✉ E-mail: avto@stroi-art.ru https://avtomatika.stroi-art.ru/
☎ тел.: +7(495)796-51-48

1.1

Контроллер привода смесителя A2.1-N

Паспорт
Техническое описание
Руководство по эксплуатации

г.Москва 2024 г.

Оглавление

	Стр.
Введение	3
1. Назначение	3
2. Конструкция	3
3. Основные технические характеристики	
4. Принцип работы	4
5. Указание мер безопасности	4
6. Подготовка прибора к работе	4
6.1. Монтаж прибора	5
6.2. Монтаж датчиков температуры	5
6.3. Монтаж внешних связей	5
7. Включение и настройка	6
8. Техническое обслуживание	7
9. Транспортировка и хранение	7
10. Гарантии изготовителя	7

Введение

Настоящее руководство содержит описание контроллера привода смесителя А2.1-N. Предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с принципом действия, конструкцией, порядком эксплуатации и обслуживания устройства.

1. Назначение

Контроллер привода смесителя А2.1-N (далее контроллер) - это электронное управляющее устройство, предназначенное для автоматического управления электромеханическим приводом смесителя, установленного в системах водяного тёплого пола со смесительным узлом. Регулирование возможно как по температуре прямой, так и по температуре обратной воды. Для примера далее описано регулирование по температуре обратной воды.

2. Конструкция

Внешний вид контроллера представлен на рис.1. Корпус контроллера выполнен из пластика. В верхней части корпуса расположены 2х разрядный 7 сегментный индикатор, для отображения текущего состояния и настроек контроллера и 2 кнопки для управления настройками. Для подключения контроллера предусмотрены разъемные клеммные колодки с винтовыми зажимами. Контроллер рассчитан для установки на стандартную DIN-рейку (EN50022-35x7,5), для чего в нижней части корпуса имеется специальный паз и защелка.

Рис.1

3. Основные технические характеристики

Таблица1

Электропитание	Рабочее напряжение	AC 230В (+15/-10)%
	Частота	50/60 Гц
	Потребляемая мощность	0,5 ВА
Выходное управляющее напряжение		AC 220В (+15/-10)%
Максимальный ток нагрузки		0.3А
Защита	Плавкий предохранитель	0.5А
Поддерживаемый датчик температуры		NTC 10K 3950
Количество каналов измерения температуры		2

Контакты управления реле циркуляционного насоса	Тип контактов	Нормально разомкнутые
	Максимальный ток	50 mA
	Максимальное напряжение на разомкнутых контактах	AC 250В DC 350В
Условия окружающей среды	При транспортировке соответствует	ГОСТ Р МЭК 60950-2002 п.4.2.1, п.4.2.2, п.4.2.3
	Диапазон температур	-25…+550С
	Влажность	< 95% отн.вл.
	При эксплуатации соответствует	ГОСТ Р МЭК 60950-2002 п.4.2.7
	Диапазон температур	+5…+400С
	Влажность	< 80% отн.вл.
Нормы загрязненности	Соответствует	ГОСТ Р МЭК 60950-2002 п.2.10.4 и п.2.10.5.1
Класс защиты		IP20
Безопасность	Уровень помех соответствует	ГОСТ Р 51318.22-99 кл.Б
	Электробезопасность соответствует	ГОСТ Р 51318.24-99
Подключение	Клеммы с винтовыми зажимами 2,5 кв. мм соответствует	ГОСТ Р МЭК 60950-2002 п.3.3.4 и п.3.3.5
Вес	НЕТТО	0,15кг
Размеры		53x90x58 мм
Способ монтажа		DIN-рейка (EN50022-35x7,5)

4. Принцип работы

Изменение положения рабочего органа смесителя в зависимости от температуры окружающей среды, температуры обратной воды по заданной характеристике тепловых потерь помещения, зависимого от погоды алгоритма управления основанного на нечеткой логике.

5. Указание мер безопасности

5.1. Источником опасности при монтаже и эксплуатации регулятора является электрический ток.
5.2. При условиях повышенной опасности пользоваться правилами и инструкциями, принятыми для данного предприятия.
5.3. При подключении внешних связей питание контроллера должно быть отключено.

6. Подготовка контроллера к работе.

6.1. Монтаж контроллера.

6.1.1. Проверить состояние корпуса: корпус не должен иметь механических повреждений. Проверить чистоту и целостность клемм разъемов.

6.1.2. Подготовить место в(на) щите управления место для установки прибора. Прибор монтируется на DIN-рейку в шкаф управления в соответствии с DIN EN 50 022.

6.1.3. Конструкция щита должна обеспечивать защиту от попадания внутрь прибора влаги.

6.2. Монтаж внешних связей.

6.2.1. Общие указания.

Подготовить кабели для соединения контроллера с исполнительными механизмами и датчиками температуры, а также с питающей сетью. Для обеспечения надежности электрических соединений рекомендуется использовать кабели с медными многопроволочными жилами, на оголенные концы которых перед подключением следует обжать кабельные наконечники. Зачистку жил кабеля необходимо выполнять с таким расчетом, чтобы их оголенные концы после подключения к контроллеру не выступали за пределы клеммных контактов.

6.2.2. Монтаж датчиков температуры

Датчик температуры воды следует надежно закрепить на трубе обратной (прямой) воды, обеспечив

хороший термический контакт.
Датчик температуры наружного воздуха следует располагать с внешней северной стороны здания, защищая датчик от попадания прямых солнечных лучей.

6.2.3. Подключение контроллера.

6.2.3.1. Условно графическое обозначение контроллера (УГО) рис. 2

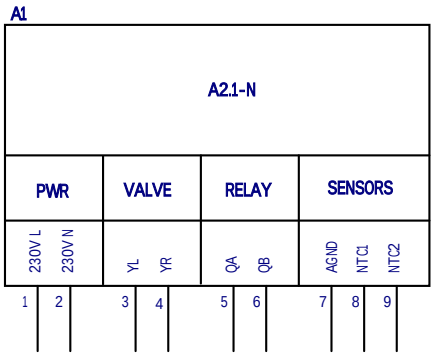

рис. 2

6.2.3.2. Расположение выводов контроллера рис. 3

рис. 3

6.2.3.3 Назначение выводов контроллера

Таблица 2

Вывод	Обозначение	Функция
1	230V L	Питание 230 вольт (фаза)
2	230V N	Питание 230 Вольт(нейтраль), общий клапана
3	YL	Управление клапаном (Открыть)
4	YR	Управление клапаном (Закрыть)
5	QA	Контакт управления реле циркуляционного насоса
6	QB	Контакт управления реле циркуляционного насоса
7	AGND	Аналоговая земля подключения датчиков температуры
8	NTC1	Датчик температуры воды
9	NTC2	Датчик температуры наружного воздуха

Подключение контроллера следует выполнять, соблюдая при этом нижеизложенную последовательность действий:

а) произвести подключение контроллера к исполнительным механизмам и датчикам пользуясь схемой подключения изображенной на рис.4.
б) произвести подключение контроллера к обесточенной цепи питания 230 Вольт;
После выполнения указанных работ прибор готов к включению.

6.2.3.4. Пример подключения цепей исполнительных механизмов, датчиков и питания AC 230 Вольт рис. 4

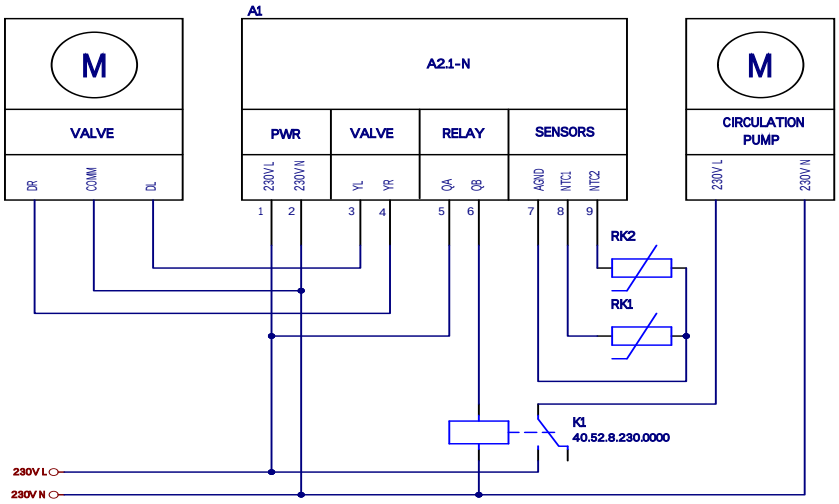

Рис. 4

7. Включение и настройка.

Включение начинают с проверки правильности всех внешних соединений. При подаче на контроллер напряжения питания и успешном прохождении внутреннего теста, на индикаторе на 2 секунды загорается надпись приветствия "HI", далее контроллер переходит в режим регулирования по установленным значениям сохраненным в энергонезависимой памяти и на индикаторе отображается текущая температура обратной воды в °C. Программа контроллера может работать как с двумя датчиками температуры в режиме регулирования температуры обратной воды в зависимости от температуры наружного воздуха, так и с одним, поддерживая постоянной температуру обратной воды.

Желаемое значение температуры обратной воды устанавливают при помощи кнопок расположенных на передней панели контроллера, однократное нажатие на кнопку со знаком "+" увеличивает значение устанавливаемой температуры на 1°C, однократное нажатие на кнопку "-" уменьшает значение устанавливаемой температуры на 1°C. При первом нажатии на любую из кнопок,либо после паузы в 3 секунды, на индикаторе высвечивается мигающее значение текущей уставки температуры обратной воды, дальнейшие нажатия на выбранную кнопку будут либо увеличивать значения на индикаторе, либо его уменьшать. После прекращения нажатий, через 2 секунды выбранное на индикаторе значение будет автоматически сохранено в энергонезависимой памяти контроллера и контроллер продолжит регулирование с этим значением параметра температуры обратной воды. После отключения питания и включения его вновь, контроллер возьмет значение параметра регулирования из энергонезависимой памяти и продолжит свою работу в установленном режиме.

Для получения более комфортной температуры, в зависимости от погоды, в помещении, приналичии подключенным датчика наружной температуры, в контроллере предусмотрен режим зависимого от погоды управления, для компенсации влияния тепловых потерь помещения. Этот режим выбираетсяпри нажатии и удержании одной из кнопок на передней панели. Удерживая кнопку со значением "+" в нажатом состоянии, при этом каждое нажатие на кнопку со значением "-" будет уменьшать значение выбранного коэффициента компенсации на индикаторе, и наоборот, удерживая кнопку со значением "-" в нажатом состоянии, при этом каждое нажатие на кнопку "+" будет увеличивать значение коэффициента компенсации на индикаторе. После отпускания удерживаемых кнопок выбранное значение будет записано в энергонезависимую память контроллера.

Тепловые потери помещения зависят от многочисленных параметров и рассчитать их довольно сложно, по этому значение коэффициента компенсации выбирается эмпирически, т.е. опытным путем.

Поведение системы при выбранном коэффициенте компенсации K можно рассчитать по следующей формуле: Tt = Ts + (Ts - To) * K * 0.01
где:
Tt - температура обратной (прямой) воды, зависит от расположения датчика температуры воды
Ts - температура уставки обратной (прямой) воды, зависит от расположения датчика температуры воды
To - температура наружного воздуха
K - коэффициент компенсации тепловых потерь
Коэффициент компенсации тепловых потерь K может принимать значения -99..99, это означает, что при отрицательных его значениях и уменьшении наружной температуры, температура обратной воды будет

уменьшаться. Это полезно для тех систем, у которых низкая температура теплоносителя. Эффективность обогрева помещения теплым полом не высока, и при понижении температуры наружного воздуха имеет смысл направлять больше теплоносителя в контуры более эффективного обогрева помещения.

Для отключения режима регулирования зависимого от погоды или при использовании только датчика подающей/обратной линии, необходимо установить К в значение "0" при этом регулирование продолжится только по поддержанию постоянной температуры обратной воды.

В контроллере предусмотрен режим отключения циркуляции воды в контуре при превышении температуры уставки отключения насоса, температурой наружного воздуха. При этом останавливается работа циркуляционного насоса. Для установки температуры отключения циркуляционного насоса, необходимо одновременно нажать и удерживать кнопки клавиатуры “+” и “-”. На цифровом индикаторе контроллера начнется непрерывный циклический счет от 5 до 45, когда на индикаторе высветится значение желаемой температуры отключения, следует отпустить кнопки и значение желаемой температуры отключения циркуляционного насоса будет сохранено в энергонезависимой памяти контроллера. Далее, когда температура наружного воздуха превысит сохраненное значение, насос остановится.

Показание индикатора:
На индикаторе высвечивается число, кнопки не нажаты - текущая температура обратной воды в°С.
На индикаторе мигает число - контроллер находится в режиме установки температуры теплоносителя
На индикаторе идет непрерывный счет от 5 до 45 – одновременно нажаты кнопки клавиатуры “+” и “-”.
На индикаторе высвечивается число, одна кнопка нажата - контроллер находится в режиме установки К
На индикаторе высвечивается в режиме установки К число с точкой в последнем разряде, либо знак "-" перед цифрой в первом разряде - отрицательное значение коэффициента К.
На индикаторе в режиме работы высвечивается HI или LO - обрыв или короткое замыкание датчика соответственно.

При установке К в "0" состояние датчика наружного воздуха игнорируется и не анализируется. При наличии датчика температуры наружного воздуха управление циркуляционным насосом сохраняется, при отсутствии - циркуляционный насос работает постоянно.
Если датчик наружной температуры отсутствует, а К установлен в любое значение отличное от 0, индикатор контроллера будет показывать “HI”, говоря о неисправности этого датчика.

8. Техническое обслуживание

8.1. Обслуживание прибора в период эксплуатации состоит из периодического технического осмотра.
8.2. Технический осмотр прибора должен проводиться обслуживающим персоналом не реже одного раза в 3 месяца и включать в себя выполнение следующих операций:

- очистку корпуса прибора, а также его клеммных контактов от пыли, грязи и посторонних предметов. Запрещается использовать для чистки растворители и жидкости их содержащие;
- проверку качества крепления прибора;
- проверку надежности подключения внешних связей к клеммным контактам. Обнаруженные при осмотре недостатки следует немедленно устранить.

При выполнении работ по техническому обслуживанию прибора необходимо соблюдать меры безопасности, изложенные в разделе 5.

9. Транспортировка и хранение

Контроллер должен транспортироваться в заводской упаковке при температуре от -25°С до +55°С и относительной влажности воздуха не более 95 % .
Транспортировка допускается всеми видами закрытого транспорта.
Контроллер должен храниться в упаковке в закрытых складских помещениях согласно ГОСТ Р МЭК 60950-2002 п.4.2.1. при этом воздух в помещении не должен содержать агрессивных к корпусу прибора паров и газов.

10. Гарантии изготовителя

10.1. Гарантийный период и гарантийное обслуживание.
Изготовитель гарантирует соответствие прибора ТУ при соблюдении условий транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации.

Изготовитель гарантирует отсутствие производственных дефектов и неисправностей прибора и несёт ответственность по гарантийным обязательствам в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Гарантийный период исчисляется с момента приобретения прибора у изготовителя и составляет 36 месяцев.

В течение гарантийного срока изготовитель обязуется бесплатно устранять дефекты прибора путём его ремонта или замены на аналогичный при условии, что дефект возник по вине изготовителя. Изготовитель гарантирует, что прибор, предоставляемый для замены, по характеристикам будет не хуже, чем заменяемое устройство.

Выполнение изготовителем гарантийных обязательств по ремонту вышедшего из строя прибора влечёт за собой увеличение гарантийного срока на время ремонта, со дня обращения потребителя с требованием об устранении неисправностей прибора до дня его выдачи, по окончании ремонта.

Если срок гарантии истекает ранее чем через месяц после ремонта прибора, то на него устанавливается дополнительная гарантия сроком на 30 дней с момента окончания ремонта.

Ни при каких обстоятельствах изготовитель не несёт ответственности за любые убытки, включая потерю данных, потерю прибыли и другие случайные, последовательные или косвенные убытки, возникшие вследствие некорректных действий по установке, сопровождению, эксплуатации либо связанных с производительностью, выходом из строя или временной неработоспособностью прибора.

Изготовитель не несёт ответственности по гарантии в случае, если произведённые им тестирование и/или анализ показали, что заявленный дефект в изделии отсутствует, либо он возник вследствие нарушения правил установки или условий эксплуатации, а также любых действий, связанных с попытками добиться от прибора выполнения функций, не заявленных в технических характеристиках.

Изготовитель не несёт ответственности за контрафактные изделия, приобретённые под маркой изготовителя.

10.2. Нарушение условий гарантии.

Гарантия не распространяется на изделия, вышедшие из строя:

- из-за неправильного монтажа;
- из-за нарушения условий эксплуатации;
- из-за несоблюдения указаний, приведённых в инструкции;
- из-за небрежного обращения;
- при наличии механических повреждений;
- в результате воздействия окружающей среды (дождь, снег, град, гроза и т. п.), наступления форс-мажорных обстоятельств (пожар, наводнение, землетрясение и др.) или влияния случайных внешних факторов (броски напряжения в электрической сети и пр.).

10.3. Порядок гарантийного ремонта.

Для отправки контроллера в ремонт необходимо:

- составить акт об отказе прибора (указать проявление неисправности);
- вложить в коробку с прибором заполненный паспорт и акт;
- отправить коробку по почте или доставить по адресу:

142184 г. Климовск, ул. Первомайская, д.3, E-mail: avto@stroi-art.ru
тел.: +7(495)796-51-48

1) *Паспорт не действителен без отметки даты продажи и штампа изготовителя.*

2) *В случае отсутствия паспорта прибор в ремонт по гарантии не принимаются*

Дата производства _____ Номер _____

Дата продажи _____

Наименование продавца или монтажной организации: _____

_____

м.п.