ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

ОС.С.32.010.А № 57086

Срок действия до 26 августа 2024 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Термопреобразователи сопротивления медные ТСМ.ГПКШ.035, ТСМ.ГПКШ.036, ТСМ.ГПКШ.037, ТСМ.ГПКШ.038

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие "Термокон" (ООО НПП "Термокон"), г. Королев, Московская обл.

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **40619-14**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
ГОСТ 8.461-2009

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **2 года**

Свидетельство об утверждении типа продлено приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **26 августа 2019 г. № 1997**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства А.В.Кулешов

"30" 08 2019 г.

Серия СИ № **037582**

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термопреобразователи сопротивления медные ТСМ.ГПКШ.035, ТСМ.ГПКШ.036, ТСМ.ГПКШ.037, ТСМ.ГПКШ.038

Назначение средства измерений

Термопреобразователи сопротивления медные (далее - термопреоразователи) ТСМ.ГПКШ.035; ТСМ.ГПКШ.036 – поверхностные, предназначены для измерения температуры подшипников и твердых тел в различных отраслях промышленности. Термопреобразователи ТСМ.ГПКШ.037 – поверхностные, предназначены для измерения температуры поверхности твердых тел контактным способом в различных отраслях промышленности. Термопреобразователи ТСМ.ГПКШ.038 – погружаемые, предназначены для измерения температуры жидких и газообразных сред в различных отраслях промышленности.

Описание средства измерений

Принцип работы термопреобразователей основан на изменении электрического сопротивления чувствительного элемента (ЧЭ) в зависимости от температуры.

Конструкция термопреобразователей – неразборная.

ТСМ.ГПКШ.035 состоят из чувствительного элемента (ЧЭ), корпуса (материал латунь Л63 или ст. 12Х18Н10Т) и кабеля. Термопреобразователь может быть укомплектован штуцером для крепления с резьбой М8х1.

ТСМ.ГПКШ.036 состоят из ЧЭ, корпуса (материал латунь Л63 или ст.12Х18Н10Т), штуцера для крепления с резьбой М12х1.5 и кабеля.

ТСМ.ГПКШ.037 состоят из ЧЭ, защитной арматуры (материал ст.12Х18Н10Т), прижимной пружины, штуцера для крепления с резьбой М20х1.5 или М27х2 и кабеля.

ТСМ.ГПКШ.038 состоят из ЧЭ, защитной арматуры (материал ст.12Х18Н10Т), штуцера для крепления с резьбой М20х1.5 и головки (пресс-материал АГ-4В).

Схема соединения внутренних проводников термопреобразователей – двухпроводная, трехпроводная или четырехпроводная.

Конструктивные исполнения и габаритные размеры термопреобразователей сопротивления ТСМ.ГПКШ.035, ТСМ.ГПКШ.036, ТСМ.ГПКШ.037, ТСМ.ГПКШ.038 приведены в приложении.

Конструкция кабеля ТСМ.ГПКШ.035 и ТСМ.ГПКШ.036 предусматривает защиту проводов от воздействия среды фторопластовой трубкой.

Фотографии общего вида термопреобразователей сопротивления представлены на рисунках 1-4.

Рисунок 1 - ТСМ.ГПКШ.035

Рисунок 2 - ТСМ.ГПКШ.036

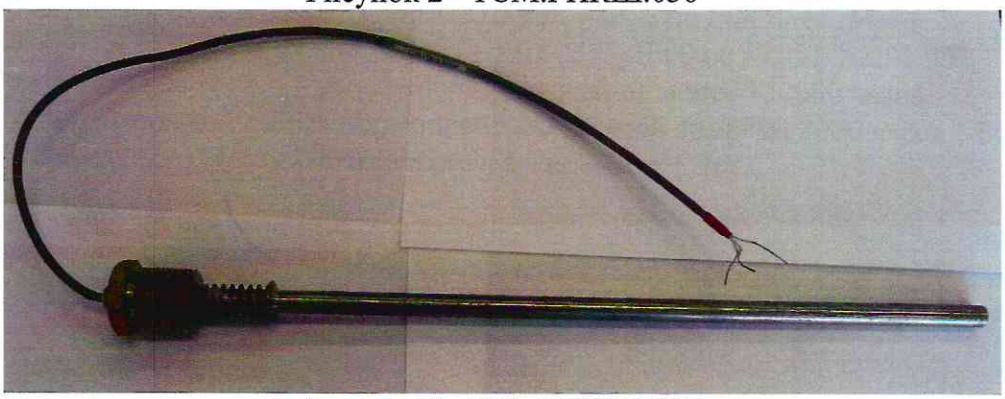

Рисунок 3 - ТСМ.ГПКШ.037

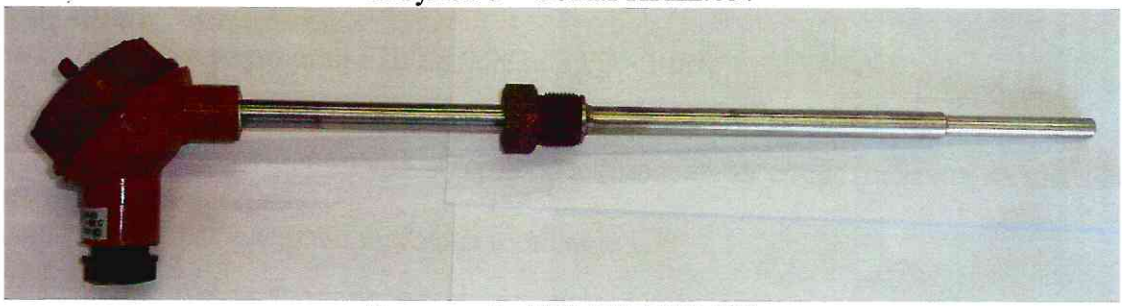

Рисунок 4 - ТСМ.ГПКШ.038

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений:

– ТСМ. ГПКШ.035, ТСМ. ГПКШ.036, ТСМ. ГПКШ.037 от минус 60 до плюс 150 °С

– ТСМ. ГПКШ.038 от минус 60 до плюс 180 °С

Номинальная статическая характеристика преобразования (НСХ) – 50М или 100М, $\alpha = 0{,}00428\ °C^{-1}$ по ГОСТ 6651-2009.

Класс допуска – С в соответствии с ГОСТ 6651-2009.

Номинальный измерительный ток – 1 мА.

Электрическое сопротивление изоляции между цепью ЧЭ и защитной арматурой не менее, МОм:

– 100 – при температуре от 15 до 30 °С и относительной влажности не более 80 %

– 0,5 – при температуре 35 °С и относительной влажности не более 98 %;

– 20 – при температуре от 100 до 180 °С.

Время термической реакции:

– не более 8 с для ТСМ. ГПКШ.035, ТСМ. ГПКШ.036;
– не более 40 с для ТСМ. ГПКШ.037, ТСМ. ГПКШ.038 (d=10 мм);
– не более 20 с для ТСМ. ГПКШ.037 (d=9 мм), ТСМ. ГПКШ.038 (d=8 мм).

Монтажная длина:
– 20 мм для ТСМ. ГПКШ.035;
– 30 мм для ТСМ. ГПКШ.036;
– от 80 до 320 мм для ТСМ. ГПКШ.037.

Длина погружаемой части:
– от 120 до 3150 мм для ТСМ. ГПКШ.038.

Условное давление измеряемой среды для ТСМ. ГПКШ.038 не более 6,3 МПа.

По устойчивости к механическим воздействиям термопреобразователи соответствуют группе N3 по ГОСТ Р 52931-2008.

По виду климатического исполнения термопреобразователи соответствуют группе исполнения С4 по ГОСТ Р 52931-2008, но для работы при температуре окружающей среды от минус 50 до плюс 70 °С.

Степень защиты от воды и пыли ТСМ.ГПКШ.038 – IP55 по ГОСТ 14254-96.

ТСМ.ГПКШ.035, ТСМ.ГПКШ.036, ТСМ.ГПКШ.037 – IP00 по ГОСТ 14254-96.

Средняя наработка до отказа термопреобразователей не менее 130000 часов.

Вероятность безотказной работы термопреобразователей за время 8000 часов – 0,94 .

Средний срок службы термопреобразователей - не менее 6 лет.

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта термопреобразователей типографским способом и на шильдик на корпусе (кабеле) термометра.

Комплектность средства измерения

Термопреобразователь сопротивления медный - 1 шт.

Паспорт - 1 шт.

Руководство по эксплуатации ГПКШ 0.282.02 РЭ - 1 шт.

Поверка

осуществляется по ГОСТ 8.461-2009 ГСИ. «Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Методика поверки».

Основные средства поверки приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование средств поверки	Характеристики
Термостаты переливные прецизионные ТПП-1	диапазон воспроизведения температуры от минус 75 до + 300, нестабильность поддержания температуры $\pm (0{,}0025+0{,}5\cdot10^{-4}\cdot t)$ °С
Термометр сопротивления эталонный	диапазон измерений температуры от минус 5 до + 103 °С, 3 разряд
Измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.10	предел допускаемой абсолютной погрешности $\Delta t \pm [0{,}0035 + 10^{-5}\cdot\|t\|]$ °С

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методах измерений содержатся в руководстве по эксплуатации ГПКШ 0.282.02 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термопреобразователям сопротивления медным ТСМ.ГПКШ.035, ТСМ.ГПКШ.036, ТСМ.ГПКШ.037, ТСМ.ГПКШ.038

1. ГОСТ 6651-2009 ГСИ «Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний».
2. ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия».
3. ГОСТ 8.558-2009 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерения температуры».
4. ГОСТ 8.461-2009 «ГСИ.Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Методика поверки».
5. Технические условия ГПКШ 0.282.02. ТУ-08

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

– при осуществлении производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта,

Изготовитель

ООО НПП “Термокон”
141074, Московская обл., г. Королев,
ул. Пионерская, д.4.
Тел./факс (495) 513-46-77
E-mail: info@termokon.net, web: www.termokon.net

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г.Москве» (ГЦИ СИ ФБУ «Ростест–Москва»)
117418, г.Москва, Нахимовский проспект, 31
Тел. (495) 544-00-00, (499) 129-19-11, факс (499) 124-99-96
E-mail: info@rostest.ru, web: www.rostest.ru.
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30010-10 от 15.03.2010 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии — Ф.В.Булыгин

М.П. «23» 10 2014 г.