## ТЕРМОРЕГУЛЯТОР ТР-16/1000

**RUBEZH**



Инструкция по эксплуатации

RUBEZH

**ТР-16/1000**

Терморегулятор ТР-16/1000 (в дальнейшем прибор), предназначен для измерения температуры от -99Со до 1000Со, и включения или отключения нагрузки по заданным температурным настройкам. Совместим со всеми термопарами ТХА хромель-алюмель (тип К) и ТХК хромель-капель (тип L). Имеет три режима работы: нагрев, охлаждение, окно.

Удлинение термопары производится медным не менее 4×1,5мм2 кабелем. Следует помнить, что чрезмерное удлинение термопары может привести к неправильным показаниям температуры, в результате электромагнитных помех и наводок на удлиняемые провода, так как по проводам термопары протекает очень маленькое напряжение (4,10±0,16мВ при t=100Cо), возникающее при изменении температуры рабочего спая термопары называемое термо-ЭДС.

Для измерения температуры свободных концов термопары применяется терморезистор, который находится в клеммной коробке поставляемой в комплекте с терморегулятором. Измерение производится для внесения температурных поправок, называемых термокомпенсацией, и является неотъемлемой частью терморегулятора. Терморегулятор не будет измерять температуру, если не подключен терморезистор или термопара.

**Технические характеристики:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Рабочее напряжение | | **220В+/-20%** | |
| Температура окружающей среды | | **-30…40оC** | |
| Максимальный ток нагрузки на реле прибора | | **16А/220В** | |
| Потребляемая мощность | | **1Вт** | |
| Длина провода датчика в комплекте | | **1м** | |
| Тип поддерживаемых термопар | | **ТХА/ТХК** | |
| Режим работы прибора | **Нагрев, охлаждение, окно** | | |
| Гистерезис регулируемый | | | **1-100 оC** |
| Задержка реагирования реле | | | **0-250с** |
| Подсчёт времени работы реле | | | **до 999ч** |
| Калибровка показаний термопары | | | **+/-5 оC** |
| Дискретность измерения | | | **1 оC** |
| Диапазон измеряемой температуры | | | **-99-999 оC** |
| Относительная влажность | | | **20 – 80%** |
| Рабочая частота | | | **50Гц** |
| Габаритные размеры корпуса (В\*Ш\*Г) мм | | | **90\*35\*64** |
| Электронная блокировка кнопок управления | | | **есть** |
| Выключение прибора с помощью кнопки управления | | | **есть** |

*Все настраиваемые параметры сохраняются в энергонезависимой памяти.*

**Параметры установленные по умолчанию**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Желаемая температура | | **32 оC** |
| Режим - **rEJ** | | **nAG** |
| Гистерезис - **GSt** | | **1 оC** |
| Тип датчика - **Snr** | **-H- (ТХА)** | |
| Калибровка датчика – **Cor** | | **0 оC** |
| Задержка реагирования реле - **rEL** | | **0с** |

## установка и просмотр желаемой температуры

Для просмотра установленной желаемой температуры требуется коротко нажать кнопку  или , прибор выведет на экран, примерно на три секунды, ранее установленную температуру.

Для изменения желаемой температуры, требуется нажать и удержать 2сек. кнопку  или , установленная ранее температура начнет мигать. Далее теми же кнопками  или  установить новую температуру, и нажать кнопку  для подтверждения.

## (rej) выбор режима работы

Для начала необходимо войти в меню прибора, для этого требуется нажать и удержать 2сек. Кнопку , затем коротким нажатием этой же кнопки выбрать подменю **rEJ**. Далее кнопкой  или  выбрать один из трех вариантов (выбранный режим мигает), и коротко нажать кнопку  для подтверждения.

Прибор имеет три варианта режима работы:

**nAG** - нагрев

**ohL -** охлаждение

**ocn** - окно

Как работают данные режимы, можно ознакомиться в разделе «установка температуры гистерезиса».

## (gst) установка температуры гистерезиса

Для начала необходимо войти в меню прибора, для этого требуется нажать и удержать 2сек. кнопку , затем коротким нажатием этой же кнопки выбрать подменю **GSt**. Далее кнопкой  или  установить требуемое значение гистерезиса (изменяемое значение мигает), и коротко нажать кнопку  для подтверждения.

**Как работает гистерезис?**

Когда выбран режим нагрев **nAG:** если желаемая температура установлена 30,0оС, и гистерезис установлен 5,0оС, то реле прибора будет включаться при температуре 25,0оС, а отключаться при 30,0оС, тем самым поддерживая температуру 25,0-30,0оС.

Когда выбран режим охлаждение **ohL:** если желаемая температура установлена 30,0оС, и гистерезис установлен 5,0оС, то реле прибора будет включаться при температуре 35,0оС, а отключаться при 30,0оС, тем самым поддерживая температуру 35,0-30,0оС.

Когда выбран режим окно **ocn:**  если желаемая температура установлена 30,0оС, и гистерезис установлен 5,0оС, то реле прибора будет включено при измеренной температуре от 25,0оС до 35,0оС, а отключено, если измеренная температура будет выше 35,0оС или ниже 25,0оС.

## (tre) счетчик времени работы нагрузки

Данная модель терморегулятора имеет встроенный счетчик работы нагрузки. Подсчет времени осуществляется каждую секунду работы реле и сохраняется во внутренней памяти прибора каждые 15 минут, даже в случае отключения электропитания. Прибор записывает подсчитанное время в меню **trE** кратно одному часу, максимальное значение в памяти 999 часов. При достижении максимального значения, подсчет времени останавливается. Возобновить подсчет можно путем сброса счетчика.

Данная функция позволяет произвести подсчет потребленной электроэнергии за определенный промежуток времени, например за месяц.

Для просмотра или сброса подсчитанного времени, необходимо войти в меню прибора, для этого требуется нажать и удержать 2сек. кнопку , затем коротким нажатием этой же кнопки выбрать подменю **trE**. Далее, нажатием кнопки  или  можно войти в подменю **trE** для просмотра подсчитанноговремени, для сброса счетчика, требуется, находясь в подменю **trE** выбрать кнопкой  или  значение YES и коротко нажать кнопку  для подтверждения.

## (snr) выбор типа термопары

Для начала необходимо войти в меню прибора, для этого требуется нажать и удержать 2сек. кнопку , затем коротким нажатием этой же кнопки выбрать подменю **Snr**. Далее кнопкой  или  выбрать требуемый тип термопары (изменяемое значение мигает), и коротко нажать кнопку  для подтверждения.

Прибор может работать с двумя типами термопар:

**ТХА** – термопара хромель-алюмель тип К.

**ТХК** – термопара хромель-капель тип L.

## (cor) калибровка показаний термопары

Для начала необходимо войти в меню прибора, для этого требуется нажать и удержать 2сек. кнопку , затем коротким нажатием этой же кнопки выбрать подменю **Cor**. Далее кнопкой  или  установить поправку (изменяемое значение мигает), и коротко нажать кнопку  для подтверждения.

**(rel) установка задержки реагирования реле прибора, на колебания измеренной температуры**

Для начала необходимо войти в меню прибора, для этого требуется нажать и удержать 2сек. кнопку , затем коротким нажатием этой же кнопки выбрать подменю **rEL**. Далее кнопкой  или  установить требуемое время задержки, выраженное в секундах (выбранный режим мигает), и коротко нажать кнопку  для подтверждения.

**Как работает задержка:**

После того как реле прибора включит или наоборот отключит нагрузку, оно не будет реагировать на изменения измеряемой температуры в течение установленного времени, даже если показания измеренной температуры выйдут за установленные пределы.

**Примечание:** если нет очевидной необходимости в задержке реагирования реле, рекомендуется установить значение 0.

**(blc) электронная блокировка кнопок управления**

Эта функция применяется для исключения нежелательного или случайного, изменения настроек прибора, неопытным пользователем.

Для блокировки кнопок управления требуется нажать и удержать кнопку  примерно 5сек., до появления на экране индикации **bLC**. После активации этой функции, при нажатии на любую кнопку на экране будет выводиться индикация **bLC**. Для отключения этой функции требуется нажать и удержать кнопку  примерно 5сек, пока на экране прибора перестанет отображаться индикация **bLC**.

**выключение и включение прибора с помощью кнопки управления**

Выключение прибора можно осуществлять с помощью кнопки на лицевой панели прибора. Для этого требуется нажать и удержать 5 сек. кнопку . Включение производиться удержанием 2сек. этой же кнопки.

**Схема подключения**



**ПредупреждениеМеры безопасности**

В устройстве используется опасное для жизни напряжение. При техническом обслуживании, монтаже или демонтаже устройства, необходимо отключать устройство, а также подключенные к нему приборы от сети. Не включайте в сеть устройство в разобранном виде. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт устройства должны производиться только квалифицированными специалистами. Не допускается попадание влаги на входные клеммы и внутренние элементы устройства. Не храните и не используйте устройство в местах с большим скоплением пыли. Не превышайте указанные предельные значения тока. Транспортировка устройства осуществляется в заводской упаковке, обеспечивающей его сохранность и товарный вид.

**Установка**

Прибор предназначен для работы в условиях с относительной влажностью от 20 до 80%. При установке в условиях с повышенной влажностью, необходимо обеспечить дополнительную защиту от влаги со степенью защиты не менее IP54. Запрещается использование прибора в агрессивной среде с содержанием в атмосфере кислот, щелочей, масел, пыли и т.п. Прибор не предназначен для работы в условиях повышенной вибрации, тряски, а также во взрывоопасных помещениях.

**Гарантийные обязательства**

Гарантийный срок эксплуатации изделия составляет 36 месяцев со дня продажи. В течение гарантийного срока эксплуатации изготовитель бесплатно производит ремонт изделия при соблюдении потребителем требований технических условий, правил хранения, подключения и эксплуатации. **Гарантийное обслуживание осуществляется при предоставлении правильно заполненной гарантийной отметки и товарного чека.** Гарантийный или послегарантийный ремонт осуществляется в  течение 14 дней. На послегарантийный ремонт  гарантия составляет 6 месяцев.

**Обмен или возврат изделия возможен в течение 14-ти дней с момента его приобретения, и производится только в том случае, если изделие не находилось в эксплуатации, а так же сохранен товарный вид изделия и заводской упаковки.**

Изготовитель не  несет гарантийные обязательства в следующих случаях: после  окончания гарантийного срока; при наличии механических повреждений (трещин, деформаций, царапин, сколов), наличие следов падения, воздействия влаги или попадание посторонних предметов внутрь изделия, в том числе насекомых; так же если повреждение вызвано электрическим током либо напряжением, значения которых были выше максимально допустимых, указанных в руководстве по эксплуатации; удар молнии, пожар, затопление, отсутствие вентиляции и других причин, находящихся вне контроля изготовителя; вскрытие и самостоятельный ремонт.

Гарантия производителя не распространяется на возмещения прямых или непрямых убытков, а также расходов, связанных с транспортировкой изделия до места приобретения или до производителя.

**Дата продажи: <<\_\_\_\_>>\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

(подпись)