

Модуль расширения SE Thermo2o v.3 терморегулятор тёплых полов

Модуль расширения SE Thermo2o рассчитан на работу в составе систем домашней автоматизации или интеллектуальных зданий, работающих на протоколах AlphaSE Protocol и ModBus RTU. Модуль предназначен для управления 2 зонами теплого пола, радиаторов отопления или одним 3ходовым краном с электроприводом.

SE Thermo2o имеет возможность задания и просмотра поддерживаемой температуры тёплого пола с помощью кнопок на корпусе прибора, через интерфейс компании Умная электроника или Яндекс Алису.

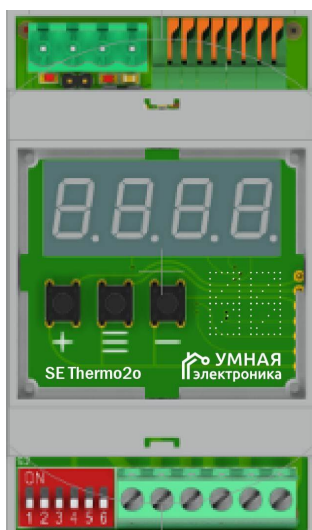


Рис.1

Адресация модуля

Настройка адреса модуля производится установкой микропереключателей на плате. Данные соответствия адресов приведены в таблице.

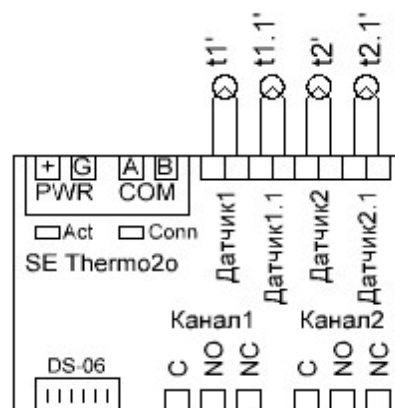


Рис.2

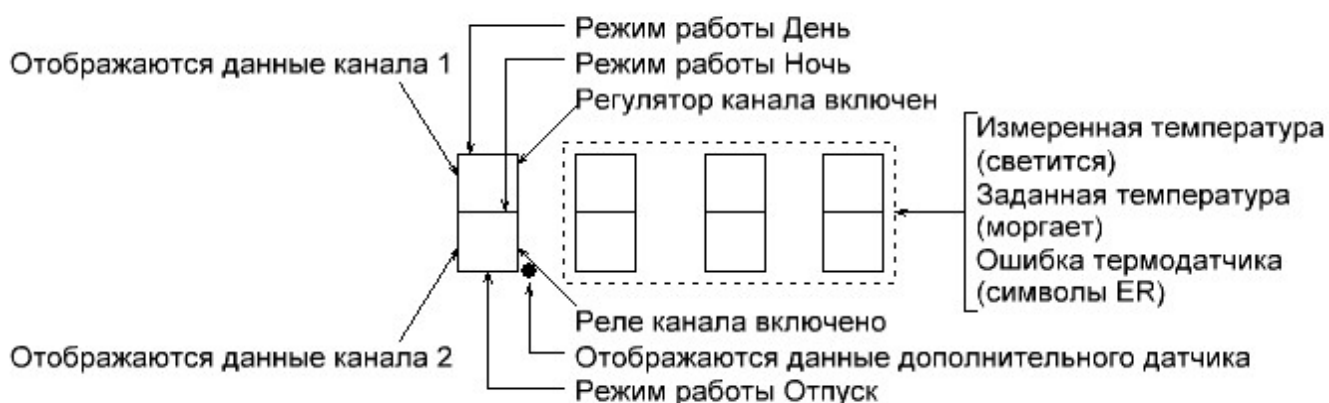
Включен +

Адр.	DIP1	DIP2	DIP3	DIP4	DIP5	DIP6	Адр.	DIP1	DIP2	DIP3	DIP4	DIP5	DIP6
1	+						17	+				+	
2		+					18		+			+	
3	+	+					19	+	+			+	
4			+				20			+		+	
5	+		+				21	+		+		+	
6		+	+				22		+	+		+	
7	+	+	+				23	+	+	+		+	
8				+			24				+	+	
9	+			+			25	+			+	+	
10		+		+			26		+		+	+	
11	+	+		+			27	+	+		+	+	
12			+	+			28			+	+	+	
13	+		+	+			29	+		+	+	+	
14		+	+	+			30		+	+	+	+	
15	+	+	+	+			31	+	+	+	+	+	
16					+		32						+

Если требуется задать адрес модуля больше 32, воспользуйтесь калькулятором адреса в личном кабинете сайта alice.smart-elec.ru.

Данные дисплея и назначение кнопок

На дисплее терморегулятора отображается значительная часть информации о состоянии терморегулятора.



В первом символе закодированы следующие данные:

- Левая верхняя вертикальная полоска - отображаются данные для 1 канала,

- Левая нижняя вертикальная полоска - отображаются данные для 2 канала,
- Верхняя горизонтальная полоска - включен режим День,
- Средняя горизонтальная полоска - включен режим Ночь,
- Нижняя горизонтальная полоска - включен режим Отпуск,
- Правая верхняя вертикальная полоска - регулирование включено,
- Правая нижняя вертикальная полоска - реле канала включено,
- Точка - отображаются данные дополнительного датчика для канала.

Второй, третий и четвертый символы показывают:

измеренную температуру канала, если цифры постоянно светятся, заданную температуру для канала, если цифры моргают, ошибку термодатчика канала, если светятся символы «ER».

На корпусе прибора размещены 3 кнопки. При кратковременном нажатии кнопок «+» или «-» производится установка температуры для канала. Процесс установки сопровождается значение устанавливаемой температуры. Для сохранения мигающей на дисплее температуры необходимо подождать 10 секунд или нажать кнопку «Меню».

При кратковременном нажатии кнопки «Меню» производится переключение между каналами терморегулятора.

При длительном нажатии кнопки «+» производится переключение между режимами работы «День» / «Ночь» / «Отпуск». Для каждого канала можно задать свой режим работы.

При длительном нажатии кнопки «-» производится включение/выключение регулятора для канала.

Задержка перед ответом

Центральные контроллеры некоторых производителей после отправки запроса модулю переходят в режим приёма не сразу, а с задержкой 5-10 мс. Установка задержки перед ответом позволяет избежать возможную проблему с потерей части передаваемых данных.

После получения запроса от центрального контроллера, модуль его обрабатывает, ждет указанное время и после этого передает ответ.

Время задержки задается параметром 4. Значение указано в миллисекундах. В большинстве случаев используется задержка равная 0, но иногда её требуется выставить равной 20.

Не рекомендуется выставлять время задержки более 20.

Виртуальные устройства

По умолчанию в системе автоматизации SE Thermo2o обнаруживается, как 1 или 2 устройства в зависимости от заданного режима работы терморегулятора (параметр 26). В режиме управления тёплыми полами или радиаторами модуль обнаруживается как 2 одноканальных терморегулятора SE Thermo. В режиме работы с 3х ходовым краном определяется, как один SE Thermo.

После изменении значения параметра 26 требуется обязательно перезагрузить SE Thermo2o и AlphaSE Hub2 по питанию.

В модуле есть возможность добавить виртуальные устройства. Если терморегулятор работает в режимах 0 или 1, он может обнаруживаться AlphaSE Hub, как 2 одноканальных терморегулятора SE Thermo (Датчик 1 для Канала 1 и Датчик 2 для Канала 2) и 2 датчика температуры SE Temp (Датчик 1.1, Датчик 2.1).

Если терморегулятор работает в режимах 2 или 3, он может обнаруживаться AlphaSE Hub2, как 1 одноканальный терморегулятор SE Thermo и 3 датчика температуры SE Temp (Датчик 1, Датчик 1.1, Датчик 2.1.).

Для обнаружения модулей в расширенном режиме требуется записать значение 3 в параметр 5, перезагрузить устройство и AlphaSE Hub.

Контроллер Win AlphaSE и AlphaSE Hub2 всех версий будут видеть виртуальные устройства, как обычные модули. В связи с этим необходимо учитывать чтоб адрес виртуального устройства не пересекался с адресами других устройств в системе.

Получение информации о состоянии выходов

Информация о текущем состоянии реле хранится в параметре 18. Значение 0 соответствует выключенному состоянию реле, 1 — включенному. Параметр предназначен только для чтения.

Режимы работы канала

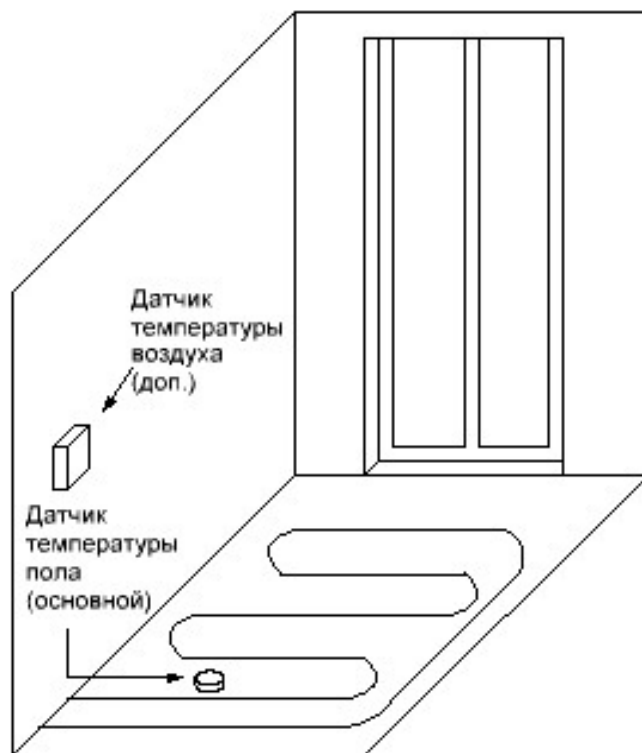
Канал модуля может работать 4 разных режимах. Они задаются параметром 26.

26	Режим работы Канала Тип выхода: 0 — Режим нагрева (теплые полы, радиаторы). 1 — Режим охлаждения (теплые полы, радиаторы).
----	---

	<p>2 — Режим нагрева (3х ходовой кран с эл. приводом). Значение 2 можно задать только для первого виртуального устройства. Значение параметра 26 для второго устройства становится равным 100 (не используется).</p> <p>3 — Режим нагрева (3х ходовой кран с эл. приводом). Требуемая температура теплоносителя вычисляется по уличному датчику температуры. Зависимость задается параметрами 133, 134, 135, 136, 137.</p>
28	<p>Логика управления для дополнительного датчика в режиме нагрева (параметр 26 = 1):</p> <p>0- Не использовать датчик для управления</p> <p>1- При достижении требуемой температуры отключать реле даже, если температура по основному термодатчику не достигла требуемого значения. В данном режиме дополнительный датчик только выключает реле.</p> <p>2- При уменьшении температуры ниже требуемой включать реле даже, если температура по основному термодатчику уже достигла требуемого значения. В данном режиме дополнительный датчик только включает реле.</p> <p>Значение по умолчанию - 0.</p> <p>Управление производится только в случае, если измеренная датчиком температура находится в диапазоне -30 — 97 градусов Цельсия.</p> <p>10- Вместо датчика используется кнопочный выключатель, который при замыкании включает регулирование канала. (Параметру 98 присваивается значение 1)</p>

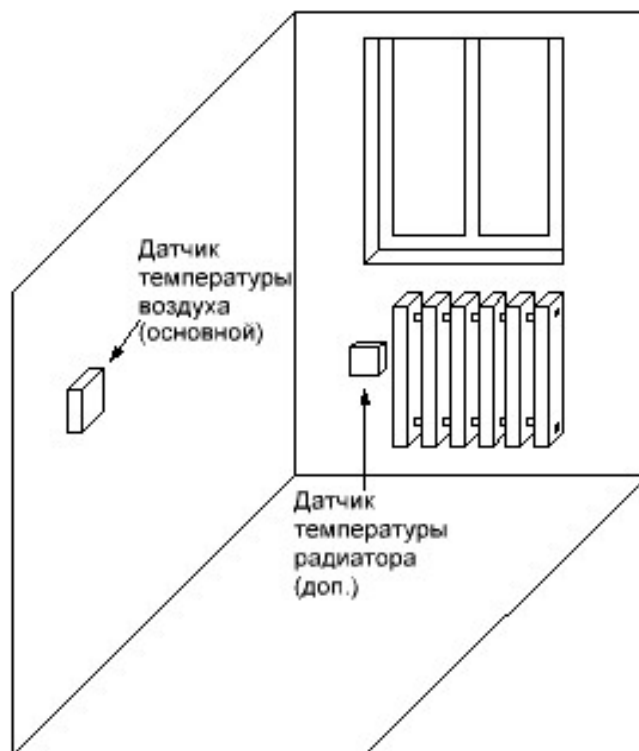
Дополнительные датчики можно использовать только при необходимости, но они могут значительно повысить уровень комфорта.

При управлении тёплыми полами основной датчик монтируется в пол, дополнительный может измерять температуру воздуха. Если воздух достиг максимальной комфортной температуры, то дополнительный датчик может отключить тёплый пол, чтобы избежать перегрева воздуха. Для использования данной логики параметру 28



требуется присвоить значение 1.

При управление радиаторами отопления основной датчик измеряет температуру воздуха в центре комнаты, дополнительный может устанавливаться на радиатор и измерять его температуру. При достижении требуемой температуры по основному датчику, доступ теплоносителя в радиаторы будет перекрыт и комната начнёт остывать, отдавая большую часть тепла через окна. Через незначительное время зона пола рядом с окном станет холодной. Дополнительный датчик может включать подачу теплоносителя для поддержания минимальной необходимой температуры радиатора для избежания сильного остывания пола. Для использования данной логики параметру 28 требуется присвоить значение 2.



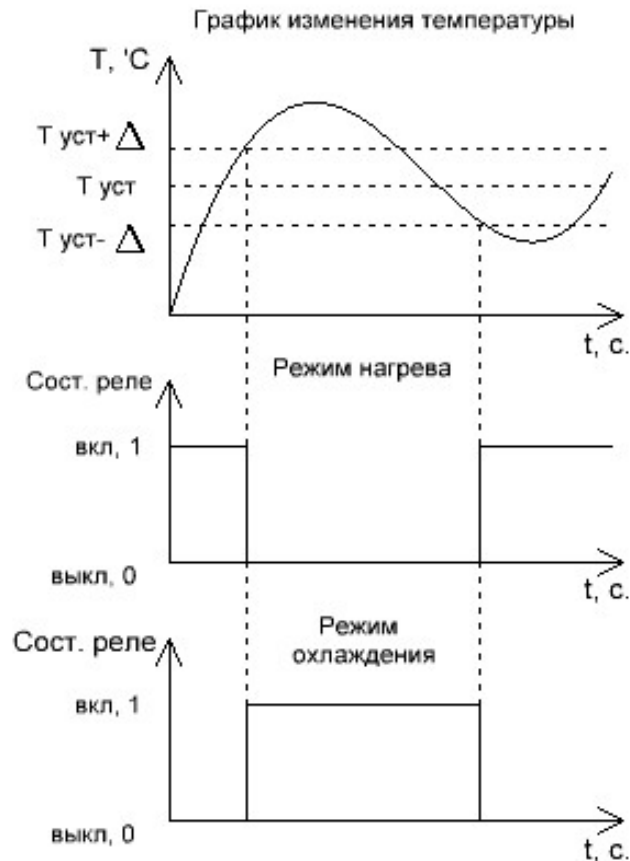
Необходимо учитывать, что при ошибке считывания температуры основного датчика, выходное реле канала терморегулятора разомкнётся и регулирование производиться не будет.

Выходы реле модуля так же имеют логическую защиту и отключаются при превышении температуры основного датчика выше 60 градусов Цельсия.

Выходы реле модуля так же имеют логическую защиту и отключаются при превышении температуры основного датчика выше 60 градусов Цельсия.

Значение гистерезиса при регулировании температуры

30	Значение гистерезиса в градусах Цельсия для канала. Возможные значения 1 или 2. По умолчанию 1.
31	Резерв
34	Зарезервировано для задания типа регулятора Канала (OnOff/PI/PID). В настоящей версии не реализовано.
35	Резерв



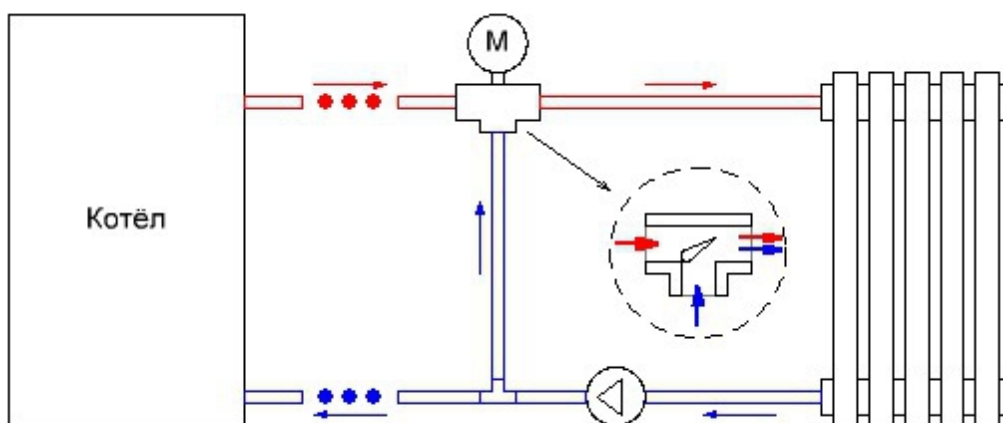
На графике показана работа реле с учётом гистерезиса.

Параметры для режима нагрева (3х ходовой кран с эл. приводом)

Если параметру 26 присвоено значение 3, регулирование производится по датчику 1.1 (рис.2). Модуль с заданной периодичностью считывает температуру. Если измеренная температура меньше требуемой, на «время воздействия» замыкается реле Канал1. Если больше требуемой, на «время воздействия» замыкается реле Канал2.

Необходимо учитывать, что при ошибке считывания датчика 1.1, регулирование не производится.

38	Периодичность проверки (сек * 10).
39	Время воздействия (сек). Максимальное значение 9.



Уставка температуры

98	Необходимость регулирования канала: 0 — выключен, 1 — включен. Данный параметр необходим для включения/выключения регулирования.
99	Статус датчика: 0 - норма, 1 — основного датчика, 2 - ошибка дополнительного датчика, 3 — ошибка обоих датчиков.
100	Измеренное значение температуры основного датчика со сдвигом +30°C. Если значение меньше нижнего порога, выводится 0, если больше - 99. В связи с тем, что такие значения могут быть следствием неисправности термодатчика или соединительных контактов они не используются для регулирования.
101	Измеренное значение температуры дополнительного датчика со сдвигом +30°C.
102	Текущий режим работы: 0 — день, 1 — ночь, 2 — отпуск
103	Необходимая температура в режиме День для Канала со сдвигом +30. При работе с Яндекс Алисой терморегулятор всегда находится в режиме День. Остальные режимы недоступны.
104	Необходимая температура в режиме Ночь для Канала со сдвигом +30
105	Необходимая температура в режиме Отпуск для Канала со сдвигом +30
106	Требуемая температура сейчас для Канала. Вычисляется контроллером в зависимости от режима работы. Параметр только для чтения.
107	Необходимая температура в режиме День для дополнительного датчика Канала со сдвигом +30. При работе с Яндекс Алисой терморегулятор всегда находится в режиме День. Остальные режимы недоступны.
108	Необходимая температура в режиме Ночь для дополнительного

	датчика Канала со сдвигом +30
109	Необходимая температура в режиме Отпуск для дополнительного датчика Канала со сдвигом +30
110	Необходимая температура сейчас (уставка) для дополнительного датчика со сдвигом +30. Если параметру 28 присвоено значение 2, то регулирование будет производиться не по данной установке, а по уставке параметра 106.
111	Какую измеренную температуру необходимо отображать в Яндекс Алисе и в полях Point. 0 — основной датчик, 1 — дополнительный датчик.
112	Значение температуры, которое нужно сейчас поддерживать со сдвигом +30. При чтении/записи температуры в этот параметр, значение будет прочитано/записано в 106 или 110 параметр в зависимости от режима работы канала (пар.26).
113-129	Резерв
130	Сдвиг измеренной температуры основного датчика: 1 - +1, 2 - +2, 3 - +3, 4 - +4, 5 - +5, 31 - -1, 32 - -2, 33 - -3, 34 - -4, 35 - -5.
131	Сдвиг измеренной температуры дополнительного датчика: -//-
132	Время в минутах через которое требуется выключить терморегулятор после включения. 0 — не отключать, иначе время в минутах. Используется для управления полотенцесушителем.
133	Температуру, которую требуется поддерживать при уличной температуре -25С в режиме погодозависимого управления со сдвигом +30. По умолчанию 125 (=95'С).
134	Температуру, которую требуется поддерживать при уличной температуре +8С в режиме погодозависимого управления со сдвигом +30. По умолчанию 72 (=42'С).
135	Максимальная температура обратной воды теплоносителя при температуре воздуха -25С в режиме погодозависимого управления со сдвигом +30. По умолчанию 100 (=70'С).
136	Максимальная температура обратной воды теплоносителя при температуре воздуха +8С в режиме погодозависимого управления со сдвигом +30. По умолчанию 65 (=35'С).
137	Сдвиг требуемой температуры прямой и обратной воды теплоносителя в ночном режиме: 1 - +1, 2 - +2, 3 - +3, 4 - +4, 5 - +5, 31 - -1, 32 - -2, 33 - -3, 34 - -4, 35 - -5.
138-141	Резерв

Макрос

В протоколе SE Protocol предусмотрена команда выполнения макросов. При её получении модуль должен перейти в заданное состояние. Модуль Thermo2o имеет всего 3 макроса, которые переводят регулятор в один из режимов работы: 0 — день, 1 — ночь, 2 — отпуск

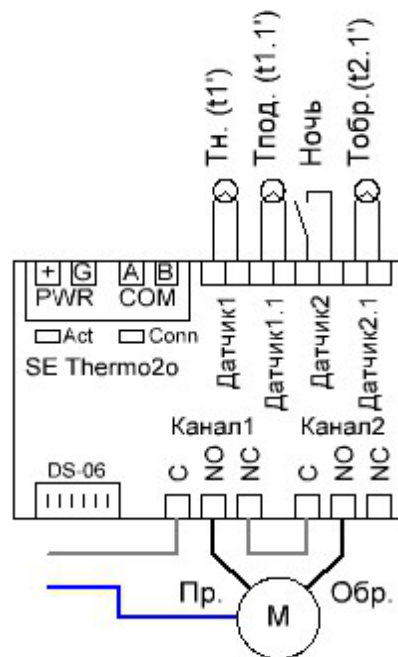
Кроме описанных выше 3 макросов у каждого модуля предусмотрены ещё 16 (для Pro) и 32 (для Ultra) виртуальных номера макроса (32-63). Каждому из этих виртуальных номеров может быть присвоен один из 3 реальных макросов. Виртуальные номера макросов предназначены для быстрого приведения выходов нескольких устройств требуемое состояние.

Виртуальный № макроса (Pro)	№ переменной, в которой хранится значение № реального макроса.	Виртуальный № макроса (Pro, Ultra)	№ переменной, в которой хранится значение № реального макроса.
32	160	48	176
33	161	49	177
34	162	50	178
35	163	51	179
36	164	52	180
37	165	53	181
38	166	54	182
39	167	55	183
40	168	56	184
41	169	57	185
42	170	58	186
43	171	59	187
44	172	60	188
45	173	61	189
46	174	62	190
47	175	63	191

Погодозависимое управление

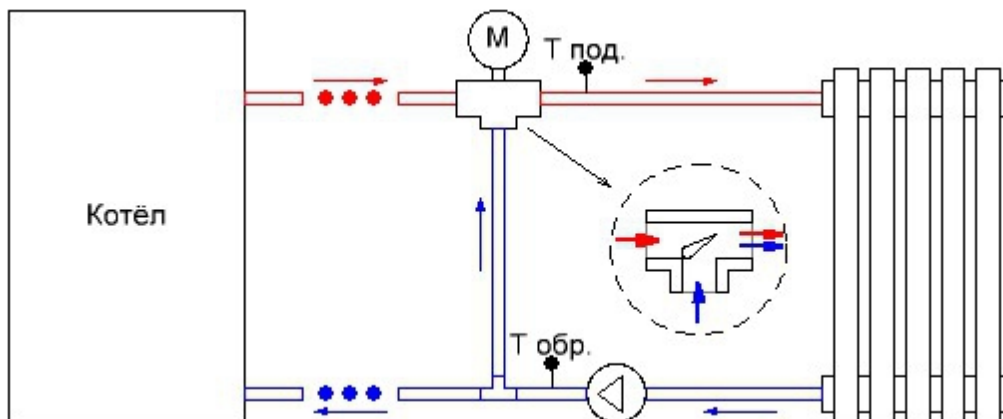
Если параметру 26 присвоено значение 3, регулирование производится по датчику наружного воздуха Тн. По нему вычисляется значение требуемых температур подачи и обратки теплоносителя. Приоритет имеет температура обратки. Значение требуемых значений вычисляется исходя из значений заданных в параметрах 133 — 137.

<i>Тн.</i>	<i>Тпр.</i>	<i>Тобр.</i>	<i>Тн.</i>	<i>Тпр.</i>	<i>Тобр.</i>
-25	95	70	-8	68	52
-24	93	69	-7	66	51
-23	92	68	-6	64	50
-22	90	67	-5	63	49
-21	89	66	-4	61	48
-20	87	65	-3	60	47
-19	85	64	-2	58	46
-18	84	63	-1	56	45
-17	82	62	0	55	43
-16	81	60	1	53	42
-15	79	59	2	52	41
-14	77	58	3	50	40
-13	76	57	4	48	39
-12	74	56	5	47	38
-11	73	55	6	45	37
-10	71	54	7	44	36
-9	69	53	8	42	35



Модуль с заданной периодичностью считывает температуру. Если измеренная температура меньше требуемой, на «время воздействия» замыкается реле Канал1. Если больше требуемой, на «время воздействия» замыкается реле Канал2.

154	Расчётная температура прямой воды
155	Расчётная температура обратной воды



Аналоговые входы

Измеренное значение входного напряжения входов доступно для чтения в следующих параметрах. 0 — 0Вольт, 255 — 5Вольт.

145	Измеренное значение для основного датчика
146	Измеренное значение для дополнительного датчика
147	Резерв
148	Резерв

Данные Point

Данные Point доступны при работе с модулем по протоколу ADNet+.

Point	Описание	Возможные операции
0	Значение измеренной температуры (бит 0)	Чтение
1	Значение измеренной температуры (бит 1)	
2	Значение измеренной температуры (бит 2)	
3	Значение измеренной температуры (бит 3)	
4	Значение измеренной температуры (бит 4)	
5	Значение измеренной температуры (бит 5)	
6	Значение измеренной температуры (бит 6)	

7	Состояние выходного реле канала 0 — выкл./1 — вкл.
8	Значение уставки (бит 0)
9	Значение уставки (бит 1)
10	Значение уставки (бит 2)
11	Значение уставки (бит 3)
12	Значение уставки (бит 4)
13	Значение уставки (бит 5)
14	Значение уставки (бит 6)
15	Режим терморегулятора 1-вкл/0-выкл

Технические характеристики

Входное напряжение:	12 – 14В постоянного тока
Потребляемый ток (min/max):	50/250мА
Входы/ выходы:	2 входов для подключения датчиков температуры NTC 10кОм E352430 2 выхода реле 220В 16А.
Диапазон измерения температур	-30 — 97°С
Диапазон регулирования для основных датчиков	5 — 55°С
Диапазон регулирования для дополнительных датчиков	-30 — 97°С
Интерфейс обмена данными с контроллером:	RS-485 (Клеммы COM A, COM B)
Протоколы передачи данных:	AlphaSE Protocol, ModBus RTU 9600 8N1
Рабочая температура:	5°С - 50°С
Габаритные размеры:	71x90,2x57,5 мм

Установка

1. Установить модуль на место его постоянного размещения на стене.
2. Подключите терминалы COM A и COM B к шине (см. Рисунок 1).

ВАЖНО!!!

Соблюдайте осторожность при подключении питающих проводов и шины к модулю. Подача питания в шину или на клеммы COM A, COM B модуля выведет всю систему или модуль из строя.

3. Произведите адресацию модуля согласно инструкции.

4. Подключите электропитание 12В к модулю.