**ОКПД 2 26.51.70.190**
**ТН ВЭД ЕАЭС 9032 89 000 0**

# РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ ПРОМА-РТИ-302

## ПАСПОРТ и РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

В 407.480.000.000 ПС

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

1.1 Регулятор температуры **ПРОМА-РТИ-302** (далее по тексту – регулятор), предназначен для управления технологическими объектами, работающими на поддержание температуры в режимах нагрева или охлаждения

1.2 Регулятор выполняет функцию нагрева или охлаждения с одним каналом регулирования.

1.3 Отличие регуляторов РТИ-302-2, РТИ-302-3 от РТИ-302-1 заключается, в наличии двух независимых каналов регулирования, а также наличие двух или трех мощных реле. Регуляторы РТИ-302-3с и РТИ-302-3cm имеют часы реального времени с возможностью задать работу регулятора по расписанию.

Регуляторы РТИ-302-3m, РТИ-302-3cm имеют возможность работать с внешним управляющим контролером по протоколу Modbus.

## 2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Основные технические характеристики регулятора представлены в таблице 1

Таблица 1

| Технические характеристики | Значение |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С | от -40 до +50 |
| Относительная влажность среды применения: | от10…90% RH<br>(без конденсата) |
| Относительная влажность при хранении | 10…90% RH<br>(без конденсата) |
| Диапазон данных на дисплее, °С | -50...105 |
| Аналоговые входы: | 2 входа NTC |
| Цифровые выходы:<br>– первое типа SPDT<br>– второе типа SPST<br>– третье типа SPST | 2 реле<br>(в зависимости от версии)<br>30 А 250В~<br>7 А 250В~<br>7 А 250В~ |
| Коммуникация | RS-485,<br>протокол Modbus RTU |
| Разрешение, °С | 0,1<br>точность 0.5%<br>от шкалы +1 цифра. |

| | |
|---|---|
| Мощность, ВА | 3 |
| Напряжение питания, В | 12 В DC<br>или 230В~ ±10%<br>50/60Гц. |
| Режим работы | продолжительный |
| По устойчивости к механическим воздействиям сигнализатор относится к группе N1 по ГОСТ Р 52931 | |
| Климатическое исполнение по ГОСТ 15150 | УХЛ 3.1 |
| Степень защиты панели по ГОСТ 14254: | IP54 |
| Масса, не более, кг | 0,4 |
| Габаритные размеры, мм (см. рис. 1) | 72 х 34 х 60 |
| Средний срок эксплуатации, лет | 10 |
| Содержание драгметаллов | нет |

## 3. **КОМПЛЕКТНОСТЬ**

Комплект поставки соответствует указанному в таблице 2.

Таблица 2

| Обозначение документа | Наименование и условное обозначение | Количество | Примечание |
|---|---|---|---|
| В 407.480.000.000 | Регулятор ПРОМА-РТИ-302 | 1 шт. | |
| В 407.480.000.000 ПС | Паспорт и Руководство по эксплуатации | 1 экз. | |

## 4. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Регулятор температуры **ПРОМА-РТИ-302-**_____зав. №_____, изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией, соответствует техническим условиям ТУ 4211-023-87875767-2013 и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска «____» _____20____г.

Подпись лица, ответственного за приемку _____
(штамп) ОТК

## 5. СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Упаковка регулятора производится в соответствии с ГОСТ 23088-80 в потребительскую тару, выполненную из коробочного картона по ГОСТ 7933-89

## 6. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

6.1 Регулятор транспортируется всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах согласно правилам, действующим на соответствующих видах транспорта.

6.2 Условия транспортирования регулятора соответствуют условиям 5 по ГОСТ 15150-69 при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50°С с соблюдением мер защиты от ударов и вибраций.

6.3 Условия хранения регулятора на складе изготовителя и потребителя соответствует условиям 1 по ГОСТ 15150-69.

6.4 Срок хранения 6 месяцев.

## 7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1. Изготовитель гарантирует соответствие регулятора требованиям ТУ при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

7.2. Гарантийный срок эксплуатации 18 месяца, но не более 24 месяца со дня продажи.

## 8. УТИЛИЗАЦИЯ

Утилизация изделия производится в соответствии с установленными на предприятии порядком (переплавка, захоронение, перепродажа), составленным в соответствии с Законами РФ № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха», № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», № 52-ФЗ «Об санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», а также другими российскими, международными и региональными нормами. актами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми во использование указанных законов.

## 9. СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ

Соответствие изделия требованиям:

– ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»,

– ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»

подтверждено декларацией о соответствии ДС №ЕАЭС N RU Д-RU.PA01.B.4212324 сроком действия до 31.01.2029 г.

## 10. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.

10.1 Общие требования в части техники безопасности соответствуют "Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей и правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".

10.2 К проведению монтажных, ремонтных и пусконаладочных работ с регулятором допускаются лица, изучившие настоящее руководство, прошедшие обучение и имеющие группу по электробезопасности не ниже III.

10.3 Все монтажные и профилактические работы проводить при отключенном от сети электрическом питании.

10.4 Меры безопасности при работе:

- не допускается разборка и демонтаж регулятора при наличии давления в системе.
- не рекомендуется установка регулятора на агрессивные среды, а также среды, содержащие абразивные компоненты.
- не допускается заморозка системы с установленным регулятор,
- не допускается применение с паром.
- не допускается применение со средами, скорость которых более 2м

10.5 Меры безопасности общие:

- во избежание несчастных случаев необходимо при монтаже и эксплуатации соблюдать общие требования безопасности по ГОСТ 12.2.063-81.
- во время эксплуатации следует производить периодические осмотры качества заземления целостность изоляции проводов и технические освидетельствования в сроки, установленные правилами и нормами организации, эксплуатирующей трубопровод.
- к обслуживанию регулятор допускается персонал, изучивший их устройство и правила техники безопасности

10.6 При обнаружении неисправности регулятора ПРОМА-РТИ-302 – дальнейшая эксплуатация не допускается – регулятор подлежит замене на исправный. Для снятия регулятора, отключить электрическое питание цепей и убедиться в его отсутствии.

10.7 Нормативные требования по безопасности:

- конструкция регулятора ПРОМА-РТИ-302 выполнена с соблюдением требований ГОСТ 12.2.007.0 «Изделия электротехнические. Требования безопасности».
- сопротивление изоляции не менее 20 МОм, контрольное напряжение 500 В.

## 11. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ

11.1 Извлечь регулятор из тары и убедится в отсутствии внешних повреждений.

11.2 Установите и закрепите регулятор на месте эксплуатации в соответствии с утверждёнными проектными решениями. Шаблон отверстия в панели 30х71 мм.

11.3 Подключите электродные датчики, линии питания и связи к соответствующим клеммам.

11.4 На рис. 2. показана типовая схема подключения.

11.5 Силовые линии и линии от датчиков при монтаже развести отдельно.

Линии связи с датчиками не требуют специального или экранированного кабеля. Сечение проводников, подключаемых, не должно превышать 1,5 мм $^{2.}$

11.6 Данное устройство предполагает установку в необходимое место, на подобие установки автомобильной магнитолы. Для этого имеются прижимные клипсы.

Размер вырезки под установку: 71х29 мм.

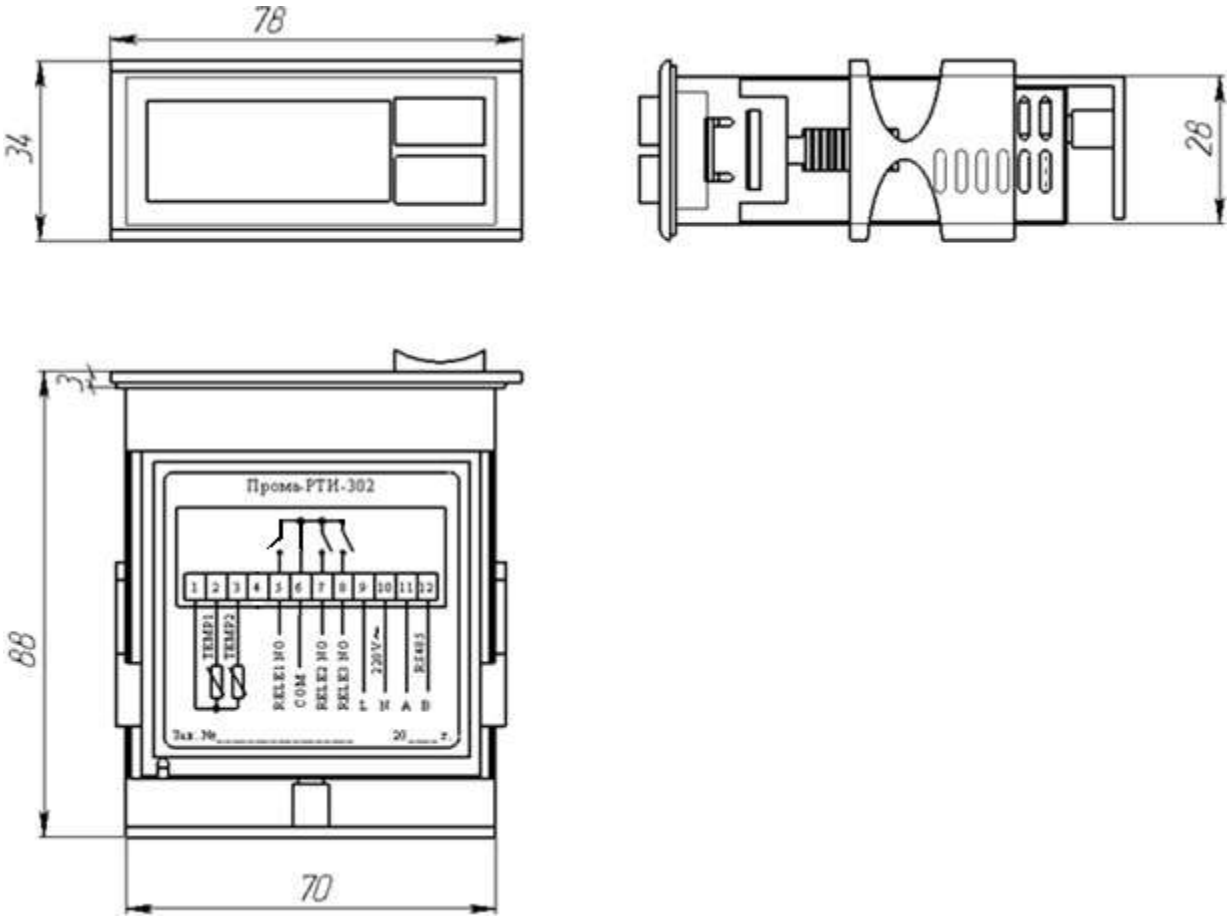
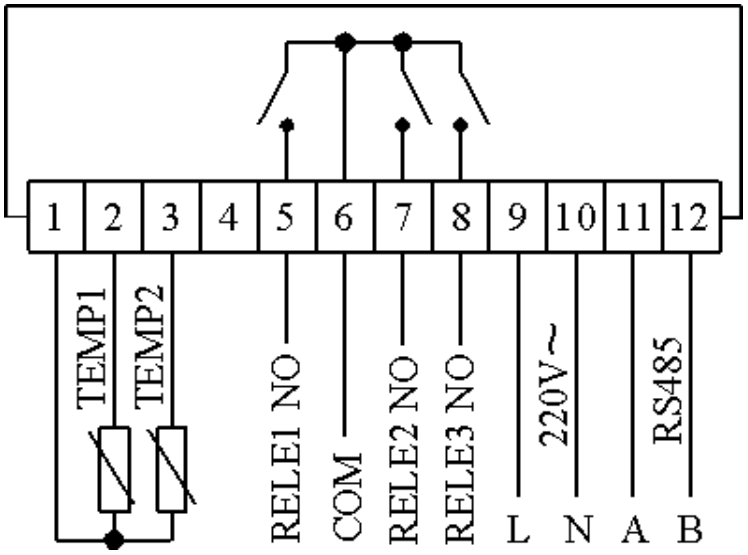



Рис.1. Внешний вид и габаритные размеры регулятора ПРОМА-РТИ-302




***Назначение клемм при подключении***

| Контакты | РТИ-302-1 | РТИ-302-2 | РТИ-302-3 | РТИ-302-3м, РТИ-302-3с, РТИ-302-3см |
|---|---|---|---|---|
| 1. Общий | + | + | + | + |
| 2. Вход датчика 1 | + | + | + | + |
| 3. Вход датчика 2 | - | + | + | + |
| 4. Резервный вход | - | + | + | + |
| 5. NO RELE1 | + | + | + | + |
| 6. COM | + | + | + | + |
| 7. NO RELE2 | - | + | + | + |
| 8. NO RELE3 | - | - | + | + |
| 9. Вход L 220V | + | + | + | + |
| 10. Вход N 220V | + | + | + | + |
| 11. RS485 A | - | - | - | + |
| 12. RS485 B | - | - | - | + |

Рис. 2. Внешние электрические цепи регулятора ПРОМА-РТИ-302.

## 12. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

У регулятора возможны 2 режима работы – «Нагрев» или «Охлаждение».

При работе в режиме «Нагрев» по достижению заданной температуры Ust_T регулятор отключает нагревательный элемент. После этого объект остывает до температуры Ust_T минус установленное значение гистерезиса Gist_T, после чего снова включается нагревательный элемент.

При работе в режиме «Охлаждение» по достижению заданной температуры Ust_T регулятор отключает охлаждающий элемент. После этого объект нагревается до температуры Ust_T плюс установленное значение гистерезиса Gist_T, после чего снова включается охлаждающий элемент.

Вход в меню настроек производится продолжительным нажатием на кнопку “S”.

Выбор параметра кнопками ▲ и ▼. Вход в режим редактирования выбранного параметра кнопкой “P”. Изменение значения выбранного параметра кнопками ▲ и ▼, возврат в меню настроек кнопкой “P”. Для сохранения настроек параметров необходимо выбрать в меню настроек параметр «End» и удерживать кнопку “P” в нажатом состоянии до выхода прибора в рабочий режим (~1 сек). Для возврата в рабочий режим без сохранения настроек нажать кнопку “S”.

При установленном режиме отображения 1 (см. пункт dISP меню) с интервалом ~8 секунд на индикаторе будет на 2 секунды высвечиваться уставка температуры. При этом подсвечивается левый нижний сегмент первого разряда индикатора

**МЕНЮ НАСТРОЕК**

| Параметр на дисплее (выбирается кнопками ▲ и ▼) | Назначение параметра | Возможные значения (выбираются кнопками ▲ и ▼) | Значение по умолчанию |
|---|---|---|---|
| tУРЕ | Выбор режима работы | 1- охлаждение;<br>2- нагрев | 1 |
| ChAn | Выбор канала измерения температуры | 1 или 2 | 1 |
| dISP | Выбор режима отображения | 0 – только текущая температура;<br>1 - текущая температура и уставка | 0 |
| UStt | Уставка температуры, °С | -30...80 | -10 |
| GISt | Гистерезис срабатывания реле, °С | 0...5 | 1 |
| drEL | Задержка срабатывания реле, сек | 0…5 | 0 |
| End | Сохранение настроек и выход | - | - |

## Описание версий

Терморегулятор РТИ-302-1 представляет собой младшее устройство линейки терморегуляторов ПРОМА РТИ-302. РТИ-302-1 имеет одно выходное реле и одну точку срабатывания для работы на нагрев/охлаждение.

Терморегулятор РТИ-302-2 имеет два выходных реле и два независимых канала регулирования температуры на нагрев/охлаждение. Возможно сконфигурировать только одного канала на охлаждение с использованием реле 2 для управления испарителем. Функция быстрого охлаждения.

Терморегулятор РТИ-302-3 имеет три выходных реле и имеет два независимых канала регулирования температуры нагрев/охлаждение. Возможно сконфигурировать один канал на охлаждение с использованием реле 3 для управления испарителем. Функция быстрого охлаждения.

Терморегулятор РТИ-302-3m имеет три выходных реле и имеет два независимых канала регулирования температуры нагрев/охлаждение. Возможно сконфигурировать один канал на охлаждение с использованием реле 3 для управления испарителем. Функция быстрого охлаждения. Реализована поддержка протокола Modbus RS-485.

Терморегулятор РТИ-302-3c имеет три выходных реле и имеет два независимых канала регулирования температуры нагрев/охлаждение. Возможно сконфигурировать один канал на охлаждение с использованием реле 3 для управления испарителем. Функция быстрого охлаждения. Часы реального времени и расписание включения. Режим день/ночь.

Терморегулятор РТИ-302-3cm имеет три выходных реле и имеет два независимых канала регулирования температуры нагрев/охлаждение. Возможно сконфигурировать один канал на охлаждение с использованием реле 3 для управления испарителем. Функция быстрого охлаждения. Реализована поддержка протокола Modbus RS-485. Часы реального времени и расписание включения. Режим день/ночь.

Изготовитель: ООО «НПП «ПРОМЫШЛЕННАЯ АВТОМАТИКА»
420054, РФ, Республика Татарстан, г. Казань, ул.Г.Тукая, 125
Почтовый адрес: 420054, РФ, г. Казань, а/я 93
Тел./факс: (843) 278-25-28, 278-25-00
http:/www.promav.ru, E-mail: info@promav.ru