - Настройка дневного/ночного режимов работы
- 3 - Группа оттаивания 1
- 4 - Группа оттаивания 2
- 5 - Группа оттаивания 3

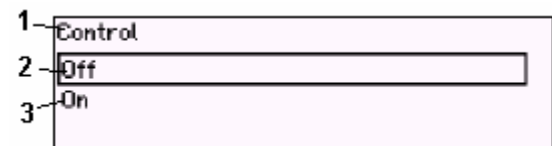
Настройка дневного/ночного режимов работы



- 1 - Настройка дневного/ночного режимов работы
- 2 - Управление: отключено
- 3 - Режим работы: автоматический
- 3 - Состояние: дневной режим

Данная функция предусматривает две настройки и одно состояние.

Управление



- 1 - Управление
- 2 - Отключено
- 3 - Включено

Если задана настройка "On (Вкл.)", сигнал будет направлен в контроллер ЕКС.

Режим работы

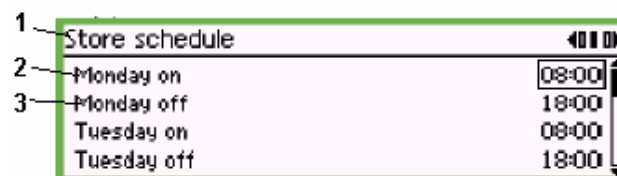
К сведению пользователя.

Эти функции являются опциональными и используются только в том случае, если в системе охлаждения установлены контроллеры, которые могут принимать указанные сигналы.

Настройка циклов оттаивания описана на следующей странице.

График работы магазина

(График выводится на экран, если щелкнуть по стрелке вправо в меню «Настройка дневного/ночного режимов работы»).



- 1 - График работы магазина
- 2 - Открытие в понедельник
- 3 - Закрытие в понедельник

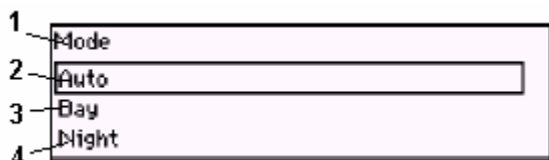
На этом графике (в таблице) указывается время открытия и закрытия магазина. График используется для маршрутизации аварийных сигналов и отправки в контроллер ЕКС сигналов перехода на дневной/ночной режим работы.



Настройка времени в часах и минутах производится с помощью кнопок со стрелками.

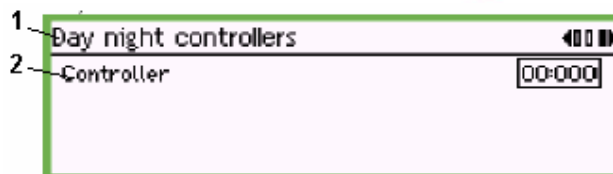
Переход на дневной/ночной режим работы

(Таблица перехода на дневной/ночной режим работы выводится на экран, если щелкнуть по стрелке вправо в меню «График работы магазина»).



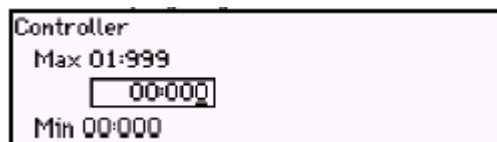
- 1 - Режим работы
- 2 - Автоматический
- 3 - Дневной
- 4 - Ночной

Если задан автоматический режим работы, дневной и ночной режимы будут выбираться автоматически.
Если задан дневной режим работы, контроллер всегда будет работать в дневном режиме.
Если задан ночной режим работы, контроллер всегда будет работать в ночном режиме.



- 1 - Переход на дневной/ночной режим работы
- 2 - Контроллер

В этой таблице указываются адреса всех контроллеров, которые получают сигнал перехода на дневной/ночной режим работы.



Задайте адрес контроллера.
(00:000 означает отсутствие адреса).

Централизованное оттаивание

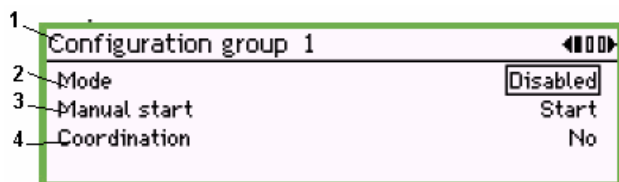
Для проведения цикла централизованного оттаивания следует создать группу контроллеров, которые должны получить сигнал на запуск оттайки.

Группировать контроллеры можно двумя способами:

1. Индивидуальный цикл. При получении централизованного сигнала на начало оттаивания каждый контроллер проводит цикл оттаивания и самостоятельно переходит в режим охлаждения по мере возможности.
2. Координированный цикл. В этом случае режим охлаждения не начинается, пока вся группа контроллеров не проведет цикл оттаивания.

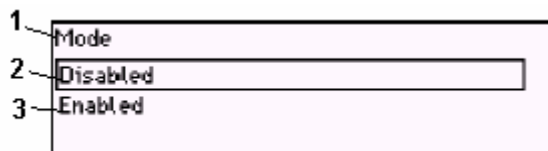
Контроллер АК-SM 350 может управлять 10 группами, каждая из которых должна содержать не более 30 контроллеров ЕКС.

Группа 1



- 1 – Конфигурация группы 1
- 2 – Режим оттаивания: отключен
- 3 – Ручное включение: включен
- 4 – Координация: отсутствует

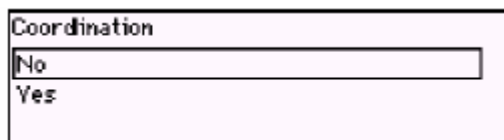
Режим оттаивания



- 1 – Режим оттаивания
- 2 – Отключен
- 3 – Включен

Группа оттаивания образуется с помощью настройки "Enable (Включен)"

Координация



Если вся группа контроллеров должна включить охлаждение после того, как последний контроллер закончит цикл оттаивания, выберите "Yes (Да)" (Контроллеры, входящие в группу, должны поддерживать эту функцию).

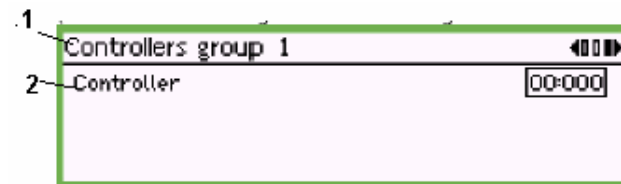
График начала цикла централизованного оттаивания

(График начала цикла оттаивания выводится на экран, если нажать кнопку со стрелкой вправо, находясь в меню «Конфигурация группы»).

Группа контроллеров

С помощью этого экрана задаются контроллеры, входящие в одну группу.

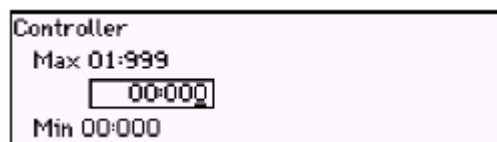
(График начала цикла оттаивания выводится на экран, если нажать кнопку со стрелкой вправо, находясь в меню «График начала цикла оттаивания»).



- 1 – Контроллеры группы 1
- 2 – Контроллер

(В группу может входить не более 30 контроллеров).

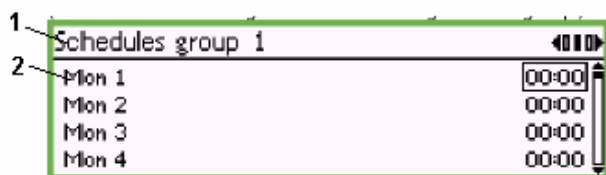
Адреса контроллеров



Задайте адрес контроллера, который входит в данную группу. Как только будет задан адрес данного контроллера, можно вводить адрес следующего контроллера.

Группа 2

Если необходимо настроить вторую или третью группы контроллеров, проведите для них соответствующие настройки.



Schedules group 1	
Mon 1	00:00
Mon 2	00:00
Mon 3	00:00
Mon 4	00:00

1 – График начала цикла оттаивания группы 1

2 – Понедельник 1

В течение суток можно провести до 8 циклов оттаивания.



Mon 1	00:00
-------	-------

Начало цикла оттаивания задается настройкой времени. Время 00:00 означает, что цикл оттаивания никогда не начнется.

Настройка конфигурации

- На следующих трех страницах описаны основные настройки АК-SM 350.
- Затем идут 7 страниц, где описываются настройки точек подключения.
- После этого описываются аварийные настройки и настройки печати.

Основные настройки АК-SM 350

Служебные настройки

Основные настройки
 Настройки точек подключения
 Аварийные настройки
 Настройки печати



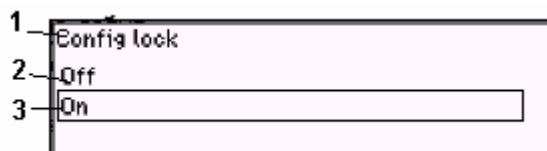
Основные настройки

Блокировка конфигурации
 Язык интерфейса
 Название объекта
 Обозначение прибора
 Перевод времени
 Временной пояс
 Фактическая дата
 Единицы измерения
 Служебный пароль
 Пароль пользователя
 Время установления контакта
 Сканирование сети
 Исключение контроллеров, с которыми нет связи, из списка
 Режим просмотра дисплея
 Частота тока
 Возврат к заводским настройкам



Основные настройки

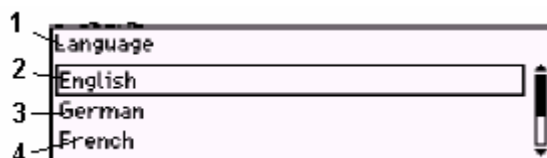
Блокировка конфигурации



- 1 – Блокировка конфигурации
 2 – Отключена
 3 – Включена

Как только будут введены все настройки, произойдет блокировка конфигурации. Изменение настроек можно выполнить только при отключенной блокировке ("Off").

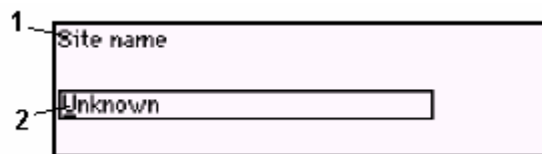
Язык интерфейса



- 1 – Язык
 2 – Английский
 3 – Немецкий
 4 – Французский

С помощью данного экрана выбирается язык интерфейса.

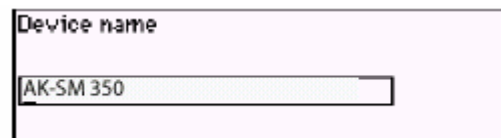
Название объекта



- 1 – Название объекта
 2 – Не определено

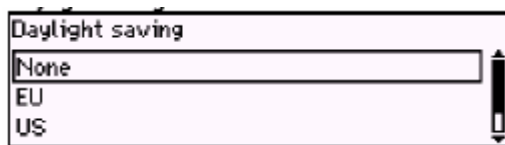
В это поле вводится название объекта. Название объекта используется внешним устройством и может быть выведено на его экран. Для ввода названия используйте четыре кнопки со стрелками.

Название прибора



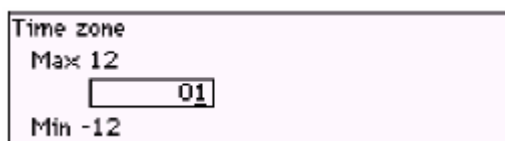
В это поле на заводе вводится обозначение контроллера. Это обозначение можно изменить с помощью четырех кнопок со стрелками.

Перевод времени



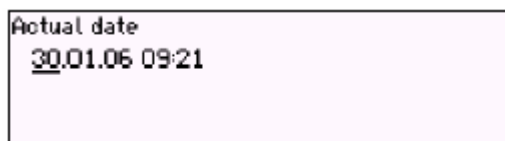
С помощью этого экрана активируется функция перевода времени с летнего на зимнее и обратно. Если перевод времени будет необходим, выберите европейское (European) или американское (US) время. При наступлении даты перевода времени контроллер сам перейдет на зимнее/летнее время.

Часовой пояс



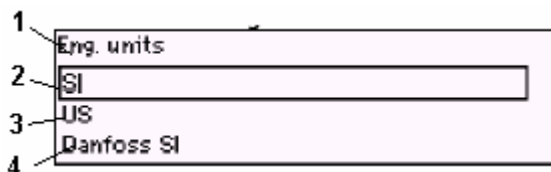
Цифра 0 обозначает часовой пояс Англии. Цифра 1 обозначает временной пояс Германии, Франции, Испании, Италии и т.д.. Москва = 3

Дата и время



С помощью данного экрана устанавливается фактическая дата и время. В случае сбоя электропитания работу часов поддерживают элементы питания. Срок службы элементов питания составляет несколько лет. При необходимости замены элементов питания контроллер выдает аварийный сигнал.

Единицы измерения

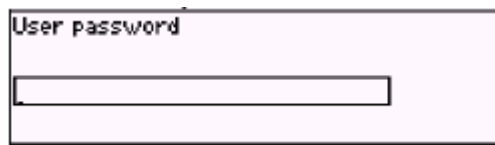


- 1 – Английская система единиц
- 2 – Международная система единиц (СИ)
- 3 – Система единиц США
- 4 – Система единиц компании Данфосс

С помощью этого экрана выбирается система единиц физических величин.
 СИ: Бар и °C
 США: Фунт/дюйм² и °F
 Данфосс: Бар и °C (эта система не отличается от системы СИ).

Служебный пароль

Пароль пользователя

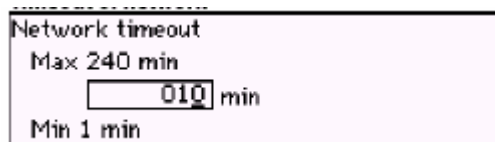


При необходимости ограничить доступ к повседневным настройкам контроллера используется пароль пользователя. После ввода пароля доступ будет разрешен, можно выполнять новые настройки.

Доступ без пароля.

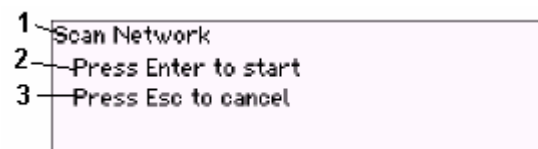
Если для эксплуатации и обслуживания контроллера необходим пароль, то доступ без пароля дает возможность просмотреть только те параметры, которые предназначены для чтения.

Время на установление связи



Если АК-SM 350 не сможет установить контакт с контроллером холодильной установки, он попытается сделать это еще раз. Это будет происходить до тех пор, пока не истечет время, заданное с помощью этого экрана, после чего контроллер выдаст аварийный сигнал.

Сканирование сети

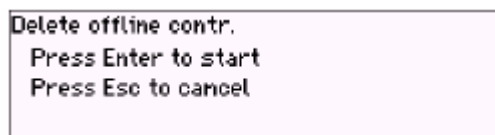


- 1 – Сканирование сети
- 2 – Для включения сканирования сети нажмите кнопку Enter
- 3 – Для отмены сканирования сети нажмите кнопку Esc

Эта функция используется при подключении контроллеров ЕКС. Перед активацией функции все контроллеры ЕКС, датчики утечки газа и блоки расширения m2+ должны быть подключены к сети передачи данных.

При активации этой функции АК-SM 350 начинает сканировать сеть и регистрировать адреса подключенных к нему устройств. Результат сканирования выводится на дисплей в виде списка устройств, подключенных к сети передачи данных.

Исключение контроллеров, с которыми нет связи, из списка



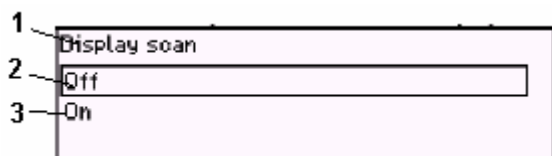
Эта функция используется при отключении

Service password

Для ограничения доступа к ответственным настройкам используется служебный пароль. После ввода пароля доступ будет разрешен, можно проводить обслуживание прибора и задавать новые настройки.

контроллера ЕКС от сети передачи данных. Функция обновляет список подключенных контроллеров, исключая из данного списка контроллеры, с которыми нет связи.

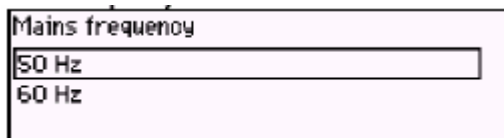
Сканирование точек подключения на обзорном экране



- 1 – Просмотр дисплея
- 2 – Отключен
- 3 – Включен

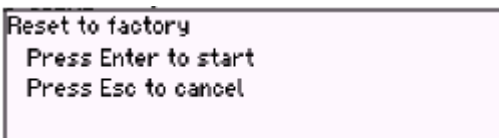
Эта функция предназначена для просмотра показаний точек подключения на обзорном экране. Если настройка задана как "On", показания точки появляются на экране на несколько секунд, после чего на экран выводятся показания следующей точки. После просмотра всех точек сканирование начинается сначала. Если настройка задана как "Off", на обзорном экране остаются показания выбранной точки.

Частота тока



С помощью этого экрана указывается частота тока электропитания.

Возврат к заводским настройкам

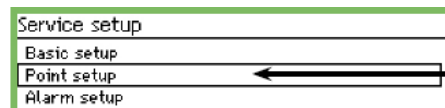


Этот экран используется, если появилась необходимость возврата к заводским настройкам.

Настройки точек подключения

На следующих 7 страницах описываются настройки точек подключения. Первые 3 страницы посвящены настройкам точек подключения датчиков температуры. Следующие 4 страницы посвящены настройкам других точек.

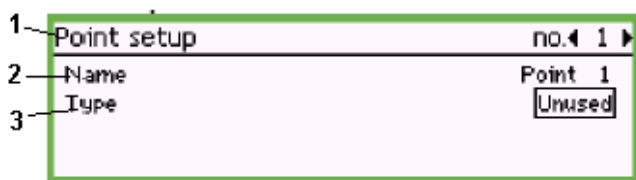
Служебные настройки
 Основные настройки
 Настройки точек подключения
 Аварийные настройки



Настройки точек подключения
 Имя
 Тип точки



1. Выбор точки

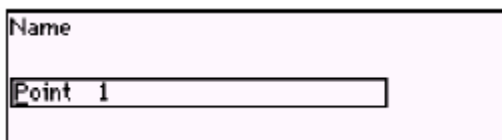


- 1 – Настройки точек подключения
- 2 – Имя: точка 1
- 3 – Тип: неиспользуемый

На верхней строчке экрана указан номер рассматриваемой точки. В данном случае точки №1. Для перехода к следующей точке нажмите кнопку со стрелкой влево или вправо.

2. Имя

Начальный текст всегда будет "Point no (Точка №)". Для изменения текста нажмите кнопку "Enter".



Введите имя точки.

3. Тип точки

С помощью этого экрана задается тип рассматриваемой точки. После ввода типа точки следует задать ее настройки. В данном случае необходимо выбрать тип "Temperature (Температура)".

Point setup		no. 1
Name	Point	1
Type	Temperature	
Suppress alarm	No	
Log setting	On	
Log sample rate	15 minutes	
Contr. address	00:000	
Input no.	1	
Sensor type	PT1000	
High alarm limit	50.0 °C	
Low alarm limit	-50.0 °C	
Alarm delay	5 min	
High alarm text		
Low alarm text		
High alarm prio.	High	
Low alarm prio.	High	
Defrost point no.	0	
Temp. offset	0.0 K	
Config. error no.	0	

Настройка точек подключения

Имя

Тип

Отключение аварийного сигнала

Запись данных

Частота записи данных

Адрес контроллера

Номер входа

Тип датчика

Верхний аварийный предел

Нижний аварийный предел

Задержка подачи аварийного сигнала

Аварийное сообщение при достижении верхнего аварийного предела

Аварийное сообщение при достижении нижнего аварийного предела

Приоритет аварийного сигнала при достижении верхнего предела

Приоритет аварийного сигнала при достижении нижнего предела

Точка с циклом оттаивания

Поправка показаний датчика температуры

Ошибка конфигурации №

№1

Точка 1

Температура

Нет

Включен

Через 15 мин.

5 мин.

Высокий

Высокий

Type
Unused
Temperature
Analogue input
Digital input
Power meter
Defrost
Gas detector
Controller

Тип

Неиспользуемый

Температура

Аналоговый вход

Дискретный вход

Счетчик электроэнергии

Оттаивание

Датчик газоанализации

Контроллер

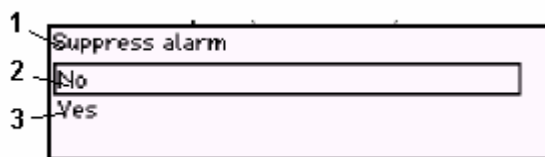
В этой таблице приведены различные типы точек подключения.

Настройки точек подключения датчиков температуры показаны на следующих 2 страницах.

Настройки точек подключения других типов показаны далее.

(Некоторые настройки точек практически не отличаются друг от друга, независимо от типа точки).

4. Отключение аварийного сигнала (можно использовать при сервисе)

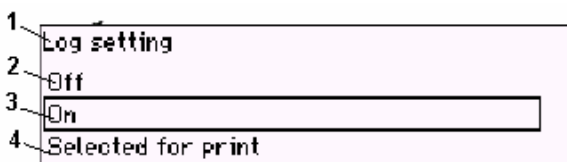


- 1 – Отключение аварийного сигнала
- 2 – Нет
- 3 – Да

С помощью настроек этого экрана аварийный сигнал можно отключить. По умолчанию настройка задана как "No" – это означает, что аварийный сигнал принимается.

Если аварийный сигнал необходимо отключить, выберите настройку "Yes". Через 2 часа настройка автоматически вернется к значению "No".

5. Запись данных



- 1 – Настройка записи данных
- 2 – Отключить
- 3 – Включить
- 4 – Выбрать для печати

С помощью данного экрана включается режим сохранения данных, полученных от точек подключения.

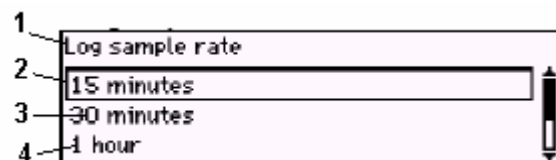
Off: Данные не сохранять.

On: Сохранять данные, полученные при каждом опросе (Интервал опроса может составлять 15, 30, 60, 120 или 240 минут. Эти интервалы фиксированы и не могут быть изменены).

Настройка "Selected for print" означает, что эти данные следует сохранить для дальнейшей распечатки.

Если нет необходимости сохранять данные от всех 65 точек, определите количество сохраняемых параметров. Оно зависит от объема памяти. При вводе настроек с помощью программы "Service tool" следите за объемом оставшейся памяти.

6. Частота записи данных

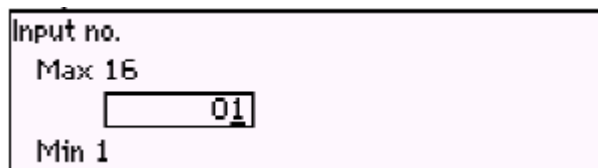


- 1 – Частота записи данных
- 2 – 15 минут
- 3 – 30 минут
- 4 – 1 час

С помощью этого экрана задается частота записи данных.

Данные сохраняются в течение одного года. По

8. Номер входа



Настройка входа производится, если датчик непосредственно подключается к клеммам контроллера АК-SM 350 и блока расширения m2+.

С помощью данного экрана указывается, какая пара клемм используется.

Следующие настройки производятся в том случае, если в п.3 выбран тип точки "Temperature".

9. Тип = TEMPERATURE

Настройки для датчиков, которые непосредственно подключаются к контроллеру АК-SM 350 и блоку расширения m2+.

Тип датчика

PT1000

PTC

NTC

PT1

PT2

PT3

К этим приборам подключаются датчики следующих типов:

Pt, 1000 Ом при 0 °C,

PTC, 1000 Ом при 25 °C,

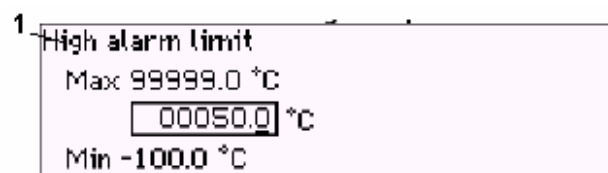
NTC, 5000 Ом при 25 °C,

PT1: термистор -80 при 0 °C,

PT2: термистор -40 при 40 °C,

PT3: термистор 0 при 100 °C.

10. Верхний аварийный предел температуры

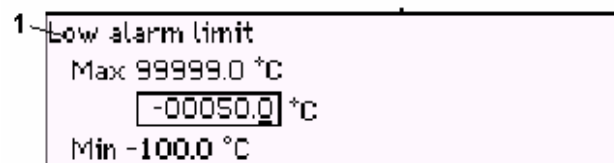


- 1 – Верхний аварийный предел

С помощью этого экрана устанавливается верхний предел температуры, по достижении которого подается аварийный сигнал.

(Данная настройка используется также для масштабирования графика, выводимого на дисплей).

11. Нижний аварийный предел температуры



- 1 – Нижний аварийный предел

С помощью этого экрана устанавливается нижний предел температуры, по достижении которого подается аварийный сигнал.

истечения года на их место записываются другие данные.

Интервал записи составляет 15 мин., 30 мин., 1 час, 2 часа или 4 часа.

Данные примерно от 57 точек, записанные с интервалом 15 мин., заполнят память контроллера в течение года.

Также в течение года заполнят память данные от 50 точек, записанные с интервалом 15 мин., + данные от 15 точек подключения, записанные с интервалом 30 мин.

Запись данных от большего количества точек с более длительным интервалом не составит проблем, но при превышении имеющегося объема памяти блок выдаст ошибку конфигурации.

7. Адрес точки подключения в сети передачи данных

1 - Contr. address
2 - Max 01:999
3 - Min 00:000

00:000

- 1 - Адрес контроллера
- 2 - Наибольшее значение
- 3 - Наименьшее значение

Если показания датчика передаются по одной из трех сетей передачи данных, LON, MOD или TP, например, от контроллера ЕКС, блока расширения m2+ или датчика утечки газа, необходимо указать его адрес.

Настройка 00:000 означает, что датчик непосредственно подключен к контроллеру АК-SM 350. Все другие настройки означают, что показания датчиков получены от устройств с заданными адресами. (Когда задан адрес, второй разряд адреса автоматически принимает значение 1. Эту цифру изменить нельзя).

(Данная настройка используется также для масштабирования графика, выводимого на дисплей).

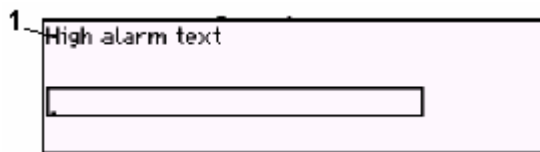
12. Время задержки подачи аварийного сигнала

1 - Alarm delay
Max 360 min
005 min
Min 0 min

- 1 - Задержка подачи аварийного сигнала

Аварийный сигнал будет подан, если, превышение температуры продлится дольше назначенного времени. Установите время задержки аварийного сигнала в минутах.

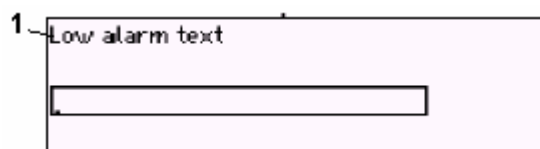
13. Текст сообщения, для верхнего аварийного предела температуры



1 - Аварийное сообщение при достижении верхнего предела температуры

С помощью данного экрана вводится текст, который сопровождает аварийный сигнал, подаваемый при достижении верхнего предела температуры. Если текст не введен, на экране появится текст, заданный на заводе.

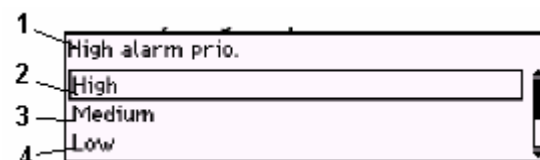
14. Текст сообщения, для нижнего аварийного предела температуры



1 - Аварийное сообщение при достижении нижнего предела температуры

С помощью данного экрана вводится текст, который сопровождает аварийный сигнал, подаваемый при достижении нижнего предела температуры. Если текст не введен, на экране появится текст, заданный на заводе.

15. Приоритет аварийного сигнала при достижении верхнего предела температуры



1 - Приоритет аварийного сигнала при достижении верхнего предела температуры

2 - Высокий
3 - Средний
4 - Низкий

Задайте приоритет аварийного сигнала. Приоритет определяет действие, которое выполняется при подаче аварийного сигнала.

High (Высокий): наивысший приоритет аварийного сигнала.

Log only (Только запись): самый низкий приоритет аварийного сигнала.

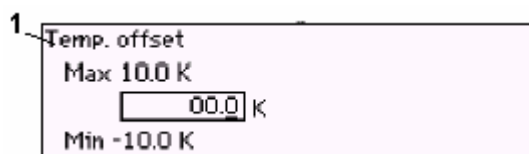
Disable (Заблокированный): сигнал, не вызывающий никаких действий.

Связь между настройкой и действием:

(См. таблицу ниже)

18. Калибровка показаний датчика температуры

С помощью этого экрана вводится поправка показаний датчика температуры



1 - Поправка показаний датчика температуры

Поправка вводится при использовании датчика с длинным кабелем.

19. Ошибка конфигурации



1 - Код ошибки конфигурации

Обычно на этой строчке указывается код ошибки, равный 0.

Другие значения кода показывают, что имеется ошибка конфигурации. Расшифровка кодов:

0: Нет ошибки.

1: Введен неправильный адрес – в списке адресов сети он отсутствует.

2: Введен неправильный номер точки подключения – он выходит за диапазон номеров, разрешенных для данного контроллера.

3: Блок не поддерживает этот тип точки.

4: Блок не поддерживает этот тип датчика.

5: Заданный входной сигнал уже используется другой точкой и должен быть настроен по-другому.

6: Неправильная настройка для сигнала оттаивания.

Эта точка не находится или не определена, как имеющая тип "Defrost" (Точка с циклом оттаивания).

7: Внутренняя ошибка системы. Попробуйте отключить контроллер и включить его снова.

8: Контроллер ЕКС и его программное обеспечение имеют более новую версию, поэтому контроллер АК-SM 350 не принимает его данные.

9: Данные отображаются неправильно. Попробуйте выбрать другую настройку функции "Template view" (Обзор шаблонов).

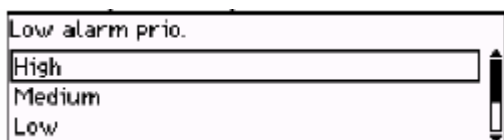
10: Превышен объем памяти для записи данных.

Записи данных не смогут сохраниться в течение года. Увеличьте интервал записи данных для одного или нескольких показаний.

11: Превышен объем памяти для шаблонов контроллеров (система работает не более, чем с 20ю типами контроллеров одновременно).

Настройка (приоритет)	Запись данных	Аварийное реле			Сеть	АКМ (приоритет)
		Отсутствует	Высокий приоритет	Низкий- Высокий приоритет		
Высокий	x		x	x	x	1
Средний	x			x	x	2
Низкий	x			x	x	3
Только запись данных	x					
Заблокирован						

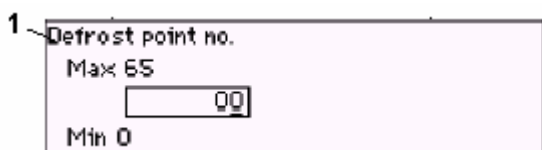
16. Приоритет аварийного сигнала при достижении нижнего предела температуры



Настройки те же, что и для верхнего предела температуры.

17. Отмена подачи аварийных сигналов при оттаивании

Аварийный сигнал не подается, пока есть сигнал о проведении цикла оттаивания. Этот сигнал поступает на АК-SM 350 от точки, номер которой вводится с помощью меню:



1 - Точка с циклом оттаивания

Введите номер точки, откуда может поступать сигнал о проведении оттаивания.

Пример: с контактора нагревателя оттайки на цифровой вход (точка 2) приходит сигнал о включении оттаивания. В этом случае аварийный сигнал по высокой температуре для датчика, расположенного в охлаждаемом объеме (точка 1) не будет выдаваться, пока сигнал об оттаивании не будет снят.

При выборе типа точки как "Analog input" (Аналоговый вход) задаются следующие настройки:

Аналоговый вход - AI

- Тип
- Неиспользуемый
- Температура
- Аналоговый вход**
- Дискретный вход
- Счетчик электроэнергии
- Оттаивание
- Датчик газоанализации
- Контроллер

Analoge input - AI

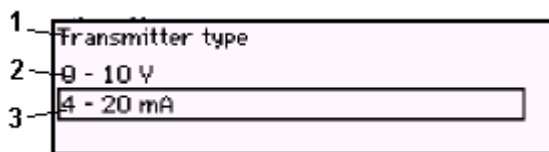
Type	no. 1
Unused	Point 1
Temperature	Analogue input
Analogue input	Suppress alarm No
Digital input	Log setting On
Power meter	Log sample rate 15 minutes
Defrost	Contr. address 00:000
Gas detector	Input no. 1
Controller	Transmitter type 4 - 20 mA
	Unit None
	Max value 100.0
	Min value 0.0
	High alarm limit 50.0
	Low alarm limit -50.0
	Alarm delay 5 min
	High alarm text
	Low alarm text
	High alarm prio. High
	Low alarm prio. High
	Config. error no. 0

This list of settings was previously covered under temperature. Please see the explanation on pages 23-24.

Выделенные рамкой настройки объяснялись ранее при описании типа точки "Temperature (Температура)". См. пояснения на стр. 23-24.

Настройка точек подключения	№1
Имя	Точка 1
Тип	Аналоговый вход
Отключение аварийного сигнала	Нет
Протокол данных	Включен
Частота записи протокола данных	Через 15 мин.
Адрес контроллера	
Номер входа	
Тип сигнала	4 – 20 мА
Единица измерения	Отсутствует
Величина макс. сигнала	
Величина мин. сигнала	
Верхний предел аналогового сигнала для подачи аварийного сигнала	
Нижний предел аналогового сигнала для подачи аварийного сигнала	
Задержка подачи аварийного сигнала	5 мин.
Аварийное сообщение при достижении верхнего предела	
Аварийное сообщение при достижении нижнего предела	
Приоритет аварийного сигнала при достижении верхнего предела	Высокий
Приоритет аварийного сигнала при достижении нижнего предела	Высокий
Ошибка конфигурации	

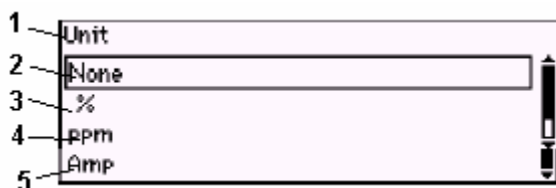
Тип сигнала



- 1 - Тип сигнала
- 2 - 0-10 В
- 3 - 4-20 мА

С помощью данного экрана задается тип сигнала: по напряжению или по току.

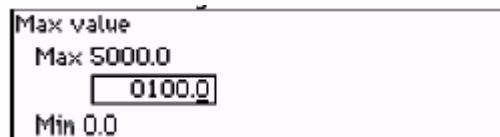
Размерность единиц измерения



- 1 - Размерность единиц измерения
- 2 - Безразмерная величина
- 3 - %
- 4 - ppm (частей на миллион)
- 5 - Ампер

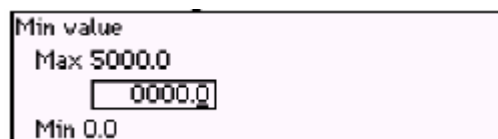
С помощью данного экрана задается размерность сигнала.

Максимальная величина сигнала



С помощью данного экрана задается максимальная величина сигнала (максимальное значение 10 В или 20 мА).

Минимальная величина сигнала



С помощью данного экрана задается минимальная величина сигнала (минимальное значение 0 В или 4 мА).

При выборе типа точки как "Digital input" (Дискретный вход) задаются следующие настройки:

Дискретный вход (контактная функция)

- Тип
- Неиспользуемый
- Температура
- Аналоговый вход
- Дискретный вход**
- Счетчик электроэнергии
- Оттаивание
- Датчик газоанализации
- Контроллер

Digital (contact function)

- Type
- Unused
- Temperature
- Analogue input
- Digital input**
- Power meter
- Defrost
- Gas detector
- Controller

Point setup no. 1 1 ▶

Name	Point 1
Type	Digital input
Suppress alarm	No
Log setting	On
Log sample rate	15 minutes
Contr. address	00:000
Input no.	1
Active at	Closed
Alarm delay	5 min
Alarm text	
Alarm prio.	High
Config. error no.	0

This list of settings was previously covered under temperature. Please see the explanation on pages 23-24.

Выделенные рамкой настройки объяснялись ранее при описании типа точки "Temperature (Температура)". См. пояснения на стр. 23-24.

Настройка точек подключения	№1
Имя	Точка 1
Тип	Дискретный вход
Отключение аварийного сигнала	Нет
Протокол данных	Включен
Частота записи протокола данных	Через 15 мин.
Адрес контроллера	
Номер входа	
Активация при	Контакты замкнуты
Задержка подачи аварийного сигнала	5 мин.
Аварийное сообщение	
Приоритет аварийного сигнала	Высокий
Ошибка конфигурации	

Конфигурация контактов

1 - Active at

2 - Closed

3 - Open

- 1 - Активация при
- 2 - Замкнутым состоянием
- 3 - Разомкнутым состоянием

С помощью этого экрана указывается, что функция активируется, когда вход находится в замкнутом или разомкнутом состоянии.

При выборе типа точки как "Power meter" (Счетчик электроэнергии) задаются следующие настройки:

Импульсный вход

- Тип
- Неиспользуемый
- Температура
- Аналоговый вход
- Дискретный вход
- Счетчик электроэнергии**
- Оттаивание
- Датчик газоанализации
- Контроллер
- Pulse input**

This list of settings was previously covered under temperature. Please see the explanation on pages 22-24

Point setup		no. 1
Name		Point 1
Type		Power meter
Suppress alarm		No
Log setting		On
Log sample rate		15 minutes
Input no.		1
Pulses pr kWh		100
Alarm limit		500.0 kW
Alarm delay		5 min
Alarm text		
Alarm prio.		High
Config. error no.		0

Выделенные рамкой настройки объяснялись ранее при описании типа точки "Temperature (Температура)". См. пояснения на стр. 23-24.

Настройка точек подключения	№1
Имя	Точка 1
Тип	Счетчик электроэнергии
Отключение аварийного сигнала	Нет
Протокол данных	Включен
Частота записи протокола данных	Через 15 мин.
Адрес контроллера	
Номер входа	
Количество импульсов на киловатт-час	
Предельное значение для подачи аварийного сигнала	500,0 кВт·ч
Задержка подачи аварийного сигнала	5 мин.
Аварийное сообщение	
Приоритет аварийного сигнала	Высокий
Ошибка конфигурации	

Настройка количества импульсов

1 - Pulses pr kWh
Max 65535
00100
Min 1

1 – Количество импульсов на кВт·ч

С помощью этого экрана задается количество импульсов, которое необходимо получить для учета одной единицы энергии. Единицы энергии указываются в кВт·ч.

Примечание: Для подсчета импульсов могут использоваться только входы 1 и 2.

При выборе типа точки как "Defrost (Оттаивание)" задаются следующие настройки:

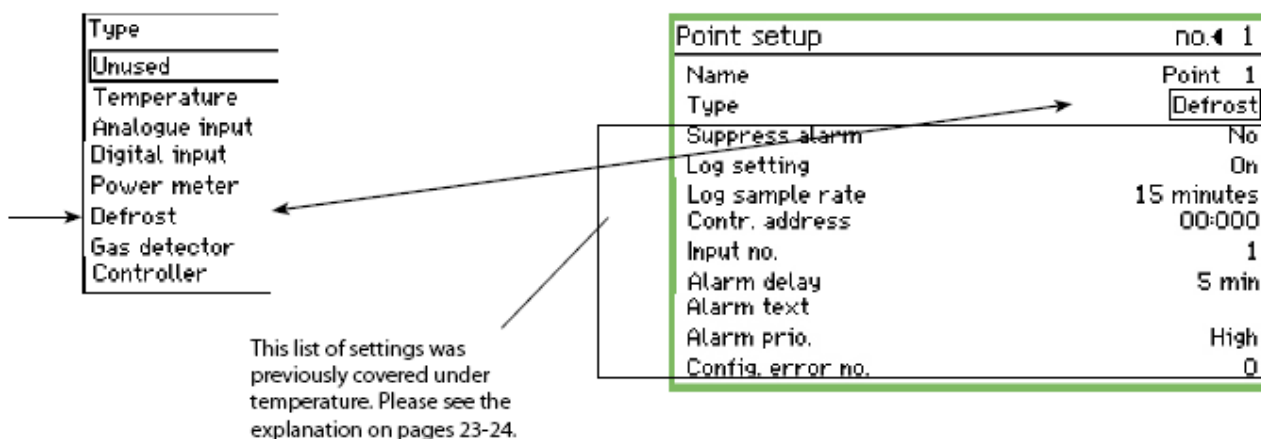
Оттаивание

- Тип
- Неиспользуемый
- Температура
- Аналоговый вход
- Дискретный вход
- Счетчик электроэнергии

Оттаивание

- Датчик газоанализации
- Контроллер

Defrost



Выделенные рамкой настройки объяснялись ранее при описании типа точки "Temperature (Температура)". См. пояснения на стр. 23-24.

Настройка точек подключения

Имя

Тип

Отключение аварийного сигнала

Протокол данных

Частота записи протокола данных

Адрес контроллера

Номер входа

Задержка подачи аварийного сигнала

Аварийное сообщение

Приоритет аварийного сигнала

Ошибка конфигурации

№1

Точка 1

Оттаивание

Нет

Включен

Через 15 мин.

5 мин.

Высокий

Оттаивание

При активации этой функции на точку подключения подается сигнал о включении цикла оттаивания.

Пользуясь этой информацией, другие точки во время этого процесса не подают аварийные сигналы.

Если сигнал оттаивания не пропадает, активируется аварийная функция.

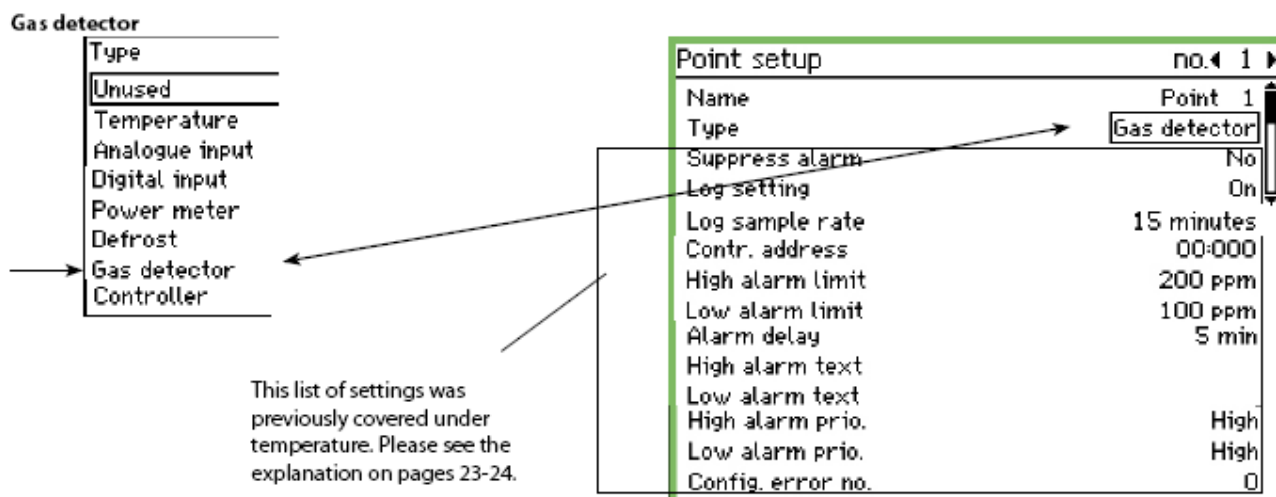
При выборе типа точки как "Gas detector" (Датчик газоанализации) задаются следующие настройки:

Датчик газоанализации

- Тип
- Неиспользуемый
- Температура
- Аналоговый вход
- Дискретный вход
- Счетчик электроэнергии
- Оттаивание

Датчик газоанализации

Контроллер



Выделенные рамкой настройки объяснялись ранее при описании типа точки "Temperature (Температура)". См. пояснения на стр. 23-24.

Настройка точек подключения

Имя

Тип

Отключение аварийного сигнала

Протокол данных

Частота записи протокола данных

Адрес контроллера

Верхний предел концентрации газа для подачи аварийного сигнала

Нижний предел концентрации газа для подачи аварийного сигнала

Задержка подачи аварийного сигнала

Аварийное сообщение при достижении верхнего предела концентрации газа

Аварийное сообщение при достижении нижнего предела концентрации газа

Приоритет аварийного сигнала при достижении верхнего предела концентрации газа

Приоритет аварийного сигнала при достижении нижнего предела концентрации газа

Ошибка конфигурации

№1

Точка 1

Датчик утечки газа

Нет

Включен

Через 15 мин.

5 мин.

Высокий

Высокий

Датчик газоанализации

С помощью этой функции контролируется концентрация газообразного хладагента в помещении. При превышении заданного значения подается аварийный сигнал.

Можно задать два предельных уровня концентрации.

Высокий уровень означает, что концентрация газа достигла критического уровня. В этом случае подается аварийный сигнал.

При более низком уровне концентрации газа также генерируется аварийный сигнал, но он расшифровывается как «Необходима проверка утечки газа».

При выборе типа точки как "Controller" (Контроллер) задаются следующие настройки:

Контроллер

- Тип
- Неиспользуемый
- Температура
- Аналоговый вход
- Дискретный вход
- Счетчик электроэнергии
- Оттаивание
- Датчик утечки газа

Контроллер

This list of settings was previously covered under temperature. Please see the explanation on pages 23-24.

Controller address. (1 is the network number and cannot be changed.)

Выделенные рамкой настройки объяснялись ранее при описании типа точки "Temperature (Температура)". См. пояснения на стр. 23-24.

- Настройка точек подключения
- Имя
- Тип**
- Отключение аварийного сигнала
- Протокол данных
- Частота записи протокола данных
- Адрес контроллера
- Тип контроллера**
- Ошибка конфигурации

- №1
- Точка 1
- Контроллер**
- Нет
- Включен
- Через 15 мин.

Адрес контроллера. (Цифра 1 означает номер сети и не может быть изменена).

Задайте количество регулируемых параметров

1 – Тип контроллера

С помощью данного экрана задается тип контроллера. Укажите количество параметров, которые поддерживает данный контроллер:

- 1: Контроллер температуры или контроллер для управления одной секцией испарителя.
- 2: Контроллер температуры для управления двумя секциями испарителя или блок управления компрессором или конденсатором.
- 3: Контроллер температуры для управления тремя секциями испарителя
- 4: Контроллер температуры для управления четырьмя секциями испарителя.

Ограничения аварийного сигнала.

Каждый контроллер имеет ограничения подачи аварийного сигнала.

Аварийные сигналы поступают от контроллеров.

AK-SM 350 принимает аварийные сигналы и распределяет их на приемные устройства.

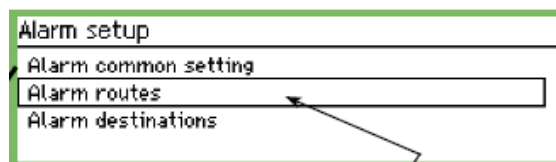
Изменения в ограничениях аварийного сигнала производятся с помощью экрана "More details (Подробная информация)" дисплея AK-SM 350.

Настройки аварийного сигнала

Служебные настройки
 Основные настройки
 Настройки точки подключения
Настройки аварийного сигнала



Настройки аварийного сигнала
Общие настройки аварийного сигнала
 Маршрутизация аварийного сигнала
 Приемные устройства



Общие настройки аварийного сигнала

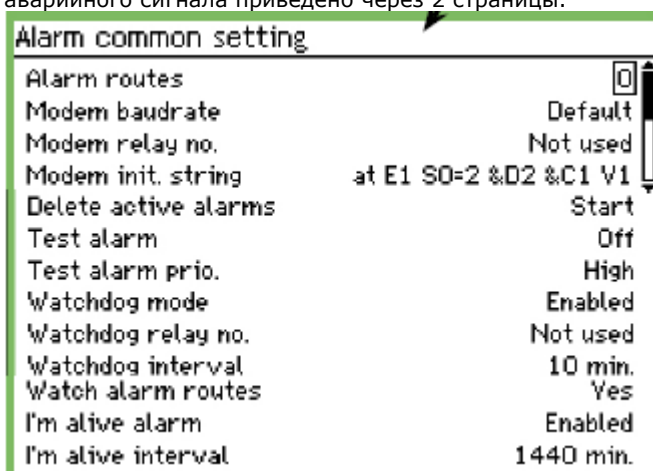
С помощью экрана общих настроек вводятся настройки:

- Маршрутизации аварийного сигнала
- Модема
- Самоконтроля
- Сигнала «Все нормально»

Общие настройки аварийного сигнала

Маршрутизация аварийного сигнала	По умолчанию
Скорость передачи информации на модем в бодах	Не используется
Реле для подачи электропитания на модем	
Строка инициализации модема	
Удаление активных аварийных сигналов	Включить
Проверка работы аварийной функции	Нет
Проверка приоритета аварийного сигнала	Высокий приоритет
Режим самоконтроля	Включить
Номер реле для функции самоконтроля	Не используется
Интервал времени между включениями реле	10 мин.
Проверка маршрута аварийного сигнала	Да
Сигнал «все нормально»	Включить
Интервал подачи сигнала «все нормально»	1440 мин.

После указания маршрутов аварийного сигнала необходимо задать их настройки. Описание настроек маршрутов аварийного сигнала приведено через 2 страницы.



Маршрутизация аварийного сигнала

Alarm routes
Max 4
1
Min 0

С помощью данного экрана указывается количество маршрутов аварийного сигнала. Маршрут аварийного сигнала определяет действия, которые должны быть выполнены при генерации аварийного сигнала с данным приоритетом в данное время. (Настройка маршрутов приведена далее).

Скорость передачи информации на модем в бодах

1 - Modem baudrate
2 - Default
2400
4800

- 1 - Скорость передачи информации на модем в бодах
- 2 - По умолчанию

При необходимости скорость передачи информации может быть изменена. Кроме скорости, указанной на экране, можно задать скорость 9600 и 19200 бод. По умолчанию принимается скорость 38400 бод.

Реле для подачи электропитания на модем

1 - Modem relay no.
2 - Not used
3 - Relay 1
4 - Relay 2

- 1 - Реле модема №
- 2 - Не используется
- 3 - Реле 1
- 4 - Реле 2

С помощью этого экрана указывается реле, которое должно подавать электропитание на модем. (Убедитесь, что данное реле не предназначено для выполнения других функций).

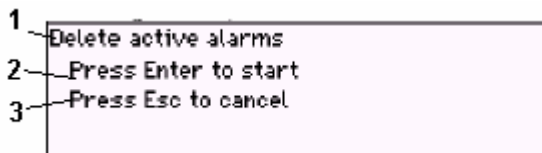
Строка инициализации модема

Modem init. string
at E1 S0=2 &D2 &C1 V1

Строка инициализации модема изменяется только при особых обстоятельствах (модем, отличный от рекомендованного Danfoss).

Удаление активных аварийных сигналов

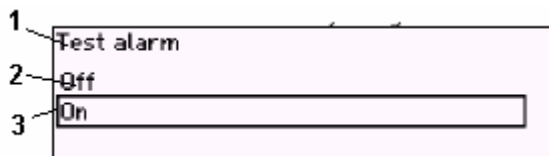
С помощью данной функции удаляются все активные аварийные сигналы. Эта функция активируется при запуске новой холодильной установки, когда возникает необходимость обновить активные аварийные сигналы (после активации функции все активные сигналы будут восстановлены).



- 1 - Удаление активных аварийных сигналов
- 2 - Для активации функции нажмите кнопку Enter
- 3 - Для отмены нажмите кнопку Esc

Проверка работы аварийной функции

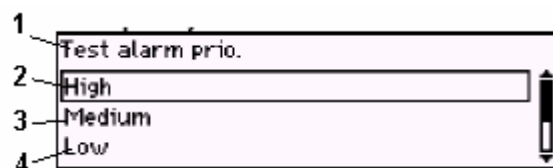
Эта функция используется для проверки правильности маршрутизации аварийного сигнала к приемному устройству.



- 1 - Проверка работы аварийной функции
- 2 - Отключить
- 3 - Включить

При выборе "On" будет генерироваться тестовый аварийный сигнал с приоритетом, заданным в последующем меню. Повторите проверку с другими приоритетами аварийного сигнала. По окончании проверки установите для данной функции настройку "Off".

Проверка приоритета аварийного сигнала



- 1 - Проверка приоритета аварийного сигнала
- 2 - Высокий
- 3 - Средний
- 4 - Низкий

Наряду с указанными настройками аварийные сигналы имеют приоритеты "Log only (Только для записи данных)" и "Disable (Не работает)".

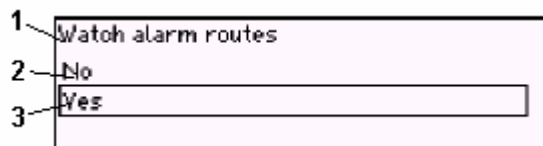
Функция самоконтроля

Эта функция включает 1 или 2 реле через фиксированный интервал времени. Внешнее устройство контролирует включение реле. Если реле не включилось, внешнее устройство генерирует аварийный сигнал.

Проверка маршрута аварийного сигнала

Эта функция работает совместно с функцией самоконтроля и отключает функцию задания интервала времени между включениями реле в следующих случаях:

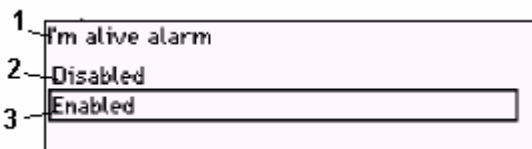
- Модем не может переслать дальше аварийный сигнал
- Модем не может переслать SMS



- 1 - Проверка маршрута аварийного сигнала
- 2 - Нет
- 3 - Да

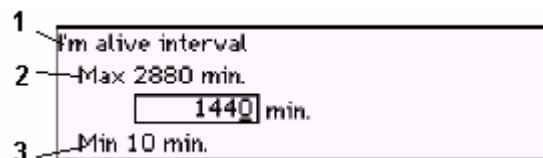
«Сторожевая» функция

Эта функция посылает на внешнее аварийное устройство сигнал «Все нормально». Сигнал посылается через фиксированный интервал времени, и в случае, если он не поступит на внешнее устройство, контроллер будет знать, что возникли проблемы.



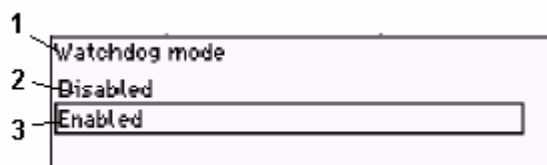
- 1 - Сигнал «все нормально»
- 2 - Отключить
- 3 - Включить

Интервал подачи сигнала «все нормально»



- 1 - Интервал подачи сигнала «все нормально»
- 2 - Макс. значение 2880 минут
- 3 - Мин. значение 10 минут

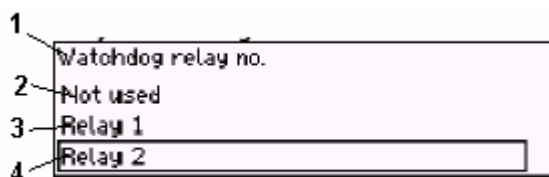
Задайте интервал времени.



- 1 – Режим самоконтроля
- 2 – Отключено
- 3 – Включено

Если функция используется, она должна быть включена.

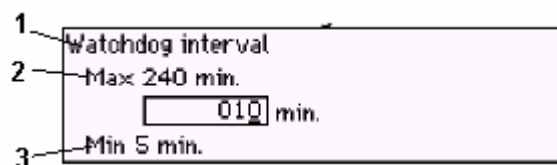
Реле для функции самоконтроля



- 1 – Номер реле для функции самоконтроля
- 2 – Не используется
- 3 – Реле 1
- 4 – Реле 2

Если функция используется, следует выбрать одно из реле. Укажите какое.

Интервал времени между включениями реле



- 1 – Интервал времени между включениями реле
- 2 – Макс. интервал 240 минут
- 3 – Мин. интервал 5 минут

Задайте интервал времени между включениями реле.

Маршрутизация аварийного сигнала

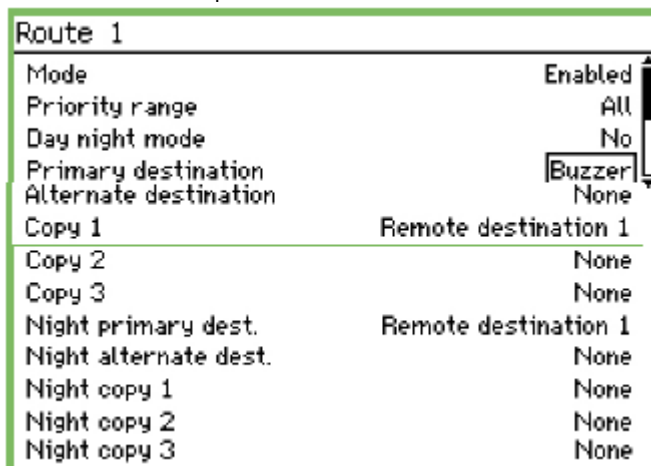
Настройки аварийного сигнала
 Общие настройки аварийного сигнала
Маршрутизация аварийного сигнала
 Приемные устройства



С помощью данного меню указывается маршрутизация аварийных сигналов. В соответствии с маршрутом аварийные сигналы направляются на внешнее устройство 1 при работе магазина и на внешнее устройство 2 при его закрытии.

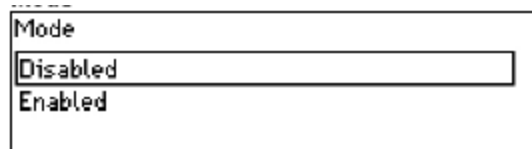
При указанной настройке все аварии рассылаются по одинаковым получателям. При необходимости отделить важные аварийные сигналы от других, следует задать несколько аварийных маршрутов. Это значит, что каждый маршрут может получить свой собственный приоритет.

Маршрут 1	
Режим	Включено
Приоритеты	Все
Дневной/ночной режим	Нет
Основные приемные устройства	Звуковой сигнал
Альтернативные приемные устройства	Нет
Копия 1	Внешнее устройство 1
Копия 2	Нет
Копия 3	Нет
Основные ночные внешние устройства	Внешнее устройство 1
Альтернативные ночные внешние устройства	Нет
Копия ночного аварийного сигнала 1	Нет
Копия ночного аварийного сигнала 2	Нет
Копия ночного аварийного сигнала 3	Нет



Режим

Режим
Отключить
Включить

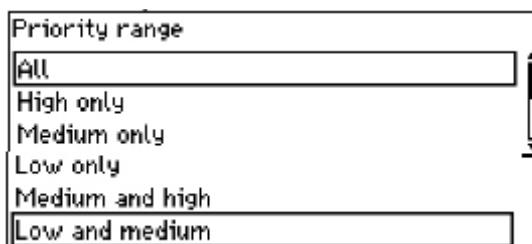


Выберите настройку «Включить».

Приоритет аварийного сигнала

С помощью данного экрана указывается, какие аварийные сигналы пойдут по этому маршруту

Приоритеты
Все приоритеты
Только высокий приоритет
Только средний приоритет
Только низкий приоритет
Средний и высокий приоритеты
Низкий и средний приоритеты



В данном примере выбран приоритет «Все»

Дневной/ночной режим

С помощью данного экрана аварийные сигналы можно разделить таким образом, чтобы они направлялись при работе магазина на одно внешнее устройство, а при закрытии магазина – на другое.

Дневной/ночной режим
Нет
Да

Day night mode
No
Yes

В данном примере выбрана настройка «Да». (При этой настройке на дисплей выводятся 5 нижних строчек меню «Маршрут». Эти строчки содержат «ночные функции»).

Основные приемные устройства

Основные устройства
Отсутствуют
Внешнее устройство 1
Внешнее устройство 2
Внешнее устройство 3
Внешнее устройство 4
Реле 1
Реле 2
Звуковой сигнал
SMS 1
SMS 2
SMS 3

Primary destination
None
Remote destination 1
Remote destination 2
Remote destination 3
Remote destination 4
Relay 1
Relay 2
Buzzer
SMS 1
SMS 2
SMS 3

В данном примере выбрано устройство типа «Звуковой сигнал», т.е. если аварийные сигналы поступят при работе магазина, будет подан звуковой сигнал.

Альтернативные приемные устройства

(В данном примере альтернативные устройства при работе магазина не подключаются).

Копия 1

Копия 1
Нет
Внешнее устройство 1
Внешнее устройство 2

Copy 1
None
Remote destination 1
Remote destination 2

С помощью данного экрана можно послать копию аварийного сигнала в обслуживающую компанию (внешнее устройство N°xx).

При закрытии магазина

при закрытии магазина аварийные сигналы устройств поступают на другой набор получателей.

Основные устройства для приема аварийных сигналов в ночное время

Основные ночные приемные устройства
Отсутствуют
Внешнее устройство 1
Внешнее устройство 2

Night primary dest.
None
Remote destination 1
Remote destination 2

Этим внешним аварийным устройством может быть центр управления, который принимает ночные аварийные сигналы. (Общее количество настроек данной функции больше, чем показано здесь. Полный список настроек приведен выше в меню «Основные настройки»).

Альтернативные устройства для приема аварийных сигналов в ночное время

Если аварийные сигналы не получается передать на основные приемные устройства, их можно направить на альтернативные устройства.

Альтернативные ночные приемные устройства
Отсутствуют
Внешнее устройство 1
Внешнее устройство 2

Night alternate dest.
None
Remote destination 1
Remote destination 2

Это внешнее устройство может принадлежать, например, обслуживающей компании, которая принимает ночные аварийные сигналы, но только в случае, если отсутствует связь с основным приемным устройством 1.

Копия ночного аварийного сигнала

Указанное с помощью данного экрана устройство получит копию всех ночных аварийных сигналов.

Копия ночного аварийного сигнала 1
Звуковой сигнал
SMS 1
SMS 2

Night copy 1
Buzzer
SMS 1
SMS 2

В данном случае в качестве устройства, получающего копию ночных аварийных сигналов, выбран SMS.

Устройства для приема аварийного сигнала

Настройки аварийного сигнала
 Общие настройки аварийного сигнала
 Маршрутизация аварийного сигнала
Приемные устройства

Alarm setup
Alarm common setting
Alarm routes
Alarm destinations

С помощью этого экрана указывается, какое устройство активируется при подаче аварийного сигнала. Ниже приведен обзор приемных устройств. Их настройки описаны на следующих страницах.

Обзор приемных устройств

Внешние приемные устройства	Внешнее устройство 1		Можно задать настройки 4 внешних устройств. Описание настроек приведено на далее.
	Режим	Отключено	
	Тип подключения	Нет	
	Внешнее устройство 2		
	Режим	Отключено	
	Тип подключения	Нет	
	Внешнее устройство 3		
	Режим	Отключено	
	Тип подключения	Нет	
	Внешнее устройство 4		
Режим	Отключено		
Тип подключения	Нет		
Реле АК-SM 350	Реле 1		Настройки указываются, если при аварийной ситуации используется одно из реле (см. следующие 2 стр.)
	Режим	Отключено	
	Время работы (0=всегда)	0 минут	
	Реле 2		
	Режим	Отключено	
Звуковой сигнал контроллера	Звуковой сигнал	Отключено	Настройки указываются, если при аварийной ситуации используется звуковой сигнал (см. следующие 3 стр.)
	Режим ожидания	0 минут	
	Время работы (0=всегда)		
Внешние аварийные устройства SMS	SMS 1		Можно задать настройки 3 внешних устройств (см. следующие 3 стр.)
	Режим	Отключено	
	Номер телефона		
	SMS 2		
	Режим	Отключено	
	Номер телефона		
	SMS 3		
	Режим	Отключено	
Номер телефона			

Remote destination

Remote destination 1 ◀■■■■■■■■▶

Suspend mode

Connection type None

Remote destination 2 ◀■■■■■■■■▶

Suspend mode

Connection type None

Remote destination 3 ◀■■■■■■■■▶

Suspend mode

Connection type None

Remote destination 4 ◀■■■■■■■■▶

Suspend mode

Connection type None

Data can be set on up to four destinations. The settings are described **overleaf**.

Relays in the monitoring unit

Relay 1 ◀■■■■■■■■▶

Suspend mode

ON time (0=forever) 0 min.

Relay 2 ◀■■■■■■■■▶

Suspend mode

ON time (0=forever) 0 min.

Will only be set if one of the relays in the monitoring unit is to be used in an alarm situation. The settings are described **two pages** on from here.

Buzzer in monitoring unit

Buzzer ◀■■■■■■■■▶

Suspend mode

ON time (0=forever) 0 min.

Will only be set if the buzzer is to be used in an alarm situation. The settings are described **three page** on from here.

Remote destination via SMS

SMS 1 ◀■■■■■■■■▶

Suspend mode

Phone number

SMS 2 ◀■■■■■■■■▶

Suspend mode

Phone number

SMS 3 ◀■■■■■■■■▶

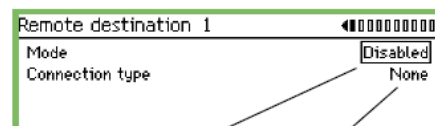
Suspend mode

Phone number

Data can be set on up to three destinations. The settings are described **three pages** on from here.

Внешнее приемное устройство

Внешнее приемное устройство 1	
Режим	Отключить
Тип подключения	Нет



Эта настройка имеет 3 опции:

Подключить. Эта настройка задается по умолчанию.

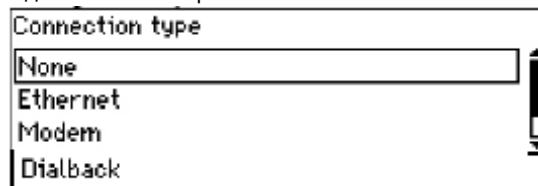
Отключить. Аварийные сигналы не посылаются на приемное устройство. Этот вариант необходим при настройке.

Ограничение по времени. В этом случае приемное устройство не получает аварийные сигналы в течение нескольких часов. Это время также задается этой функцией.

По истечении заданного времени настройка автоматически изменит свое значение на «Подключить».

С помощью этого экрана задается тип подключения. Настройки производятся только в режиме «Отключить».

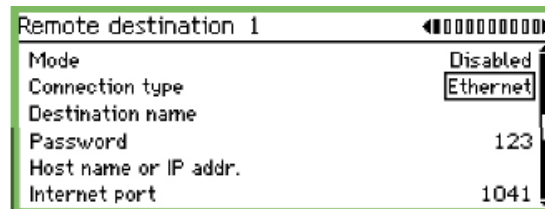
Тип подключения	
Нет	
Ethernet	
Модем	
Обратный звонок	



Ethernet

Когда подключения производятся через Ethernet, задаются следующие настройки:

Внешнее приемное устройство 1	
Режим	Отключить
Тип подключения	Ethernet
Название приемного устройства	
Имя или IP-адрес	
Порт ИНТЕРНЕТА	
Пароль	



Название приемного устройства

Название приемного устройства	
-------------------------------	--

Destination name

Введите название устройства. Это название является также паролем для входа в контроллер через сеть IP.

Пароль	
Макс.	
Мин.	

Введите пароль.

Password

Max 999

Min 0

Имя хоста или IP-адрес

Имя хоста или IP-адрес	
------------------------	--

Host name or IP addr.

Введите имя или IP-адрес.

Пример вводимого числа = 192.186.0.100.

Не забывайте ставить точку между группами чисел. Приведенное здесь число является только примером – его нельзя использовать.

Порт ИНТЕРНЕТА	
Макс.	
Мин.	

Internet port

Max 65535

Min 0

По умолчанию номер порта равен 1041. Этот номер зарезервирован за Данфосс.

Обратный звонок

Эта функция используется при подключении модема и передаче записей данных обслуживающей компании. Принцип работы функции:

- Обслуживающая компания соединяется с АК-SM 350.
- Активируется функция обратного звонка.
- Связь обрывается.
- По истечении короткого промежутка времени блок сам звонит на приемное устройство. Приемное устройство начинает получать записи данных и аварийные сигналы.

В этом случае необходимо провести следующие настройки:

Внешнее приемное устройство 1	
Режим	Отключить
Тип подключения	Обратный звонок
Название приемного устройства	
Пароль	
Номер телефона	

Название приемного устройства

Введите название устройства.

Пароль
Макс.
Мин.

Введите пароль.

Номер телефона

Введите номер телефона.

Remote destination 1

- Suspend mode: Disabled
- Connection type: Dialback
- Destination name: []
- Password: 123
- Phone number: []

Destination name
[]

Password
Max 999
[123]
Min 0

Phone number
[]

Если используется несколько внешних приемных устройств (устройства 2, 3 и 4), выполните их настройки таким же образом.

Реле АК-SM 350

Эта функция используется, если одно из двух реле должно активироваться при аварийной ситуации. Задайте настройки для реле 1 или реле 2. (Эти реле могут использоваться для связи АК-SM 350 с модемом или в качестве «сторожевых реле»). В этом случае настройки работают не так, как настройки аварийных реле).

Реле 1	
Режим	Отключить
Время работы (0=всегда)	0 мин.

Relay 1

- Suspend mode: Disabled
- ON time (0=forever): 0 min.

Эта функция имеет 3 опции:

Подключить (Enable). Реле активируется при поступлении аварийных сигналов.

Отключить (Disable). Реле не активируется при поступлении аварийных сигналов. Этот режим необходим при настройке АК-SM 350.

Ограничение по времени (Timed). В этом случае реле не получает аварийных сигналов в течение нескольких часов. Это время также задается данной функцией.

По истечении заданного времени настройка автоматически изменит свое значение на «Подключить».

Здесь указывается, сколько времени реле будет выдавать аварийный сигнал.

Если настройка равна 0, реле будет выдавать сигналы постоянно. Реле не отключится, пока не будет нажата аварийная кнопка на лицевой панели прибора и не будет принят аварийный сигнал.

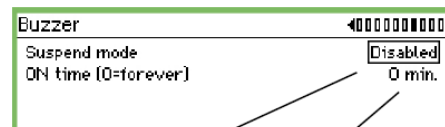
Время работы реле (0=всегда)
Макс. 240 мин
Мин.

ON time (0=forever)
Max 240 min.
[000] min.
Min 0 min.

Звуковой сигнал АК-SM 350

Эта функция используется, если при аварийной ситуации должен активироваться звуковой сигнал. Задайте настройки звукового сигнала.

Звуковой сигнал	
Режим	Отключить
Время работы (0=всегда)	0 мин.



Эта функция имеет 3 опции:

Подключить. Звуковой сигнал активируется при поступлении аварийных сигналов.

Отключить. Звуковой сигнал не активируется при поступлении аварийных сигналов. Этот режим необходим при настройке АК-SM 350.

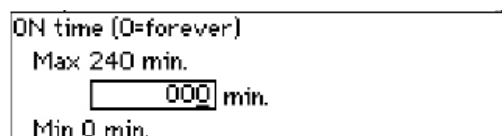
Ограничение по времени. В этом случае звуковой сигнал не активируется в течение нескольких часов. Это время также задается через данную функцию.

По истечении заданного времени настройка автоматически изменит свое значение на «Подключить».

Здесь указывается, сколько времени будет длиться звуковой сигнал.

Если настройка равна 0, звуковой сигнал будет выдаваться постоянно. Звуковой сигнал не отключится, пока не будет нажата аварийная кнопка на лицевой панели прибора и не будет принят аварийный сигнал.

Время работы (0=всегда)	
Макс.	
Мин.	



Если настройка больше 0, звуковой сигнал будет активирован заданное количество времени.

Внешнее приемное устройство для SMS

Эта функция используется, если при аварийной ситуации на внешнее приемное устройства должно быть послано сообщение. Задайте настройки для SMS.

SMS 1	
Режим	Отключить
Время работы (0=всегда)	0 мин.



Эта функция имеет 3 опции:

Подключить (Enable). Приемное устройство ожидает поступления аварийных сигналов.

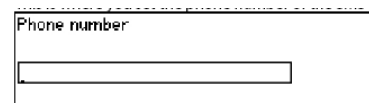
Отключить (Disable). Приемное устройство не ожидает поступления аварийных сигналов. Этот режим необходим при настройке АК-SM 350.

Ограничение по времени (Timed). В этом случае приемное устройство не получает аварийных сигналов в течение нескольких часов. Это время также задается через данную функцию.

По истечении заданного времени настройка автоматически изменит свое значение на «Подключить».

С помощью этого экрана задается телефонный номер приемного устройства.

Номер телефона	
----------------	--



Если используется несколько внешних приемных устройств (для SMS 2 и SMS 3), выполните их настройки таким же образом.

Настройки печати

Служебные настройки
Основные настройки
Настройки точки подключения
Настройки аварийного сигнала
Настройки печати

Настройки печати	
Вид распечатки	Таблица
Режим печати	Еженедельный
Время суток	
День недели	Воскресенье
Интервал осреднения данных	15 минут

Service setup
Basic setup
Point setup
Alarm setup
Print setup

Print setup	
Print-out type	Table
Mode	Weekly
Time	00:00
Day of the week	Sun
Data concentration.	15 minutes

График или таблица

Задайте вид распечатки данных.

Вид распечатки
График
Таблица

Print-out type
Graph
Table

Данные можно распечатать в виде графика или таблицы. На следующем экране показаны настройки, которые указываются при распечатке данных в виде таблицы.

Частота печати

Режим печати
Не печатать
Раз в час
Ежесуточно
Еженедельно
Ежемесячно

Mode
Off
By hour
Daily
Weekly
Monthly

Выберите один из возможных периодов печати. На следующем экране показаны настройки, которые указываются при еженедельной распечатке данных.

Время, когда должен выполняться вывод данных на печать

Время

Time
00:00

Задайте время.

День недели, когда должен выполняться вывод данных на печать

День недели
Воскресенье
Понедельник
Вторник

Day of the week
Sun
Mon
Tue

Задайте день недели.

Усреднение данных

С помощью этой функции данные, выводимые на печать, могут быть представлены в сжатом виде. Они усредняются и на печать выводится среднее значение нескольких показаний.

Пример

Датчики опрашиваются каждые 15 минут. Настройка интервала усреднения составляет 1 час. Значит, на печать будет выведено среднее значение 4 показаний.

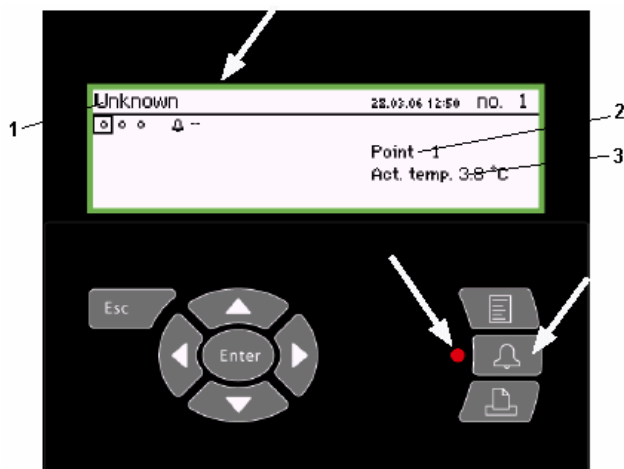
Интервал усреднения данных
15 минут
1 час
4 часа
12 часов
24 часа

Data concentration.
15 minutes
1 hour
4 hours
12 hours
24 hours

Задайте интервал времени, в пределах которого будет происходить усреднение данных.

Эксплуатация АК-SM 350

При поступлении аварийного сигнала



При появлении звукового сигнала:

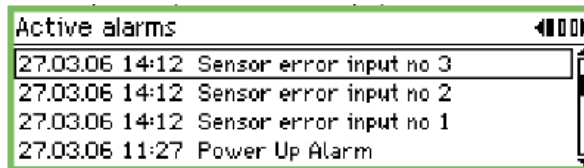
- Дважды нажмите аварийную кнопку и звуковой сигнал прекратится.
- Просмотрите список аварийных сообщений.
- Устраните неисправность.

- 1 – Неизвестный
- 2 – Точка 1
- 3 – Фактическая температура 3,8 °C

При поступлении аварийного сигнала на дисплее на месте точки, которая генерирует аварийный сигнал, появляется значок аварии. Рядом с аварийной кнопкой на лицевой панели начинает мигать светодиод. При нажатии аварийной кнопки на дисплее появляются все аварийные сообщения, которые не были просмотрены ранее.

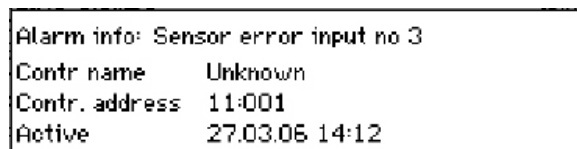
Стр. 1

Активные аварийные сигналы
Ошибка датчика на входе №3
Ошибка датчика на входе №2
Ошибка датчика на входе №1
Сбой электропитания



Выберите одно из аварийных сообщений и нажмите кнопку Enter. На экране появится подробная информация о данной аварии.

Информация об аварии: Ошибка датчика на входе №3
Имя контроллера: Неизвестно
Адрес контроллера:
Время поступления сигнала

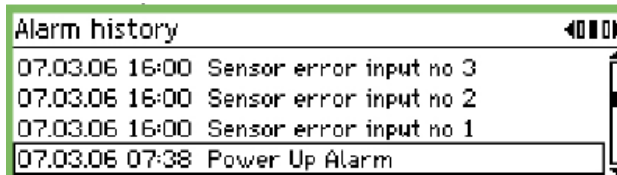


Теперь, когда вся информация об аварии известна, необходимо принять меры по устранению неисправности. Когда ошибка будет исправлена, аварийное сообщение исчезнет с экрана. Но его всегда можно отыскать в архиве аварийных сообщений.

(Экран архива аварийных сообщений появляется при нажатии кнопки со стрелкой вправо, когда на дисплей выведен экран активных аварийных сигналов).

Стр. 2

Архив аварийных сигналов
Ошибка датчика на входе №3
Ошибка датчика на входе №2
Ошибка датчика на входе №1
Сбой электропитания

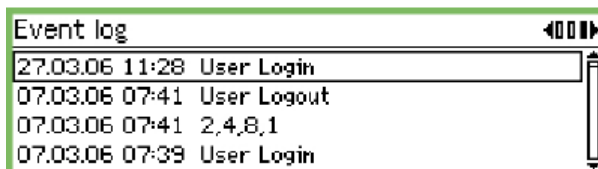


При нажатии кнопки со стрелкой вправо появляется экран записей данных, в котором указывается, что, где и когда сделано.

На этом экране указывается также, когда был подтвержден прием аварийного сигнала.

Стр. 3

Записи данных
Вход в систему
Выход из системы
Вход в систему



Распечатка данных



- 1 – Меню печати
- 2 – Печать текущих показаний всех точек
- 3 – Печать графиков
- 4 – Печать архива аварийных сообщений

Пример распечатки текущих показаний точек

Point number	Point name	State
1	M2-8045 001 Point 1	OK
7	EIC 301 7516	Alarm
8	EIC 301 7517	OK
9	EIC 301 7518	Alarm
27	Local 08	OK
28	Local 09	OK
29	Local 10	OK
30	Local 11	OK

Пример распечатки архива аварийных сообщений

Date	Controller address & name	Cancelled	Acknowledged
29.03.06 14:59	11:031 AM Test 096	29.03.06 10:49	
	Default com. error 01:040		
29.03.06 14:58	01:023 EIC device 023	01.03.06 00:40	29.03.06 10:56
	Low temp alarm		

1. Подключите к АК-SM 350 принтер (совместимый с HP PCL-3).
2. Нажмите на лицевой панели контроллера кнопку принтера.
3. Выберите одну из трех опций. Начните печать. Если необходимо распечатать данные другого временного интервала, отличного от предложенного контроллером, измените временной интервал.

Печать текущих показаний всех точек

Печать текущих показаний всех точек	
Печать	Включить
Состояние принтера	Готов

Current state of all points printout	
Start printing	<input type="button" value="Start"/>
Printer state	Ready

Печать графика

Печать графика	
Печать	Включить
Дата и время начала печати	
Дата и время конца печати	
Состояние принтера	Готов

Selected graphs printout	
Start printing	<input type="button" value="Start"/>
Start date & time	27.03.06 12:59
End date & time	28.03.06 12:59
Printer state	Ready

Печать архива аварийных сообщений

Печать архива аварийных сообщений	
Печать	Включить
Дата и время начала печати	
Дата и время конца печати	
Состояние принтера	Готов

Alarm history printout	
Start printing	<input type="button" value="Start"/>
Start date & time	27.03.06 13:05
End date & time	28.03.06 13:05
Printer state	Ready

Вспомогательный экран для всех трех функций. С помощью этого экрана начинается печать.

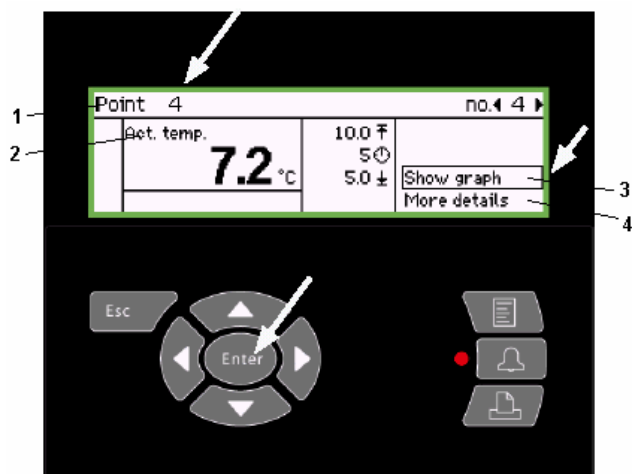
Печать
Нажмите Enter для начала печати
Нажмите Esc для отмены печати

Start printing
Press Enter to start
Press Esc to cancel

Вспомогательный экран для двух функций. С помощью этого экрана указывается время начала и конца печати.

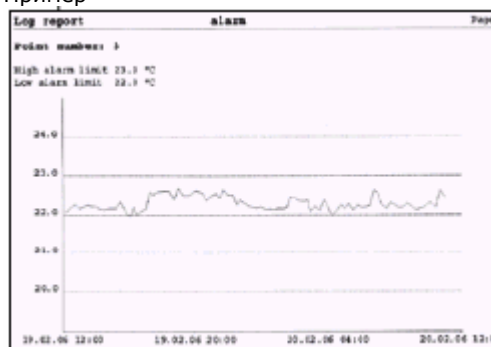
Дата и время начала печати	Start date & time 27.03.06 13:01	End date & time 28.03.06 13:01
Дата и время конца печати		

Печать графика температур



- 1 – Точка 4
- 2 – Фактическая температура 7,2 °C
- 3 – Распечатать график
- 4 – Подробная информация

Пример

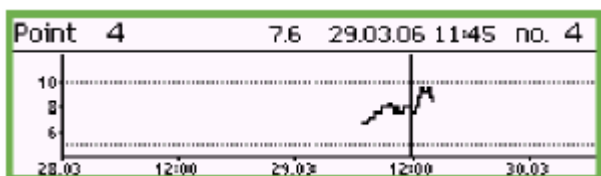


1. Выберите точку, показания которой нужно вывести в виде графика. В данном случае выбрана точка 4.
2. Выделите строчку "Show graph" (Распечатать график) и нажмите кнопку Enter.

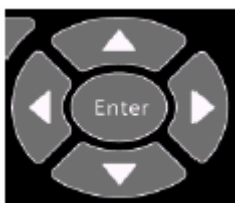


Масштаб вертикальной оси определяется величиной всех выводимых на печать параметров и двумя предельными значениями, при достижении которых подается аварийный сигнал. В данном примере эти предельные значения равны 5 и 10 °C. (Если эти пределы выходят за диапазон изменения температур, график будет сжат).

3. Снова нажмите кнопку "Enter" и на графике появится вертикальная линия.



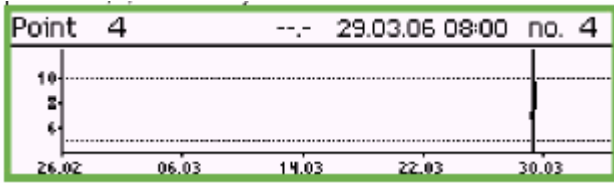
Нажимая кнопки со стрелкой влево или вправо, можно перемещать эту линию вдоль оси времени. Положение вертикальной линии указывается на верхней строчке. Там приводятся время и дата отсчета показаний. Слева от даты приводится температура точки. Перемещая вертикальную линию назад во времени, можно увидеть температуры, которые были измерены ранее. Переместившись назад, например, на год, можно не увидеть никаких значений. Они были удалены из памяти для сохранения места для других показаний.



Увеличение периода отображения

На экран можно вывести показания с периодом 2 дня. Чтобы просмотреть показания за более длительный период, нажмите кнопку со стрелкой вверх.

Эту кнопку можно нажать несколько раз. При этом период времени изменится до 4, 8, 16 или 32 дней.



Период времени можно уменьшить, нажав кнопку со стрелкой вниз.

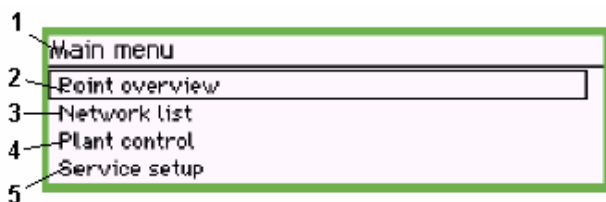
Изменение времени работы магазина (настройки дневного/ночного режимов работы)



К сведению пользователя.

Эта функция является опцией, но она будет активироваться только в том случае, когда контроллеры или функции будут настроены на получение данного сигнала или будут подключены разные внешние аварийные устройства, на которые будут поступать сигналы в дневной и ночной период.

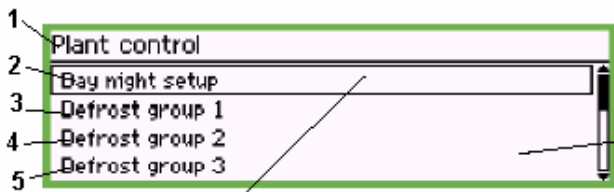
1. Нажмите кнопку меню.



- 1 - Главное меню
- 2 - Обзор точек
- 3 - Перечень устройств в сети
- 4 - Контроль работы установки
- 5 - Служебные настройки

2. Выберите строчку "Plant control".

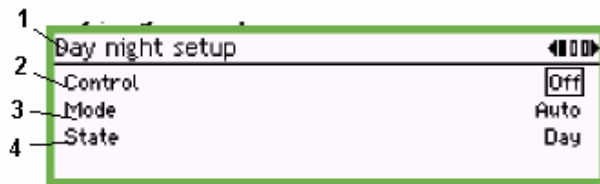
3. Нажмите кнопку Enter.



- 1 - Контроль работы установки
- 2 - Настройка дневного/ночного режимов работы
- 3 - Группа оттаивания 1
- 4 - Группа оттаивания 2
- 5 - Группа оттаивания 3

4. Выберите опцию "Day night setup".

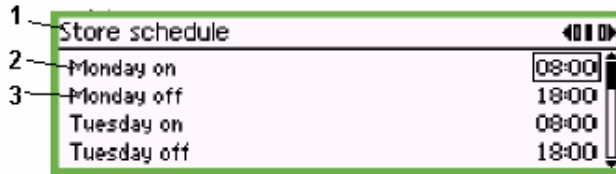
5. Нажмите кнопку Enter.



- 1 - Настройка дневного/ночного режимов работы
- 2 - Управление: отключить
- 3 - Режим работы: автоматический
- 3 - Состояние: дневной режим

6. Нажмите кнопку со стрелкой вправо.

Стр. 2



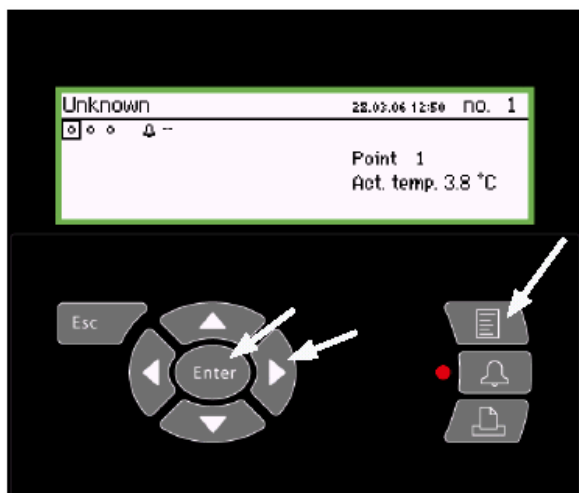
- 1 - График работы магазина
- 2 - Открытие в понедельник
- 3 - Закрытие в понедельник

7. С помощью данного экрана можно изменять время открытия и закрытия магазина. Это время используется для маршрутизации аварийных сигналов и подачи дневных/ночных сигналов на контроллеры ЕКС.



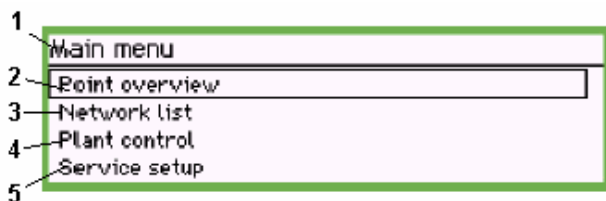
Время в минутах и часах вводится с помощью кнопок со стрелками.

Настройка групп оттаивания



К сведению пользователя.
Эта функция является опцией, но она будет активироваться только в том случае, когда контроллеры или функции будут настроены на получение сигнала оттаивания.

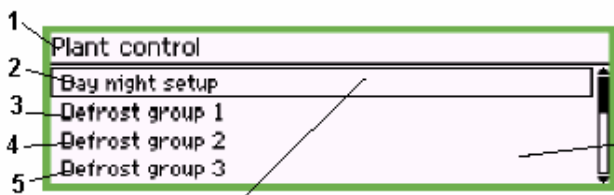
1. Нажмите кнопку меню.



- 1 – Главное меню
- 2 – Обзор точек
- 3 – Перечень устройств в сети
- 4 – Контроль работы установки
- 5 – Служебные настройки

2. Выберите строчку "Plant control".

3. Нажмите кнопку Enter.

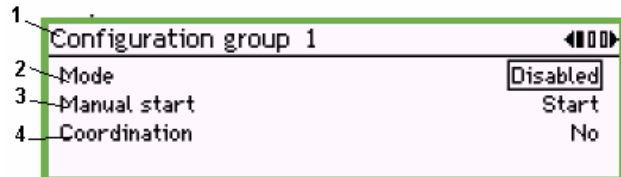


- 1 - Контроль работы установки
- 2 - Настройка дневного/ночного режимов работы
- 3 - Группа оттаивания 1
- 4 - Группа оттаивания 2
- 5 - Группа оттаивания 3

4. Выберите одну из групп оттаивания.

5. Нажмите кнопку Enter.

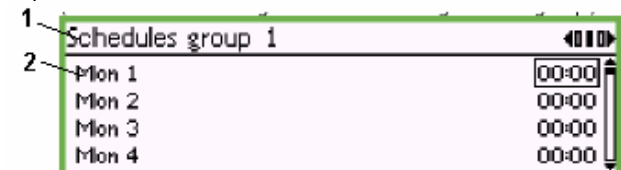
Стр. 1



- 1 – Конфигурация группы 1
- 2 – Режим оттаивания: отключить
- 3 – Ручное включение: включить
- 4 – Координация: отсутствует

6. Нажмите кнопку со стрелкой вправо.

Стр. 2



- 1 – График цикла оттаивания группы 1
- 2 – Понедельник 1

7. С помощью этого экрана можно изменять время начала цикла оттаивания.



Время в минутах и часах вводится с помощью кнопок со стрелками.
Время 00.00 означает, что цикл оттаивания никогда не начнется.

8. Повторите настройки для другой группы оттаивания.

Условия безопасной эксплуатации контроллера

При работе с контроллером строго соблюдайте инструкции, приведенные в данном руководстве. Элементы контроллера, расположенные под крышкой, находятся под напряжением, поэтому не открывайте её, пока прибор не отключен.

Перед открытием крышки отключите электропитание контроллера. Оператор системы должен знать, как работает прибор. Компания Данфосс не несет ответственности за повреждение имущества, вызванное неправильным обращением с прибором.

Применение руководства

Данное руководство разработано в марте 2008 г. и предназначено для контроллеров типа АК-SM 350 с программным обеспечением версии 1.2х.

Руководство содержит описание настроек и правила эксплуатации контроллера АК-SM 350, используемого для контроля работы холодильных установок.