

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО
руководитель ГЦИ СИ
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

10.07. 2008 г.

Термометры сопротивления серии 90 (модели 2002, 2003, 2005, 2102, 2103, 2221, 2305, 2820)	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>38488-08</u> Взамен № <u>16761-03, 24874-03</u>
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы JUMO GmbH & Co. KG, Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Термометры сопротивления серии 90 (модели 2002, 2003, 2005, 2102, 2103, 2221, 2305, 2820) (далее – термометры или ТС) предназначены для измерений температуры жидких и газообразных сред.

По классификации ГОСТ 12997 термометры относятся к электрическим средствам измерений третьего порядка и предназначены для использования в системах контроля и регулирования температуры в различных отраслях промышленности при температуре окружающего воздуха от минус 50 °С до плюс 130 °С (ТС с контактной головкой) и от минус 190 °С до плюс 350 °С (ТС без головки).

ТС модели 2820 имеют взрывозащищенное исполнение по ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.10-99 и могут применяться во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно маркировкам взрывозащиты 0ExiaIICT6...T4 и IExdIICT6...T4, ГОСТ Р 51330.13-99, гл. 7.3 ПУЭ и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

Степень защиты от влаги и пыли ТС по ГОСТ 14254 (МЭК 529): IP54, IP65, IP67.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия ТС основан на зависимости сопротивления платинового резистивного термочувствительного элемента (ЧЭ) от температуры.

ТС серии 90 изготавливаются следующих моделей: 2002, 2003, 2005, 2102, 2103, 2221, 2305, 2820. Модели ТС отличаются друг от друга метрологическими характеристиками и конструктивным исполнением. Сами модели в свою очередь имеют исполнения, различающиеся по конструкции.

ТС состоят из измерительной вставки с одним или двумя ЧЭ, защитной оболочки и клеммной головки (или без головки – с присоединительными выводами или разъемами).

Термометры имеют как разборные (со сменными измерительными вставками – ТС модели 2820) так и неразборные конструктивные исполнения.

ТС моделей 2002, 2003, 2102, 2103, 2221, 2820 изготавливаются с клеммной головкой. Головки изготавливаются из алюминия, пластмассы, нержавеющей стали (1.4541) и синтетического материала PA6. Головки ТС моделей 2002, 2102, 2820 помимо основной формы (В) имеют дополнительный ряд конструктивных исполнений - BUZ, BUZH, BVK и BVKS, BEGF, XD-AD (только для модели 2820). ТС моделей 2003, 2103, 2221 имеют головки формы J. В клеммную головку ТС дополнительно может встраиваться двухпроводный программируемый измерительный преобразователь с цифровым выходным сигналом или унифицированным аналоговым выходным сигналом постоянного тока.

Термометры модели 2221 также могут изготавливаются без клеммной головки – с разъемом типа «Lemos» или присоединительными проводами в оболочке из силикона, тефлона или в металлической оплетке.

Конструктивное исполнение ТС модели 2005 - без головки, с присоединительными проводами в оболочке из ПВХ, силикона, тефлона или в металлической оплетке.

Конструктивное исполнение ТС модели 2305 – в виде иглы с ручкой, выполненной из синтетического материала PPS, силикона или тефлона; без головки, с присоединительными проводами из ПВХ, силикона, тефлона, или в металлической оплетке.

Монтажная часть защитной оболочки ТС имеет три исполнения: резьбовое, фланцевое или трубное винтовое в зависимости от способа крепления на объекте. Материал защитной оболочки – нержавеющая сталь 1,4541, инконель 2.4816.

При измерении температуры агрессивных сред ТС используются в комплекте с дополнительными защитными гильзами. Допускаемые параметры измеряемой среды (давление, скорость) в зависимости от температуры, а также от материала, диаметра и длины погружаемой части защитной гильзы ТП приведены в техническом описании фирмы-изготовителя.

Схема соединения внутренних проводов ТС – двух-, трех- и четырехпроводная.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измеряемых температур (в зависимости от модели ТС), °С:

- от минус 50 до плюс 260 (2305);
- от минус 50 до плюс 400 (2003, 2005, 2103);
- от минус 50 до плюс 600 (2002, 2102, 2221);
- от минус 200 до плюс 600 (2221, 2820).

Температурный коэффициент ТС α , °С⁻¹: 0,00385

Условное обозначение номинальной статической характеристики преобразования (НСХ) по ГОСТ Р 8.625/МЭК 60571: Pt100, Pt500, Pt1000.

Номинальное значение сопротивления ТС при 0 °С (R_0), Ом: 100, 500, 1000.

Класс допуска: АА, А, В.

Допуск, °С: $\pm(0,1 + 0,0017|t|)$ (для класса АА);

$\pm(0,15 + 0,002|t|)$ (для класса А);

$\pm(0,3 + 0,005|t|)$ (для класса В).

Электрическое сопротивление изоляции при температуре $(25 \pm 10)^\circ\text{C}$ и относительной влажности воздуха от 30 до 80 %, МОм, не менее 100.

Стабильность ТС – в соответствии с ГОСТ Р 8.625.

Время термической реакции (в зависимости от модели и исполнения ТС), с:

- от 0,7 / 2,1 ($\tau_{0,5} / \tau_{0,9}$ при скорости потока воды 0,4 м/с);
- от 7,2 / 20,5 ($\tau_{0,5} / \tau_{0,9}$ при скорости воздушного потока 3 м/с).

Диаметр монтажной части ТС, мм: от 1,9 до 15.

Длина монтажной части ТС, мм: от 17 до 1000.

Длина присоединительных проводов ТС, мм: от 500 до 500000.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на табличку, прикрепленную к ТС, и на титульный лист паспорта типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- термометр сопротивления (модель и исполнение по заказу) – 1 шт.;
- паспорт (на русском языке) – 1 экз.;
- защитная гильза – 1 шт. (по дополнительному заказу).

ПОВЕРКА

Поверка ТС проводится по ГОСТ Р 8.624-2006 «ГСИ. Термометры сопротивления из платины, меди и никеля. Методика поверки».

Межповерочный интервал - 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.558-93. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

Международный стандарт МЭК 60751. Промышленные чувствительные элементы термометров сопротивления из платины.

ГОСТ Р 8.625-2006. ГСИ. Термометры сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний.

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Сертификат соответствия № РОСС DE.ГБ04.В00659, выданный Центром по сертификации «СТВ».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип термометров сопротивления серии 90 (модели 2002, 2003, 2005, 2102, 2103, 2221, 2305, 2820) утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: фирма JUMO GmbH & Co. KG, Германия.

Moritz-Juchheim-Straße 1, 36035 Fulda, Germany

Тел.: (0661) 6003-0 E-mail: mail@jumo.net Web: www.jumo.net

ЗАЯВИТЕЛЬ: ООО со стопроцентным иностранным капиталом Фирма «ЮМО»

Юрид. адрес: 113452, г. Москва, ул. Азовская, д. 35, корп. 3

Фактич. адрес: 109147, г. Москва, ул. Марксистская, д. 34, корп. 4

Тел./факс: (495) 961-32-44, 912-00-77

Заместитель директора ООО со стопроцентным иностранным капиталом Фирма «ЮМО»

НС лаборатории термометрии ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»



А.Б. Коцелл



А.А. Игнатов