

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители-регуляторы температуры взрывозащищенные ТС

Назначение средства измерений

Измерители-регуляторы температуры взрывозащищенные ТС (далее по тексту – регуляторы или приборы) предназначены для измерений и преобразования сигналов, поступающих от термопреобразователей сопротивления (ТС), в управляющие цифровые сигналы для контроля и регулирования рабочей температуры кабельной системы обогрева.

Описание средства измерений

Принцип действия регуляторов основан на измерении аналогового сигнала с подключенного ТС, и его дальнейшем преобразовании посредством аналогово-цифрового преобразователя (АЦП) в цифровой сигнал, соответствующий измеряемой температуре, который отображается на встроенном дисплее регуляторов. Далее, на основе измеренной температуры формируются сигнал управления греющим кабелем.

Регуляторы конструктивно выполнены в металлическом взрывозащищенном корпусе, на нижней и боковой частях которого расположены входы и выходы для подключения ТС, кабелей питания и заземления, кабелей связи и греющего кабеля. На лицевой панели регулятора расположен цифровой дисплей, светодиодные индикаторы и кнопки управления регулятором.

Внутри корпуса регулятора размещена печатная плата с элементами электрической схемы, а также клеммы для подключения ТС, кабеля питания, кабеля интерфейса RS-485 или токового выхода, клеммы для подключения реле сигнализации и греющего кабеля.

Управляющие сигналы могут быть переданы на внешние устройства по интерфейсу RS-485 с протоколом обмена MODBUS RTU или посредством непрерывного токового выхода с сигналом от 4 до 20 мА.

Приборы предназначены для работы с ТС, имеющих номинальную статическую характеристику преобразования (НСХ) типа «Pt100» по ГОСТ 6651-2009. Схема подключения ТС к прибору: 3-х проводная.

Регуляторы изготавливаются в двух модификациях ТС-200 и ТС-300, отличающихся друг от друга материалом корпуса.

Расшифровка структуры условного обозначения регуляторов приведена в таблице 1.

Таблица 1

Измеритель-регулятор температуры взрывозащищенный ТС – $\frac{x}{1} \frac{x}{2} \frac{x}{3}$	
1. Материал корпуса регулятора	
200	Углеродистая сталь
300	Нержавеющая сталь
2. Номинальный ток	
16A	16 A
20A	20A
25A	25 A
32A	32 A
40A	40 A
3. Номинальное напряжение переменного тока	
110V	110 В
120V	120 В
220V	220 В
230V	230 В
380V	380 В
400V	400 В

Заводской номер в виде обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится на маркировочную табличку, прикрепленную на лицевую часть прибора, методом травления через печать.

Общий вид регуляторов с указанием места нанесения заводского номера представлен на рисунках 1, 2.



ТС-200



ТС-300

Рисунок 1 – Общий вид регуляторов

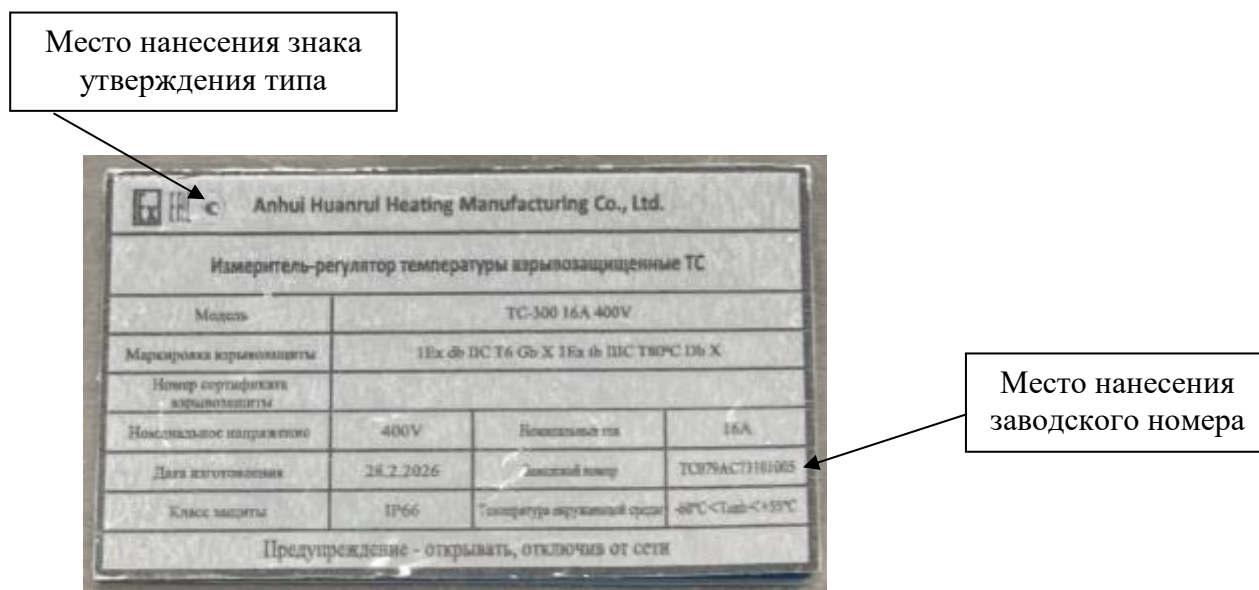


Рисунок 2 – Место нанесения знака утверждения типа и заводского номера

Конструкция регуляторов не предусматривает нанесение знака поверки на средство измерений.

Пломбирование регуляторов не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) регуляторов состоит из встроенного, метрологически значимого ПО.

Данное ПО устанавливается на предприятии-изготовителе во время производственного цикла в постоянное запоминающее устройство, расположенное внутри корпуса регуляторов на электронной плате.

В соответствии с п. 4.3 рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014 конструкция измерителей-регуляторов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. ПО недоступно пользователю и не подлежит изменению на протяжении всего времени функционирования изделия.

В соответствии с п. 4.5 рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014 уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий».

Идентификационные данные встроенного программного обеспечения - недоступны.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики регуляторов приведены в таблицах 2 и 3. Показатели надежности регуляторов приведены в таблице 4.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °C	от 0 до +300
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °C	$\pm 3^{(1)}$
⁽¹⁾ - Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры указаны без учета значения отклонения сопротивления от НСХ (допуска) подключаемых ТС.	

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Разрешающая способность измерений температуры, °С	1
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	280×235×140
Масса, кг, не более	10
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от -60 до +55
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP66
Маркировка взрывозащиты	1Ex db IIC T6 Gb X 1Ex tb IIC T80°C Db X

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	45000
Средний срок службы, лет, не менее	5

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом и на маркировочную табличку методом травления через печать.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность измерителей-регуляторов

Наименование	Обозначение	Количество
Измеритель-регулятор температуры взрывозащищенный	ТС	1 шт.
Руководство по эксплуатации (на русском языке)	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Проведение измерений» Руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30.12.2019 г. № 3456 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»;

Стандарт предприятия изготовителя Anhui Huanrui Heating Manufacturing Co. Ltd., Китай.

Правообладатель

Anhui Huanrui Heating Manufacturing Co. Ltd., Китай

Адрес: Jingsan Road, Feidong Economic Development Zone, Hefei City, Anhui, P.R. China

Телефон: 0551-67776888

Web-сайт: www.ahhuanrui.com

Изготовитель

Anhui Huanrui Heating Manufacturing Co. Ltd., Китай

Адрес: Jingsan Road, Feidong Economic Development Zone, Hefei City, Anhui, P.R. China

Телефон: 0551-67776888

Web-сайт: www.ahhuanrui.com

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31

Адрес места осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Web-сайт: www.rostest.ru

E-mail: info@rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13