

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «19» декабря 2023 г. № 2727

Регистрационный № 90794-23

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители-регуляторы температуры взрывозащищенные RH-3003-2001

Назначение средства измерений

Измерители-регуляторы температуры взрывозащищенные RH-3003-2001 (далее по тексту – регуляторы или приборы) предназначены для измерений и преобразования сигналов, поступающих от термопреобразователей сопротивления (ТС), в цифровые сигналы, также для контроля и регулирования температуры, и управления системами нагрева.

Описание средства измерений

Принцип работы регуляторов состоит в следующем: измеренный аналоговый сигнал с подключенного ТС поступает на вход прибора, где он преобразуется с помощью аналогово-цифрового преобразователя (АЦП) в цифровой сигнал, соответствующий измеряемой температуре. Далее на основе измеренной температуры формируются сигналы управления внешними исполнительными устройствами. Принцип действия термопреобразователей основан на преобразовании измеряемой температуры в изменение электрического сопротивления чувствительных элементов (ЧЭ) ТС.

Регуляторы конструктивно выполнены в пластиковом герметичном взрывозащищенном прямоугольном корпусе, к которому может быть подключен штатный термопреобразователь сопротивления RH-3005-0001 или аналогичный термопреобразователь сопротивления утвержденного типа. На лицевой панели регулятора расположены 4-разрядный 8-сегментный цифровой индикатор, два сигнальных световых индикатора, клавиши управления и маркировочная наклейка. На нижней боковой панели прибора располагается пять герметичных вводов/выводов для подключения ТС, кабелей питания, нагрузки, сигнального кабеля.

Внутри корпуса приборов размещены печатные платы с элементами электрической схемы, а также клеммы для подключения ТС, кабелей питания, нагрузки, сигнального кабеля. Доступ к клеммам подключения осуществляется путем снятия крышки лицевой панели.

ЧЭ ТС имеют номинальную статическую характеристику преобразования (НСХ) типа «Pt100» по ГОСТ 6651-2009 (МЭК 60751). Схема подключения проводов ТС к прибору: 3-х проводная.

Общий вид регулятора с указанием места нанесения заводского номера представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид регулятора с указанием места нанесения заводского номера

Пломбирование измерителей-регуляторов температуры RH-3003-2001 не предусмотрено. Заводской номер в виде обозначения, состоящего из арабских цифр и английских букв, указан на маркировочной табличке, прикрепленной на лицевую панель прибора. Конструкция регуляторов не предусматривает нанесение знака поверки на средство измерений.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) приборов состоит только из встроенного, метрологически значимого ПО. Данное ПО находится в ПЗУ, размещенном внутри корпуса регулятора, и недоступное для внешней модификации. Метрологические характеристики приборов нормированы с учетом влияния встроенного ПО.

В соответствии с п. 4.3 рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014 конструкция приборов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. 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 ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	REV
Номер версии ПО, не ниже	1.0
Цифровой идентификатор программного обеспечения	недоступен

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики измерителей-регуляторов температуры RH-3003-2001 приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С	от -60 до +600
Диапазон измерений температуры при использовании в комплекте с прибором штатного ТС, °С	от -60 до +200
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры (без ТС), °С	±3,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры в диапазоне от -60 °С до +200 °С при использовании в комплекте с прибором штатного ТС, °С	±5,0

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Зона возврата (зона гистерезис), °С, не менее	5
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 110 до 400 от 47 до 63
Интерфейс связи	RS485 (Modbus RTU)
Габаритные размеры корпуса регулятора, мм, не более	160×175×95
Габаритные размеры штатного ТС, мм, не более	Ø6×50
Масса регулятора, кг, не более	3,5
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха при температуре окружающей среды +25°С, %, не более	от -40 до +55 95
Маркировка взрывозащиты	1Ex eb ib mb IIC T4 Gb X Ex tb IIC T85°С Db X
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	IP66
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	30 000
Средний срок службы, лет, не менее	5

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом штемпелевания.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность регуляторов

Наименование	Обозначение	Количество
Измеритель-регулятор температуры взрывозащищенный	RH-3003-2001	1 шт.
Термопреобразователь сопротивления	RH-3005-2001	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

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов.
Общие технические условия;

ГОСТ 6651-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний;

Международный стандарт МЭК 60751 (2022) Промышленные платиновые термометры сопротивления и температурные датчики;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 декабря 2022 г. № 3253 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3456 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»;

Стандарт предприятия изготовителя Right Heat Electric (Shanghai) Co., Ltd., Китай.

Правообладатель

Right Heat Electric (Shanghai) Co., Ltd., Китай

Адрес: №10931, Building 14, Jinhai Road 3265#, Fengxian District, Shanghai

Web-сайт: www.right-heat.com

Изготовитель

Right Heat Electric (Shanghai) Co., Ltd., Китай

Адрес: №10931, Building 14, Jinhai Road 3265#, Fengxian District, Shanghai

Web-сайт: www.right-heat.com

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77 / (495) 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

