

ТР-16Н2 в дальнейшем прибор, предназначен для контроля температуры теплых полов, отопления помещений, бассейнов, теплиц, холодильников, морозильных камер, водосточных систем и т.п.

Прибор имеет два отдельных канала измерения температуры, два независимых реле для включения нагрузки, и два временных таймера, что позволяет установить разное значение температуры на каждый день недели. При этом прибор позволяет установить до четырёх температурных точек на один день. Также в зависимости от выбранного режима в инженерном меню ТАЙМ1, работа второго канала (ТАЙМ2) может быть связана с первым.

Прибор не требует повторных настроек в случае пропадания электроэнергии. Все настройки сохраняются в энергонезависимой памяти, кроме однократной подстройки температуры (см. раздел “однократная подстройка температуры”).

Прибор имеет часы с запасом хода (встроенный питающий элемент типа ВАТ CR 2032-3V), это избавит потребителя от повторных настроек текущего времени в случае пропадания электроэнергии. Прибор имеет аварийную сигнализацию на обрыв датчиков и на максимально допустимое значение температуры, в этих случаях издается тонкий звуковой сигнал, который не прекращается до устранения неполадки. Для более точного контроля нагрузки прибор имеет инженерное меню, где потребитель может настроить: температуру гистерезиса, аварийную сигнализацию (срабатывает при повышении температуры теплоносителя за максимально допустимую границу), задержку на включение реле, и выбрать один из существующих режимов работы прибора. В инженерном меню ТАЙМ2, можно выбрать три режима работы прибора: **нагрев; охлаждение; окно**. В инженерном меню ТАЙМ1, можно выбрать шесть режимов работы прибора: **нагрев; охлаждение; окно; rtr; trrt; ttr**. Если в ТАЙМ1 выбран один из трех последних режимов, то работа второго канала (ТАЙМ2) будет связана с первым, при этом в первом и втором таймере в инженерном меню могут работать не все настройки.

Технические характеристики:

Рабочее напряжение	– 220В
Максимальный ток нагрузки на реле	– 2*16А
Количество реле	– 2
Потребляемая мощность	– 2Вт
Нижняя граница измерения температуры	– -9С°
Верхняя граница измерения температуры	– +99С°
Точность измерения температуры	– 1С°
Запас хода часов	– 1000ч.
Длина провода датчиков температуры	– 2м.
Количество датчиков температуры	– 2
Звуковая сигнализация обрыва датчиков	– есть
Аварийная сигнализация на превышение температуры	– есть
Регулировка температуры гистерезиса	– 1 - 50С°
Задержка на включение реле прибора	– 0- 99сек.

Значение кнопок в режиме настроек

- Ⓑ – короткое нажатие этой кнопки – переход в следующую настройку в выбранном меню или подтверждение выбранного значения. Нажатие и удержание этой кнопки 2 сек. – выход в предыдущее меню или выход из настроек.
- Ⓢ – короткое нажатие этой кнопки – уменьшение выбранного значения.
- Ⓣ – короткое нажатие этой кнопки – увеличение выбранного значения.

Далее установить требуемое значение температуры гистерезиса и однократно нажать кнопку **В**. На дисплее будет мигать температура аварийной сигнализации (рис.7).

Температура аварийной сигнализации – это максимально допустимое значение температуры, при достижении, которого прибор подает тонкий звук, не прекращающийся до устранения неполадки (в случаях залипания контактов реле или некорректных настроек потребителем в инженерном меню).

Во избежание ложных срабатываний аварийной сигнализации внимательно прочитайте примечание!

Примечание: если выбран режим «нагрев или **t t r**», то температуру аварийной сигнализации следует установить большей, чем самое высокое значение температуры, установленное в настройке таймера.

Если выбран режим «охлаждение», то температуру аварийной сигнализации следует установить меньшей, чем самое низкое значение температуры, установленное в настройке таймера.

Если выбран режим «окно, **r t r** или **t t r**», то в этих режимах аварийная сигнализация не устанавливается, так как ее установка значения не имеет. Аварийная сигнализация работает только на обрыв датчика.

Далее установить требуемое значение температуры аварийной сигнализации и однократно нажать кнопку **В**. Прибор войдет в настройку задержки на включение реле (рис.7).

Задержку на включение реле можно установить от 0сек. до 4мин.

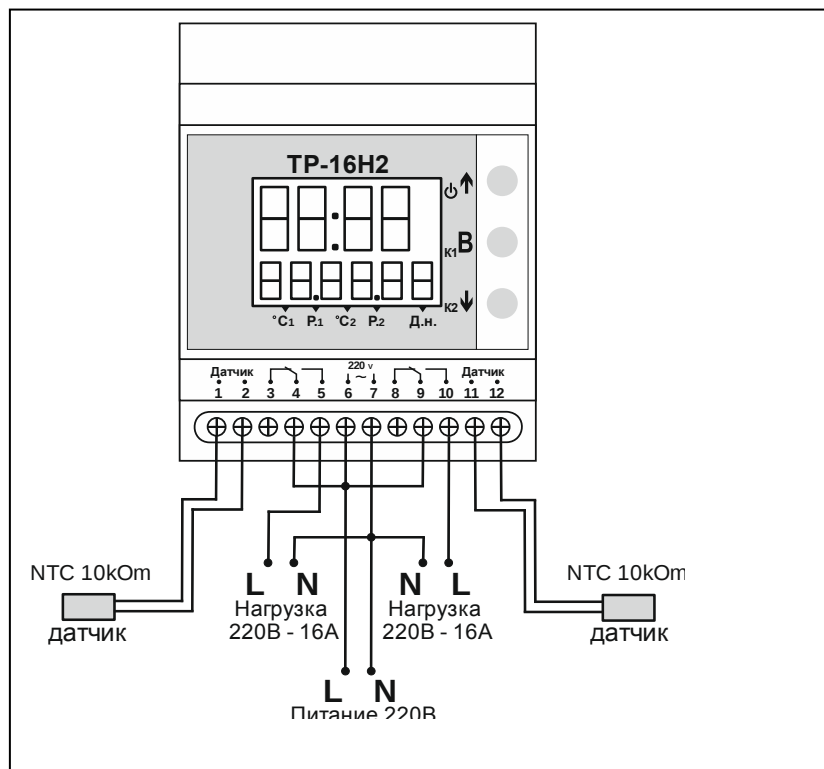
Как работает задержка на включение реле?

Работа задержки на включение реле заключается в том, что прибор не будет реагировать на изменения температуры в течение установленного времени с момента отключения реле прибора по заданной температуре.

Далее установить требуемое значение задержки и однократно нажать кнопку **В**. Прибор снова войдет в выбор режима. Для выхода из настроек инженерного меню см. “значение кнопок”.

Подключение:

- 1,2.** Подключение температурного датчика1
- 3,4,5.** Контакты реле датчика1 (ТАЙМ1)
- 6,7.** Питание прибора 220В
- 8,9,10.** Контакты реле датчика2 (ТАЙМ2)
- 11,12.** Подключение температурного датчика2



Принцип работы этого режима такой, что если датчик1 измеряет температуру ниже установленной, то включается реле1, если выше установленной то реле2.

6. t t r – в этом режиме задействован датчик1, датчик2, реле1. В меню ТАЙМ1 работают все временные и температурные настройки, одноразовая подстройка температуры и все настройки инженерного меню. В меню ТАЙМ2 работают все временные и температурные настройки, а также одноразовая подстройка температуры. В инженерном меню ТАЙМ2 работает гистерезис и задержка на включение. Аварийная сигнализация работает только на обрыв датчика2, поэтому в настройке она не отображается.

Принцип работы такой, что реле1 отключается при достижении температуры установленной в ТАЙМ1 (теплоноситель), или в ТАЙМ2 (температура воздуха в помещении).

Далее установить требуемый режим и однократно нажать кнопку **В**. В зависимости от выбранного режима, на дисплее может мигать температура гистерезиса (рис.7).

Что такое температура гистерезиса?

Температура гистерезиса – это разница температуры отключения реле прибора и температуры включения реле прибора.

Как правильно выбрать температуру гистерезиса, если выбран режим «нагрев или t t r»?

Пример: если температура включения реле прибора должна быть 20°C , а температура отключения установлена 30°C , значит $30^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C} = 10^{\circ}\text{C}$ – это будет температура гистерезиса, которую нужно установить в настройке.

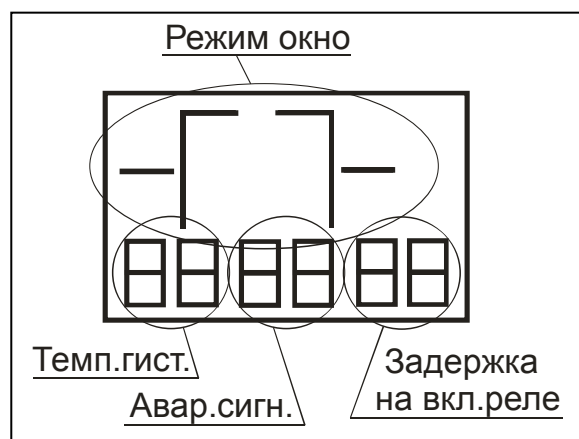


Рис.7

Как выбрать температуру гистерезиса, если выбран режим «охлаждения»?

Пример: если температура включения реле прибора должна быть -2°C , а температура отключения установлена -5°C , значит $5^{\circ}\text{C} - 2^{\circ}\text{C} = 3^{\circ}\text{C}$ – это будет температура гистерезиса, которую нужно установить в настройке.

Как выбрать температуру гистерезиса, если выбран режим «окно»?

Пример: если реле прибора должно быть включено в промежутке (окне) между температурой 20°C и 30°C , то в настройке таймера требуется установить меньшее значение температуры, т.е. температуру 20°C , а разница между этими температурами $30^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C} = 10^{\circ}\text{C}$ – и будет температура гистерезиса, которую нужно установить в настройке.

Как выбрать температуру гистерезиса, если выбран режим «t r r t»?

Пример: гистерезис в инженерном меню ТАЙМ1 установлен 2°C , гистерезис в меню ТАЙМ2 установлен 4°C . Значит, если датчик1, показывает на 2°C больше датчика2, то включается реле1, а если датчик2 показывает на 4°C больше чем датчик1, то включается реле2, и если показания температуры обоих датчиков совпадают, то реле1 и реле2 отключаются.

Как выбрать температуру гистерезиса, если выбран режим «r t r»?

Пример: установлена температура 30°C , и гистерезис 2°C . Значит, если измеряемая температура будет меньше 28°C , то включится реле1, а если больше 32°C , то реле2.

Отключение запаса хода часов

Эта функция позволяет отключить питающий элемент запаса хода часов прибора, если он длительное время не используется, что позволяет увеличить срок службы питающего элемента (ВАТ 2032, 3V).

Для выполнения этой функции требуется отключить питание прибора, затем удерживая кнопку $\uparrow$, снова подать питание на прибор. После этого отпустить кнопку и отключить питание прибора.

При следующем подключении прибора к сети на экране будет мигать “00:00”, это означает, что время не установлено и питающий элемент отключен.

Примечание: изготовитель поставляет данные приборы с отключенным питающим элементом.

Установка времени если питающий элемент был отключен

Для того чтобы установить время требуется нажать кнопку $\textcircled{B}$, и установить текущее время и день недели. Короткое нажатие кнопок $\downarrow$ и $\uparrow$ увеличивает или уменьшает выбранное значение. Кнопка $\textcircled{B}$ переход: часы, минуты, день недели. После установки времени прибор подаст звуковой сигнал и выйдет из настроек.

После установки времени произойдет подключение питающего элемента. И при следующем отключении прибора от сети уже не требуется установка времени, так как внутренние часы будут работать от питающего элемента.

Корректировка времени

Нажать и удерживать 2 сек. кнопку $\uparrow$, прибор войдет в корректировку времени. Короткое нажатие кнопок $\downarrow$ и $\uparrow$ увеличивает или уменьшает регулируемое значение. Кнопка $\textcircled{B}$ переход: часы, минуты, день недели. После установки времени прибор подаст звуковой сигнал и выйдет из настроек.

Настройка таймера1 и таймера2

Для того чтобы войти в настройку таймера1, требуется нажать и удерживать 2 сек. кнопку $\textcircled{B}$, прибор войдет в настройку таймера. На дисплее будет мигать день недели (рис.1). Выбрать нужный день недели (см. “значение кнопок”) и коротко нажать кнопку $\textcircled{B}$. Прибор войдет в настройку температурных точек (рис.2).

Примечание: таймер можно отключить, для этого требуется выбрать в настройках дня недели значение “OF”, после этого прибор будет работать по одной заданной температуре всё время.

Температурная точка – это время, с которого прибор начинает работать по заданной температуре до следующей температурной точки.

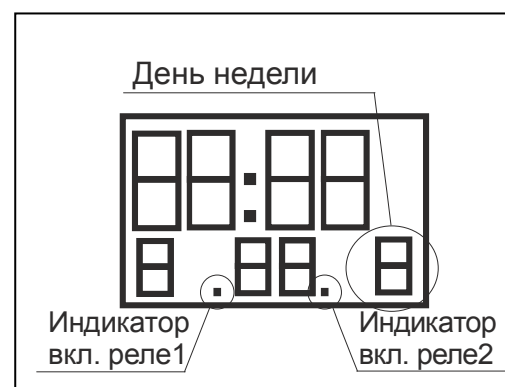


Рис.1

В данном меню можно просмотреть настройки каждой из четырех температурных точек. После просмотра и выбора одной из температурных точек для изменения, нажатием соответствующей кнопки (см. значение кнопок) можно войти в настройку. Изменять можно время (часы/минуты) и значение температуры (рис.3). После изменений прибор вернется в выбор температурной точки для изменения (рис.2). Для выхода в день недели или для выхода из настроек см. “значение кнопок”.

Ввод значений не требует последовательности!

Например, если

точка t1 – 22.00- температура 23С°;

точка t2 – 06.00- температура 25С°;

точка t3 – 16.00- температура 21С°;

точка t4 – 10.00- температура 22С°;

то прибор будет поддерживать температуру

23С° с 22.00 до 06.00;

25С° с 06.00 до 10.00;

22С° с 10.00 до 16.00;

21С° с 16.00 до 22.00.

На следующий день недели температурные точки могут быть с другими значениями времени и температуры. Если не требуется четыре температурные точки в сутки, то температуру в настройках нужно дублировать.

Для того чтобы войти в настройку таймера2, требуется нажать и удерживать 2 сек. кнопку $\downarrow$, прибор войдет в настройку таймера. Далее процедура настройки такая же как и в таймере1.

Примечание: температура, установленная в настройках таймера, является температурой отключения реле прибора.

Примечание: на рис.1 обозначены индикаторы включения реле1 и реле2.

Однократная подстройка температуры

Эта функция позволяет изменить значение температурной точки обрабатываемой в данный момент без дополнительного входа в настройку таймера и корректировки температурных точек. Для изменения требуется однократно нажать кнопку $\textcircled{B}$ (для ТАЙМ1) или кнопку $\downarrow$ (для ТАЙМ2). Температурное значение начнет мигать (рис.4). Кнопками $\downarrow$ и $\uparrow$ изменить значение температуры на желаемое. Для подтверждения нажать кнопку $\textcircled{B}$. Изменённое значение температуры будет действительно до следующей температурной точки. После того как начнёт работать следующая температурная точка, изменённое значение восстановится в прежнее.

Примечание:

1. При входе в меню “настройка таймера” или “установка времени” происходит сброс однократной подстройки температуры.

2. Однократная подстройка температуры в режиме **t r r t**, не активна.

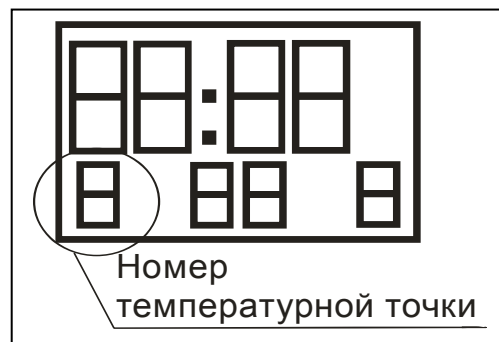


Рис.2

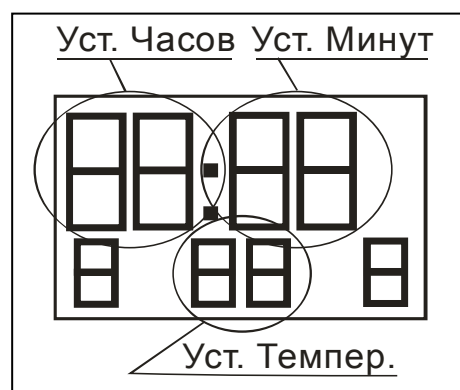


Рис.3

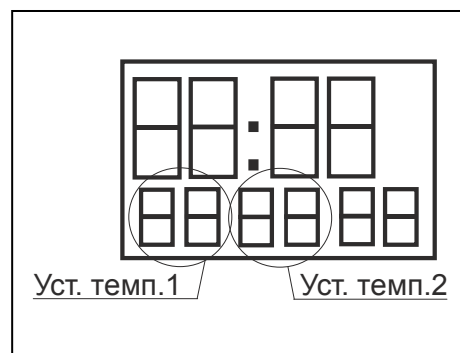


Рис.4

Настройка инженерного меню

Во избежание неправильной работы прибора, настоятельно рекомендуется внимательно прочесть раздел “настройка инженерного меню”.

В инженерном меню ТАЙМ2, можно выбрать три режима работы прибора: **нагрев; охлаждение; окно**. В инженерном меню ТАЙМ1, можно выбрать шесть режимов работы прибора: **нагрев; охлаждение; окно; t r r t; r t r; t t r**. Если в ТАЙМ1 выбран один из трех последних режимов, то работа ТАЙМ2 будет связана с работой ТАЙМ1, при этом в первом и втором таймере и соответственно в инженерном меню обоих, будут работать не все настройки, так как в этих режимах они не требуются. Если в инженерном меню ТАЙМ1 и ТАЙМ2 выбран один из режимов: нагрев, охлаждение или окно, то оба таймера будут работать отдельно (не зависимо).

Для входа в настройку инженерного меню ТАЙМ1, требуется нажать и удерживать 5 сек. кнопку Ⓑ, для ТАЙМ2 требуется нажать и удерживать 5 сек. кнопку Ⓓ. На дисплее будет мигать выбор режима.

ТАЙМ1 имеет 1,2,3,4,5,6 режимы работы.

ТАЙМ2 имеет 1,2,3 режимы работы.

1. нагрев (рис.5) - контакты реле прибора (1,2 или 11,12) замыкаются при понижении измеряемой температуры до температуры включения ($t_{\text{вкл}} = t_{\text{уст}} - t_{\text{гист}}$), а размыкаются при повышении текущей температуры до установленной.

2. охлаждение (рис.6) - контакты реле прибора (1,2 или 11,12) замыкаются при повышении измеряемой температуры до температуры включения ($t_{\text{вкл}} = t_{\text{уст}} + t_{\text{гист}}$), а размыкаются при понижении температуры до установленной.

3. окно (рис.7) - контакты реле прибора (1,2 или 11,12) всегда замкнуты, когда измеряемая температура находится в зоне гистерезиса.

Пример: если температура в настройке таймера установлена 20С°, а гистерезис 5С°, то контакты реле прибора (1,2 или 11,12) будут всегда замкнуты, если измеряемая температура будет находиться между 20С° и 25С°.

4. t r r t – в этом режиме задействован датчик1, реле1 и датчик2, реле2. В инженерном меню ТАЙМ1 и ТАЙМ2 работает гистерезис и задержка на включение.

Аварийная сигнализация работает только на обрыв датчика1 и датчика 2, поэтому в настройке она не отображается. Настройки температуры и времени в ТАЙМ1 и ТАЙМ2 не работают. Одноразовая подстройка температуры не работает.

Принцип работы этого режима такой, что включается одно из двух реле, а именно то, датчик которого измерил температуру выше, а если температура совпадает, то отключаются оба реле. Работа осуществляется за счет гистерезиса.

5. r t r – в этом режиме задействован датчик1, реле1, реле2. В инженерном меню ТАЙМ1 работает гистерезис и задержка на включение. Аварийная сигнализация работает только на обрыв датчика 1, поэтому в настройке она не отображается. Настройки температуры и времени в ТАЙМ1 работают. Одноразовая подстройка температуры работает только в ТАЙМ1. В ТАЙМ2 не работают настройки инженерного меню, временные и температурные настройки, а также в этом режиме, датчик2 не производит измерение температуры.

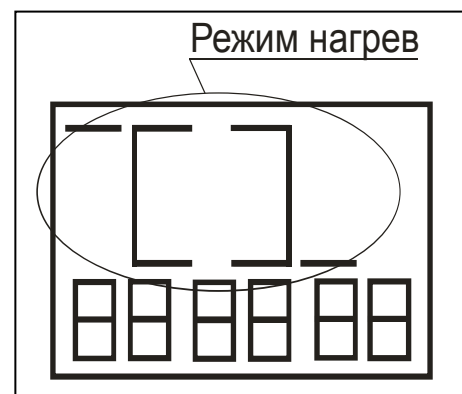


Рис.5

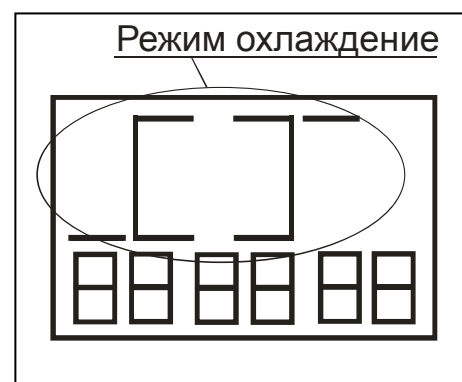


Рис.6

Гарантийные обязательства

Гарантийный срок эксплуатации прибора – 12 месяцев со дня продажи. При выходе прибора из строя в течение гарантийного срока изготовитель обязуется произвести ремонт в течение 14 дней с момента поступления прибора в ремонт. Либо произвести его замену, если данный прибор не подлежит ремонту.

Прибор не подлежит гарантийному ремонту в случаях указанных в данном паспорте: нарушение целостности пломбы (стикера); отсутствие упаковочной коробки или инструкции с гарантийной отметкой; наличие следов вскрытия; обнаруженных внешних повреждений корпуса, трещин, сколов; внутренних повреждений деталей; оплавившихся клемм; не правильного подключения; присутствие воды в корпусе прибора; коррозия внутренних и внешних деталей; наличие запаха гари; природных факторов (молния) и т.п. В этих случаях ремонт производится за счет покупателя.

Гарантия на ремонт изделия, вышедшего из строя по вине покупателя в течение гарантийного срока, может составлять от 3 до 6 месяцев или до конца гарантийного срока, в зависимости от сложности поломки. На послегарантийный ремонт гарантия 3 месяца.

Дата продажи: << _____ >> _____ 20____ г.

Штамп ОТК:

(подпись)

Дата приема в ремонт	Дата выдачи с ремонта	Гарантия

ТЕРМОРЕГУЛЯТОР НЕДЕЛЬНЫЙ ДВУХКАНАЛЬНЫЙ ТР-16Н2

