

Метеостанция SVOHEAT 114

Руководство по эксплуатации



Оглавление

1 Описание.....	3
1.1 Предназначение устройства	3
1.2 Технические характеристики	3
1.3 Эксплуатация и уход.....	4
2 Установка.....	4
2.1 Техника безопасности эксплуатации прибора	5
2.2 Установка и габариты модуля управления	5
2.3 Установка и габариты датчика температуры.....	5
2.4 Установка и габариты датчика осадков	6
2.5 Выбор защитной автоматики	6
3. Принцип действия.....	6
3.1 Индикаторы и органы управления прибора	7
3.2 Управление параметрами	9
3.3 Структура меню.....	10
3.4 Периодическая проверка	12
3.5 Предохранитель датчика осадков	12
4. Сообщения об ошибках, поиск и устранение неисправностей	12
5. Электрические схемы	14
5.1 Прямое подключение греющего кабеля к блоку	14
5.2 Подключение греющего контура через контактор	15
5.3 Подключение цепи сигнализации.....	15
6. Комплект поставки	16
7. Контактная информация.....	16

1 Описание

1.1 Предназначение устройства

Метеостанция представляет собой электронный прибор, предназначенный для использования в системах антиобледенения. Прибор позволяет контролировать температуру окружающей среды и наличие атмосферных осадков, включать систему кабельного обогрева в автоматическом режиме. Экономичность использования прибора достигается путем контроля выпадения атмосферных осадков.

1.2 Технические характеристики

Модуль управления

Необходимое напряжение	230 Вольт переменного тока, $\pm 10\%$, 50 Гц
Энергопотребление	Макс. 4 ВА
Главное реле (обогрев)	I. макс. 10А / 230 В переменного тока, однополюсный на одно направление, потенциальное напр. 230 В пер. тока
Максимальная температура	От $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+6\text{ }^{\circ}\text{C}$
Минимальная температура	От $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$
Охват чувствительности датчика осадков	От «10%» (макс. чувствительность) до «90%» (мин. чувствительность)
Охват времени пост-прогрева	От 0 до 60 минут
Реле предупреждающего сигнала	I. макс 5 А / 230 В пер. тока, однополюсный, сухой контакт
Выходные параметры датчика осадков	I. макс 2 А / 230 В пер. тока с предохранителем 5 x 20 мм
Установка	На DIN-рейку в соответствии с DIN EN 50022-35
Соответствие безопасности низковольтного оборудования	Абз. 2 п. 2 ст. 7 ТР ТС 004/2011
Электромагнитная совместимость технических средств	Абз. 2 п. 2 ст. 7 ТР ТС 020/2011
ТУ	ТУ 3430-002-29008175-2016
Клеммы	2,5 кв. мм, одножильные
Класс защиты	II (установка на панели)

Корпус

Предельная температура*	От 0 °С до +50 °С
Класс защиты	IP20
Масса прибора	250 г.
Габариты	106x90x60 мм

* Необходимо обеспечить непрерывную работу, и устройство должно быть защищено от проникновения влаги.

Датчик температуры

Вид датчика	SNS-TMP10K
Клеммы	до 2,5 кв. мм, одножильные, 1,5 кв. мм, многожильные
Кабель датчика	2x1,5 кв. мм, макс. 100 м (не включен в комплект поставки)
Предельная температура	От -30 °С до +110 °С

Датчик осадков

Вид датчика	DV-1
Потребляемые мощности	От 9 Вт до 18 Вт
Максимальная температура	От -40 °С до +60 °С в непрерывном режиме
Необходимое питание	230 В переменного тока, ±10%, 50 Гц
Соединительный кабель	Стандартно 2 м, сечение жил 3x2,5 кв. мм. Для подключения к реле необходимо удлинить в распаячной коробке. Максимальная длина — 100 м.

1.3 Эксплуатация и уход

Для ухода за прибором можно использовать только сухую и мягкую ткань. Использовать различные растворители или другие химические жидкости не рекомендуется, так как может привести к значительным повреждениям прибора.

Проверка корректности работы прибора и нагревательного кабеля может проводиться в тестовом режиме (см. раздел 3.2, “Управление параметрами”).

2 Установка



Производится только квалифицированными электриками! Внимание! Неточности и ошибки при установке прибора могут вызвать повреждение модуля управления. Производитель не несет ответственности за неисправности, вызванные неправильной установкой и эксплуатацией прибора.

2.1 Техника безопасности эксплуатации прибора

Перед тем, как выполнить настроечные работы, необходимо отключить электропитание.

Установка прибора может быть осуществлена только квалифицированными специалистами, имеющими соответствующие разрешения и допуск.

При подключении, должны быть учтены электрические схемы, идущие в комплекте с прибором.

Прибор рассчитан на работу с подсоединением только к закрепленным и изолированным кабелям.

Кабель датчика осадков и клеммы реле сигнализации находятся под сетевым напряжением. Необходимо соблюдать все нормы безопасности при работе с электроприборами.

Для избежания возникновения помех, кабели датчиков прибора запрещается прокладывать с проводами других устройств.

При некорректной работе прибора, в первую очередь нужно проверить все соединения, а также наличие напряжения в сети.

2.2 Установка и габариты модуля управления

Прибор предназначен для установки на DIN-рейку (DIN EN 50022-35) в щиток управления. Автоматический выключатель и контактор можно расположить на DIN-рейке в непосредственной близости с модулем управления.

Модуль должен быть установлен вдали от сильных источников тепла. Установка модуля должна исключать попадания влаги на него.

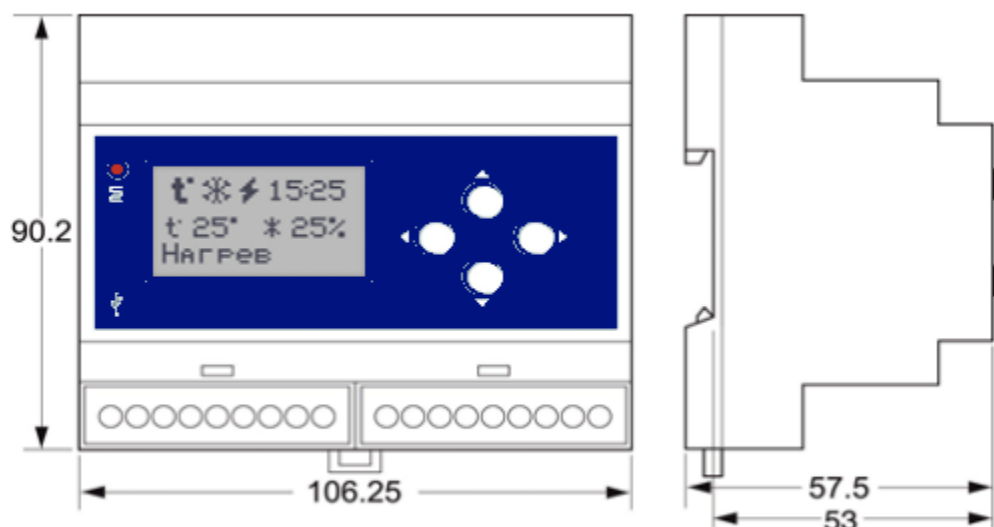


Рис. 1. Габаритные размеры модуля управления.

2.3 Установка и габариты датчика температуры

Правильное расположение датчика температуры обеспечивает корректную работу прибора в целом. Он не должен находиться под воздействием прямых солнечных лучей. Установку лучше произвести на северной стороне здания, и исключить воздействие на него других источников тепла (нельзя устанавливать над дверями, окнами, в непосредственной близости к лампам и прожекторам).

Датчик рекомендуется устанавливать непосредственно под водосточным желобом. Соединительный кабель датчика можно удлинить до 100 м с помощью двухпроводного экранированного кабеля соответствующего сечения (см. схему соединения в разделе 5).

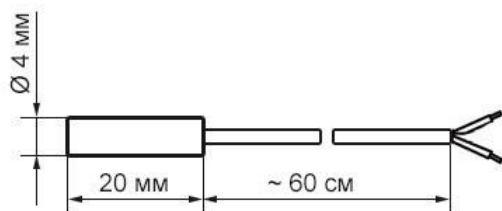


Рис. 2. Габариты датчика температуры.



Рис. 4. Габариты датчика осадков.

2.4 Установка и габариты датчика осадков

Грамотная установка датчика осадков обеспечивает эффективную и корректную работу системы таяния наледи. Греющий кабель и датчик влаги, управляются одним модулем и должны быть расположены рядом с друг другом, на одном элементе желоба.

Датчик влаги, как правило, устанавливаются в нижней части одного из желобов, рядом с местом соединения с водосточной трубой. Это место, как правило, является последним участком движения талой воды, на пути из желоба в саму трубу. Именно поэтому, монтаж в данном месте обеспечит постоянный отток талой воды из желоба, до того как прибор отключит нагревательный контур.

Если установка датчика влаги невозможна в том месте, о котором говорится выше, нужно исходить из конструктивных особенностей здания и погодных условий его месторасположения. Если опыт работы системы говорит о том, что нагреватель отключается до того, как снег/лед полностью удаляются из наиболее критичной зоны, то датчик следует переместить именно в эту зону.

Установите датчик рядом с нагревательным кабелем и параллельно ему. Удостоверьтесь, что датчик распрямлен и не соприкасается с греющим кабелем. Соединительный кабель датчика можно удлинить до 100 м с помощью трехпроводного экранированного кабеля соответствующего сечения (см. схему соединения в разделе 5).



Внимание!
Кабель датчика осадков находится под напряжением!

2.5 Выбор защитной автоматики

Рекомендуется подключать метеостанцию автоматом с номинальной уставкой на 6А при использовании контактора, при прямом подключении (см. раздел 5.1).

3. Принцип действия

Модуль управления содержит экран для отображения рабочих параметров. Настройка параметров производится с помощью экранного меню. Подробное описание параметров и принципа работы с меню дано в разделе 3.2. «Управление параметрами». Вид главного экрана приведен на рис. 5.

Температура воздуха измеряется специальным датчиком. При попадании температуры воздуха в установленный с помощью нижней и верхней границ диапазон, включается индикатор «Температура» (1).

Если датчик обнаруживает осадки выше установленного порога, включается индикатор «Осадки» (2). При срабатывании обоих условия включается индикатор «Обогрев» (3) и подается питание на греющий контур. Текущий режим работы метеостанции отображается в нижней строке экрана (6).

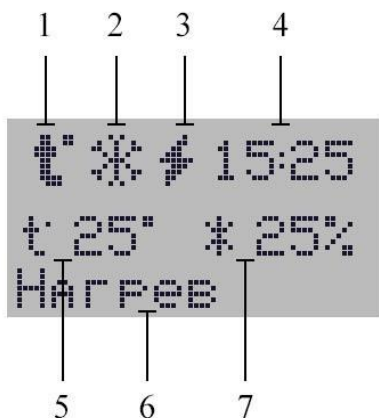


Рис.5. Главный экран

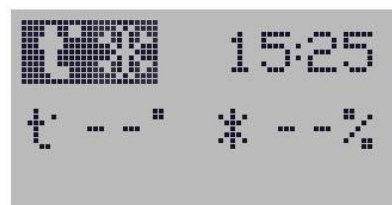


Рис. 6. Если датчик отключен, его символ отображается инверсно.

Текущее значение температуры, измеренное датчиком температуры отображается на экране (5) во второй строке. Рядом – текущее значение датчика осадков (7)

Когда температура выходит за пределы установленного диапазона и/или уровень осадков опускается ниже установленного предела датчик работает в режиме догрева. Длительность догрева задается в меню. После истечения времени догрева питание нагревающего контура отключается.

Датчик температуры и датчик осадков каждый по-отдельности могут быть отключены для тестирования включения нагревательного контура. Для того, чтобы проверить, что нагревательный контур включается, отключите оба датчика в меню (раздел 3.3 «Структура меню»). Если отключить оба датчика, нагревательный контур будет включен (считается, что оба датчика сработали).

Если датчик отключен, то он считается сработавшим и его состояние игнорируется, его символ отображается инверсно (рис. 6).

Обрыв или короткое замыкание любого из датчиков переводят метеостанцию в аварийный режим, в котором нагревательный контур и датчики отключены, срабатывает реле «Авария». Работа в аварийном режиме отображается на экране. Для выхода из аварийного режима (после устранения причины аварии), кратковременно отключите и снова подключите питание модуля управления.

3.1 Индикаторы и органы управления прибора

Внешний вид передней панели модуля управления показан на рис. 7.

На передней панели имеется экран для отображения информации. Справа от него находятся кнопки для работы с меню устройства.

Слева от экрана расположен светодиод, сигнализирующий о текущем режиме работы:

- горит – нагревательный контур включен
- мигает – аварийный режим (ошибка одного из датчиков), нагревательный контур и датчик осадков отключены

В рабочем режиме на экране отображается текущая информация о состоянии метеостанции. Вид главного экрана показан на рис. 8.

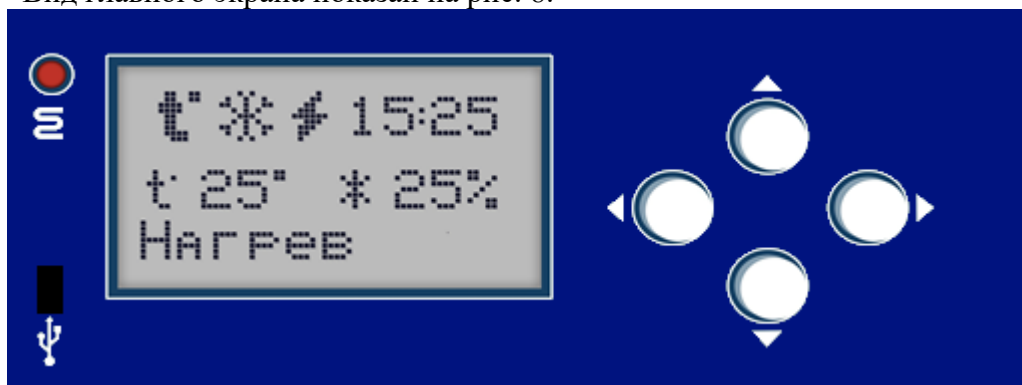


Рис. 7. Главный экран, нормальный режим

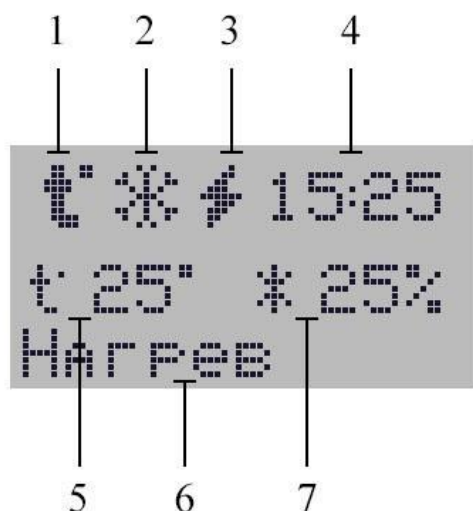


Рис. 8. Главный экран, нормальный режим

В нормальном режиме работы устройства на экране отображается следующая информация:

- 1 – датчик температуры в рабочем диапазоне
- 2 – датчик осадков в рабочем диапазоне
- 3 – подано питание на греющий контур

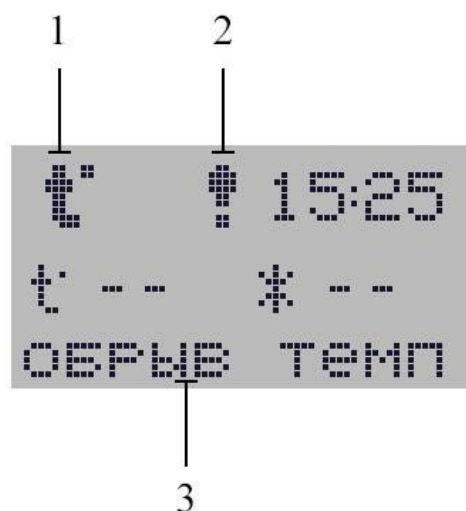


Рис. 9. Главный экран, режим «авария»

При возникновении нештатной ситуации, на экране отображается мигающий символ аварийного режима, реле «Авария» срабатывает (2).

При этом отображается символ того датчика, с которым произошла авария (1), в

- 4 – текущее время
- 5 – показания датчика температуры
- 6 – дополнительная информация
- 7 – показания датчика осадков

данном случае не подключен датчик температуры.

В блоке дополнительной информации (3) отображается описание ошибки.

В блоке дополнительной информации (6) показывается текущее состояние метеостанции.

3.2 Управление параметрами

Настройка параметров метеостанции производится с помощью экранного меню. Работа с меню осуществляется с помощью кнопок управления. В нормальном режиме отображается главный экран. Для перехода в режим меню необходимо нажать кнопку «вправо».

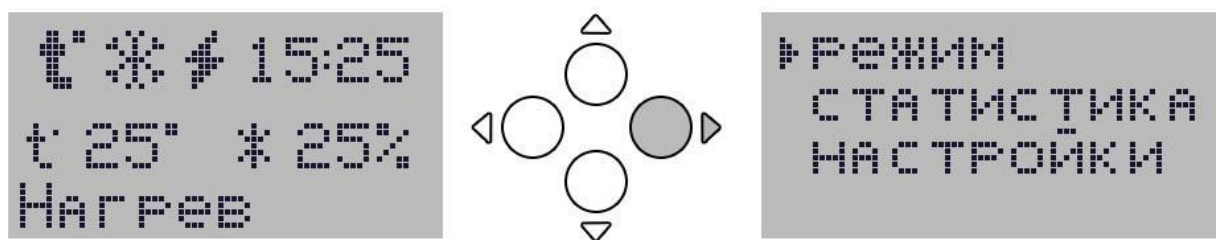


Рис. 10. Главный экран, переход в режим «меню»

В режиме меню на экране отображаются соответствующие разделы и параметры. Меню имеет древовидную структуру (полное описание структуры меню дано в разделе 3.2 «Структура меню»).

По прошествии 1 минуты (если на панели ничего не нажималось) происходит возврат к главному экрану. Также вернуться к главному экрану можно путем нажатия кнопки «влево».

Если в процессе работы с меню были сделаны изменения параметров, после выхода из меню происходит перезапуск модуля управления.

Навигация по меню осуществляется с помощью кнопок навигации. Указатель слева показывает текущий активный пункт. Для перехода к выбранному пункту необходимо нажать кнопку «вправо». Для возврата на предыдущий уровень – кнопку «влево».

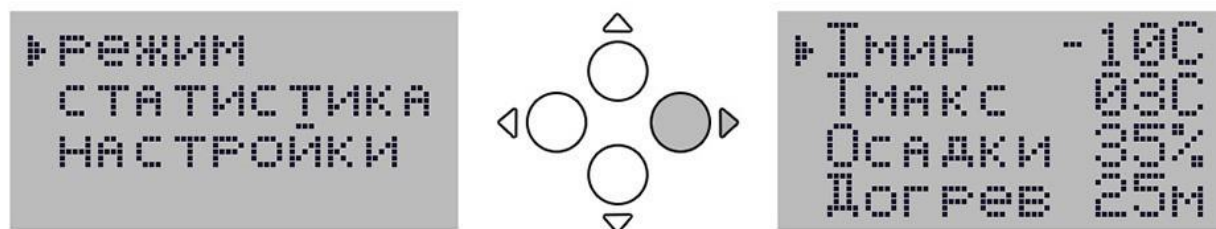


Рис. 11. Режим меню, переход на внутренний уровень.

Меню может содержать группы параметров (разделы, рис. 11 слева) или сами параметры (рис. 11. справа). Разделы могут содержать другие разделы или группы параметров. Навигация по структуре меню осуществляется однообразно: кнопка «вправо» вызывает переход внутрь раздела или активизирует режим изменения значения параметра, кнопка

«влево» вызывает переход к предыдущему экрану или выход из режима редактирования.

Для перемещения между пунктами меню используются кнопки «вверх» и «вниз». Текущий выбранный пункт меню помечается указателем слева. При достижении нижней части списка происходит прокрутка экрана вниз (на экране как правило помещается 4 строки, многие разделы меню содержат большее количество строк).

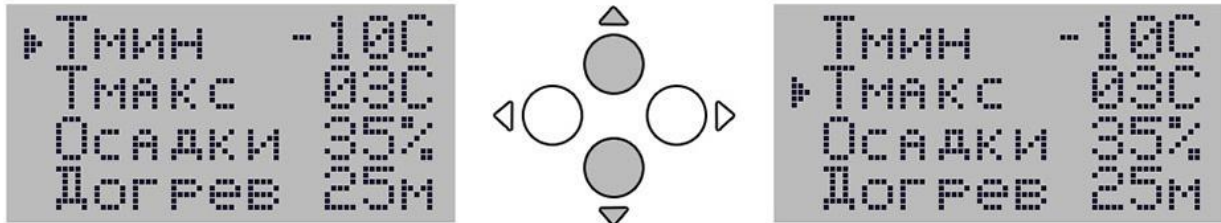


Рис. 12. Режим меню, выбор параметра.

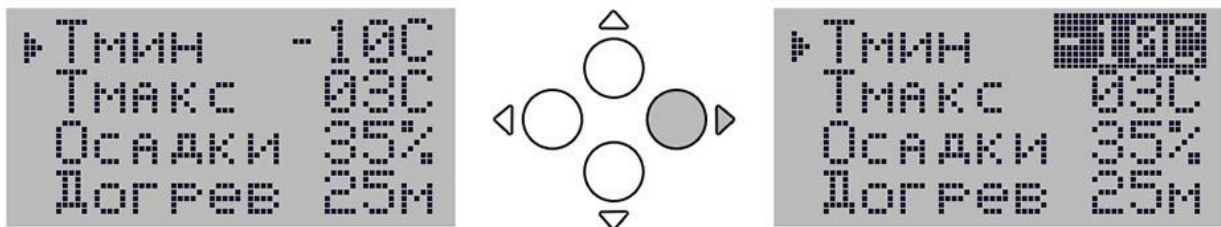


Рис. 13. Переход в режим редактирования значения параметра.

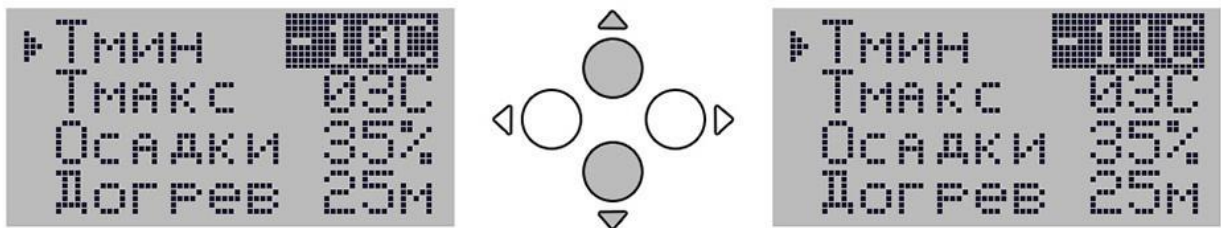


Рис. 14. Изменение значения параметра.

В этом режиме можно изменить значение параметра, кнопками «вверх» и «вниз», устанавливая большее или меньшее значение параметра. Для выхода из режима редактирования параметра необходимо нажать кнопку «влево».

3.3 Структура меню

Обозначение	Описание	Примечание
Режим		
Тмин	Мин. температура, °С	Диапазон температур окружающего воздуха, в котором работает нагрев.

Тмакс	Макс. температура, °С	
Осадки	Чувствительность датчика осадков, относительная величина, %	10% – макс. чувствительность 90% – мин. чувствительность Если количество осадков более чем установлено, будет включаться режим нагрева (подается питание на греющий контур).
Догрев	Время догрева, мин	Длительность догрева. Для экономии электроэнергии время пост-прогрева следует выставлять, исходя из погодных условий местности и мощности системы обогрева.
Гистер	Гистерезис датчика осадков, %	Гистерезис – разница между показаниями включения и отключения датчика (по умолчанию: 5%)
Прогр.	Прогрев, сек.	Время прогрева. При включении датчика, ему нужно некоторое время, чтобы войти в рабочий режим (рекомендуется задавать время более 90 сек.)
Статистика		Метеостанция накапливает статистику в процессе работы. Ознакомиться с ней можно в этом разделе.
Часы		Количество часов, которые был включен нагрев (подано питание на греющий контур).
Рубли	Итого – общая стоимость электроэнергии, руб. Экон – экономия от применения метеостанции, руб.*	Итого – стоимость электроэнергии, израсходованной на обогрев. Экономия – эффект от применения метеостанции. Стоимость электроэнергии задается в разделе «Настройки – Тарифы».
Сброс	Сброс статистики.	Для сброса статистики необходимо перейти в режим редактирования параметра и выбрать «да».
Настройки		
Датчики		Включение датчиков
Темп. вкл.	Включение датчика температуры	Если отключить датчик, то он считается сработавшим (если отключить оба датчика, нагрев будет включен). Это может пригодиться для проверки.
Осад. вкл.	Включение датчика осадков	
Калибровка		
Температур		Калибровочные коэффициенты датчиков, задаются производителем или сервисной службой.
Осадков		

Часы		
Дата	Текущая дата в виде: дд.мм.гг	
Время	Текущее время в виде: чч.мм	
Тарифы		Стоимость электроэнергии.
День	Дневной тариф (руб, коп)	
Ночь	Ночной тариф (руб, коп)	
Нач. дня	Начало дневного тарифа (часов)	Если электроэнергия учитывается по однотарифной схеме, установите: Начало=00, Окончание=23
Кон. дня	Окончание дневного тарифа (часов)	
Сброс		
Режимы	Сброс режимов	Для сброса статистики необходимо перейти в режим редактирования параметра и выбрать «да».
Калибр	Сброс калибровок	

* Экономия рассчитывается как разница между затратами на электроэнергию без метеостанции (греющий контур подключен к сети постоянно) и затратами с метеостанцией. Позволяет оценить экономический эффект, даваемый применением метеостанции .

3.4 Периодическая проверка

Настоятельно рекомендуем производить проверку модуля управления и осмотр цепей греющего кабеля не менее одного раза в год.

3.5 Предохранитель датчика осадков

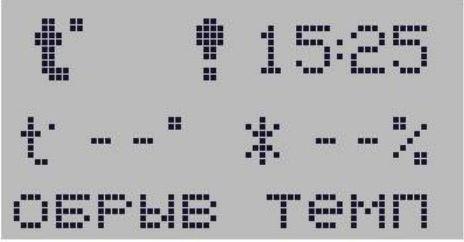
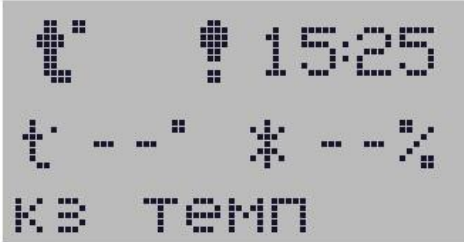
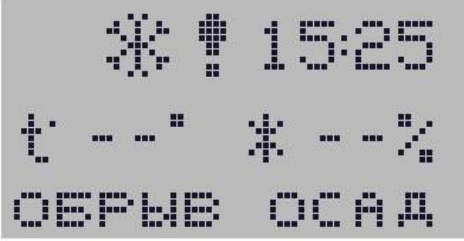
Модуль управления оснащен плавким предохранителем, защищающим цепь датчика влаги от короткого замыкания и перегрузки. В случае, если потребуется замена, следует использовать плавкий предохранитель 5x20 мм на номинальный ток 2А. Для замены предохранителя необходимо вскрыть корпус прибора, предварительно отключив питание.

Для замены предохранителя вы также можете обратиться в сервисную службу.

4. Сообщения об ошибках, поиск и устранение неисправностей

Индикация неисправностей

Экран блока управления может сигнализировать о следующих неисправностях.

Неисправность	Индикация
Обрыв цепи датчика температуры	 <p>Символ «!» мигает, символ «t» отображается. В нижней части экрана появляется текстовое описание «обрыв темп».</p>
Короткое замыкание цепи датчика температуры	 <p>Символ «!» мигает, символ «t» отображается. В нижней части экрана появляется текстовое описание «кз темп».</p>
Неисправность датчика осадков	 <p>Символ «!» мигает, символ «*» отображается. В нижней части экрана появляется текстовое описание «обрыв осад».</p>

Поиск и устранение неисправностей.

Проявление	Возможные причины	Способ устранения
Греющий кабель не нагревается (снег не тает).	<p>Датчик осадков расположен неправильно (например, не распрямлен внутри желоба).</p> <p>Датчик температуры не защищен от солнечных лучей или посторонних источников тепла надлежащим образом.</p> <p>Нет питания модуля</p>	<p>Измените положение датчика, следуя инструкциям в разделе 2.4 настоящего руководства.</p> <p>Измените положение датчика, следуя инструкциям в разделе 2.3 настоящего руководства.</p> <p>Проверьте отображение информации на экране.</p>
Температура в установленном диапазоне, но греющий кабель не	Нет осадков	Это нормальный режим работы: для того, чтобы греющий кабель включился, необходимо, чтобы одновременно с низкой

работает.		температурой обнаруживалось и наличие осадков.
Идет снег, но греущий кабель не работает.	Установлено слишком высокое значение чувствительности датчика осадков.	Уменьшите чувствительность датчика осадков, следуя инструкциям в разделе 3.2, 3.3 настоящего руководства.
	Неудачное расположение датчика осадков.	Измените место размещения, следуя инструкциям в разделе 2.4 настоящего руководства.
Снег начинает таять, но греущий кабель отключается слишком рано.	Неудачное расположение датчика осадков.	Измените место размещения, следуя инструкциям в разделе 2.4 настоящего руководства.
	Установлено слишком низкое значение чувствительности датчика осадков.	Увеличьте чувствительность датчика осадков, следуя инструкциям в разделе 3.2, 3.3 настоящего руководства.
	Слишком малое время пост-прогрева	Увеличьте время догрева с помощью меню, следуя инструкциям в разделе 3.2, 3.3 настоящего руководства.
	Температура поднялась выше выбранного диапазона.	Это нормальный режим работы.

5. Электрические схемы

5.1 Прямое подключение греющего кабеля к блоку



Внимание! Максимальное номинальное потребление греющего кабеля при прямом подключении не должно превышать 10 А.

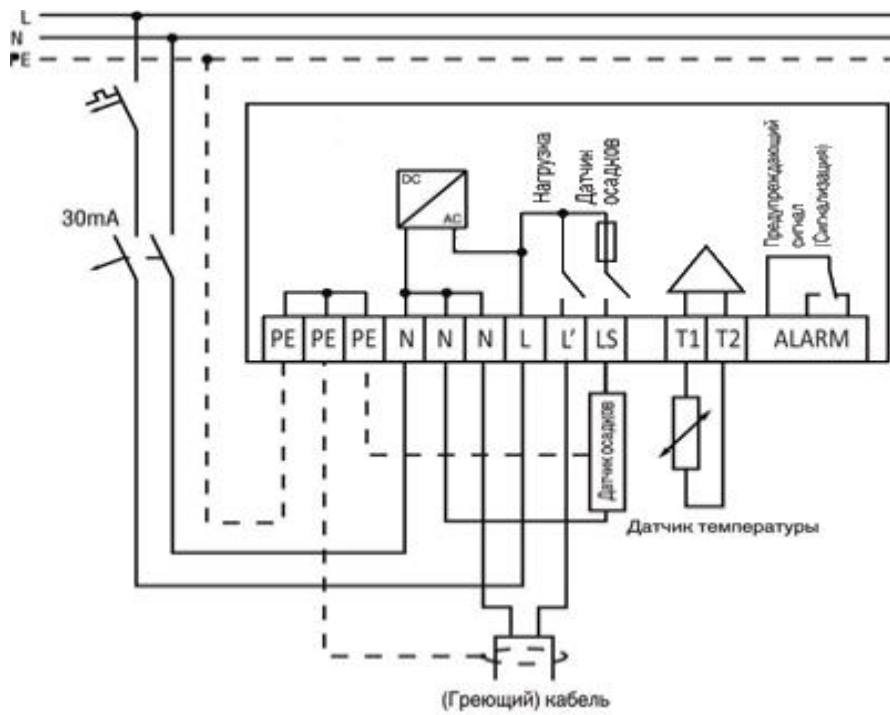


Рис. 15. Схема прямого подключения греющего кабеля.

5.2 Подключение греющего контура к метеостанции через контактор



Внимание! Для защиты устройства следует использовать автоматический выключатель макс. 6А

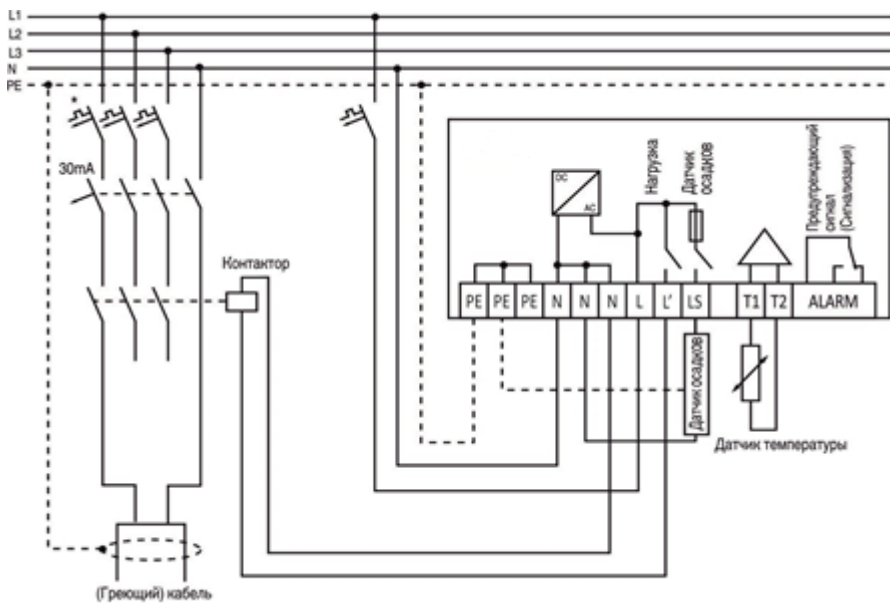


Рис. 16. Схема подключения греющего контура через контактор.

5.3 Подключение цепи сигнализации

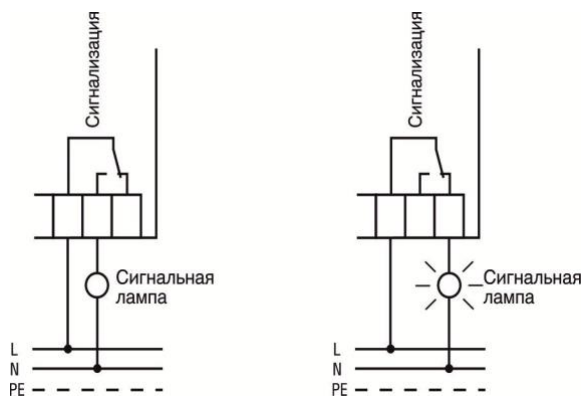


Рис. 17. Схема подключения цепи сигнализации.

Левая схема подключения используется для индикации режима аварии, при возникновении аварийной ситуации цепь сигнализации замыкается.

На правой схеме подключения цепь сигнализации замкнута, пока прибор работает в штатном режиме.

6. Комплект поставки

- Модуль управления — 1 шт -
- Датчик температуры — 1 шт -
- Датчик осадков — 1 шт -
- Инструкция по эксплуатации — 1 шт

7. Контактная информация