

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «10» июля 2023 г. № 1439

Регистрационный № 89480-23

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термопреобразователи сопротивления ТС.ГПКШ

Назначение средства измерений

Термопреобразователи сопротивления ТС.ГПКШ (далее – ТС) предназначены для измерений температуры.

Описание средства измерений

Конструкция ТС – неразборная. ТС состоят из одного или двух чувствительных элементов (ЧЭ) и внутренних соединительных проводов, помещенных в герметичный защитный корпус, внешних клемм или выводов, предназначенных для подключения к измерительному прибору. В зависимости от модификации и исполнения в состав ТС могут входить конструктивно связанные с ним монтажные средства.

Принцип действия основан на зависимости электрического сопротивления ЧЭ от измеряемой температуры.

К данному типу ТС относятся следующие семь модификаций, отличающихся друг от друга назначением и конструктивным исполнением:

ТС.ГПКШ.034 – поверхностные, предназначены для измерений температуры объектов теплоэнергетики, в том числе обмоток электрических машин в атмосфере неагрессивных газов, состоят из ЧЭ, корпуса (материал стеклотекстолит). ЧЭ представляет собой бифилярную намотку из медного микропровода на каркасе из стеклотекстолита. Ввод кабеля в корпус ТС загерметизирован;

ТС.ГПКШ.035 – поверхностные, предназначены для измерений температуры малогабаритных подшипников и твердых тел в различных отраслях промышленности, имеют два исполнения: ТС.ГПКШ.035.1 и ТС.ГПКШ.035.2, состоящие из одного или двух ЧЭ, корпуса (материал латунь Л63, алюминиевый сплав или ст. 12Х18Н10Т) и кабеля. ТС.ГПКШ.035.2 укомплектованы штуцером для крепления с резьбой М8×1. Ввод кабеля в корпус ТС загерметизирован;

ТС.ГПКШ.036 – поверхностные, предназначены для измерений температуры малогабаритных подшипников и твердых тел в различных отраслях промышленности, имеют два исполнения: ТС.ГПКШ.036 и ТС.ГПКШ.036.1, состоящие из одного и двух ЧЭ соответственно, корпуса (материал латунь Л63 или ст. 12Х18Н10Т), штуцера для крепления с резьбой М12×1.5 и кабеля. Ввод кабеля в корпус ТС загерметизирован;

ТС.ГПКШ.037 – поверхностные, предназначены для измерений температуры поверхности твердых тел контактным способом в различных отраслях промышленности, имеют три исполнения: ТС.ГПКШ.037.1, ТС.ГПКШ.037.2, ТС.ГПКШ.037.3, состоящие из одного или двух ЧЭ, защитной арматуры (материал ст. 12Х18Н10Т), прижимной пружины, штуцера для крепления с резьбой М20×1.5 или М27×2 и кабеля или головки (пресс-материал, полиамид или алюминиевый сплав). Ввод кабеля в защитную арматуру ТС загерметизирован. ТС.ГПКШ.037.2 отличает наличие головки, ТС.ГПКШ.037.3 – боковой вылет кабеля;

ТС.ГПКШ.038 и ТС.ГПКШ.043 – погружаемые, предназначены для измерений температуры жидких и газообразных сред в различных отраслях промышленности, имеют исполнения: ТС.ГПКШ.038.1, ТС.ГПКШ.038.2, ТС.ГПКШ.038.3, ТС.ГПКШ.038.4, ТС.ГПКШ.043.1, ТС.ГПКШ.043.2, состоящие из одного или двух ЧЭ, защитной арматуры (материал ст.12Х18Н10Т) и головки (пресс-материал, полиамид или алюминиевый сплав) или кабеля. Ввод кабеля в защитную арматуру ТС загерметизирован. ТС.ГПКШ.038.3 отличается наличием кабеля. ТС.ГПКШ.038.2 и ТС.ГПКШ.043.2 укомплектованы подвижным штуцером для крепления с резьбой М20×1.5, ТС.ГПКШ.038.4 – неподвижным штуцером для крепления с резьбой М20×1.5;

ТС.ГПКШ.048 – поверхностные, предназначены для измерения температуры поверхности в различных отраслях промышленности, состоят из ЧЭ и корпуса. ЧЭ представляет собой бескаркасную бифилярную намотку из медного микропровода, закрепленную на подложке из стеклолакоткани. Токовыводы ЧЭ соединены с выводами кабеля ТС в корпусе из пресс-материала АГ-4В.

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

Нанесение знака поверки на ТС не предусмотрено.

Заводской номер, обеспечивающий идентификацию каждого экземпляра средства измерений, наносится типографским способом на индивидуальную этикетку и имеет цифровое обозначение.

Общий вид ТС приведен на рисунках с 1 по 7. Общий вид индивидуальной этикетки с указанием мест нанесения заводского номера и знака утверждения типа приведен на рисунке 7.

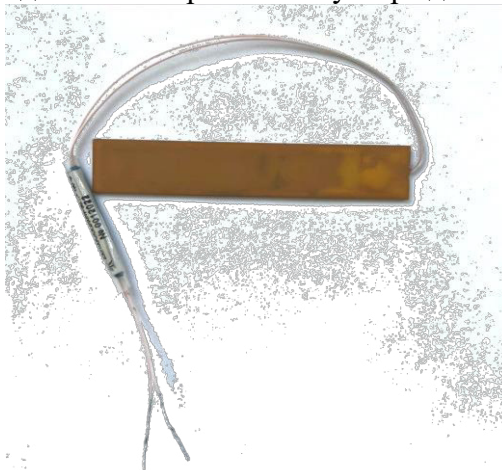


Рисунок 1 – Общий вид ТС.ГПКШ.034



ТС.ГПКШ.035.1



ТС.ГПКШ.035.2

Рисунок 2 – Общий вид ТС.ГПКШ.035



ТС.ГПКШ.036



ТС.ГПКШ.036.1

Рисунок 3 – Общий вид ТС.ГПКШ.036



ТС.ГПКШ.037.1



ТС.ГПКШ.037.2



ТС.ГПКШ.037.3

Рисунок 4 – Общий вид ТС.ГПКШ.037



ТС.ГПКШ.038.1
ТС.ГПКШ.043.1

ТС.ГПКШ.038.2
ТС.ГПКШ.043.2

ТС.ГПКШ.038.3

ТС.ГПКШ.038.4

Рисунок 5 – Общий вид ТС.ГПКШ.038 и ТС.ГПКШ.043



Рисунок 6 – Общий вид ТС.ГПКШ.048



Рисунок 7 – Общий вид конструктивных исполнений головок ТС



Рисунок 8 – Общий вид индивидуальной этикетки с указанием мест нанесения заводского номера и знака утверждения типа

Пломбирование ТС не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименования характеристики	Значение
<p>Диапазон измерений температуры*, °С:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ТС.ГПКШ.034, ТС.ГПКШ.035, ТС.ГПКШ.036, ТС.ГПКШ.037, ТС.ГПКШ.038 – ТС.ГПКШ.043 – ТС.ГПКШ.048 	<p>от -60 до +180</p> <p>от -196 до +500</p> <p>от -180 до +200</p>
Номинальная статическая характеристика преобразования (НСХ)	по ГОСТ 6651-2009
<p>Обозначение типа ТС по ГОСТ 6651-2009 (температурный коэффициент, α, °С⁻¹):</p> <ul style="list-style-type: none"> – ТС.ГПКШ.034, ТС.ГПКШ.048 – ТС.ГПКШ.035, ТС.ГПКШ.036, ТС.ГПКШ.037, ТС.ГПКШ.038 – ТС.ГПКШ.043 	<p>М (0,00428)</p> <p>П (0,00391), М (0,00428), Pt (0,00385)</p> <p>П (0,00391), Pt (0,00385)</p>
<p>Номинальное сопротивление ТС, R₀, Ом:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ТС.ГПКШ.034, ТС.ГПКШ.048 – ТС.ГПКШ.035, ТС.ГПКШ.036, ТС.ГПКШ.037, ТС.ГПКШ.038, ТС.ГПКШ.043 	<p>50, 100</p> <p>50, 100, 500, 1000</p>
<p>Класс допуска по ГОСТ 6651-2009:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ТС.ГПКШ.034, ТС.ГПКШ.043, ТС.ГПКШ.048 – ТС.ГПКШ.035, ТС.ГПКШ.036, ТС.ГПКШ.037, ТС.ГПКШ.038 (тип П, Pt) – ТС.ГПКШ.035, ТС.ГПКШ.036, ТС.ГПКШ.037, ТС.ГПКШ.038 (тип М) 	<p>В, С</p> <p>АА, А, В, С</p> <p>А, В, С</p>
<p>Время термической реакции, $\tau_{0,63}$, с, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ТС.ГПКШ.034 – ТС.ГПКШ.035, ТС.ГПКШ.036 – ТС.ГПКШ.038, ТС.ГПКШ.043 (с диаметром монтажной части 10 мм) – ТС.ГПКШ.037, ТС.ГПКШ.038, ТС.ГПКШ.043 (с диаметром монтажной части до 8 мм включительно) – ТС.ГПКШ.048 	<p>12</p> <p>8</p> <p>40</p> <p>20</p> <p>5</p>
<p>* – указан максимальный рабочий диапазон температур, для конкретного ТС определяется при заказе, действительные значения указаны на этикетке ТС и в паспорте.</p>	

Таблица 2 - Основные технические характеристики

Наименования характеристики	Значение
Номинальный измерительный ток, мА: – для ТС с $R_0 = 10; 50; 100$ Ом – для ТС с $R_0 = 500; 1000$ Ом	1 0,2
Длина монтажной части, мм: – ТС.ГПКШ.038.1, ТС.ГПКШ.038.2, ТС.ГПКШ.038.4 – ТС.ГПКШ.038.3 – ТС.ГПКШ.043.1 – ТС.ГПКШ.043.2	от 80 до 3250 100 от 200 до 3270 от 80 до 3150
Диаметр монтажной части, мм: – ТС.ГПКШ.038.1, ТС.ГПКШ.038.2 – ТС.ГПКШ.038.3 – ТС.ГПКШ.038.4 – ТС.ГПКШ.043.1 – ТС.ГПКШ.043.2	8, 10 8 6, 8, 10 5, 8, 10 8, 10
Минимальная глубина погружения для ТС.ГПКШ.038 и ТС.ГПКШ.043, мм, не менее: – при длине монтажной части до 120 мм – при длине монтажной части свыше 120 и до 500 мм – при длине монтажной части свыше 500 мм	60 120 300
Условное давление измеряемой среды для ТС.ГПКШ.038 и ТС.ГПКШ.043, МПа, не более	6,3
Средний срок службы, лет, не менее	6
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность при 35 °С и более низких температурах, без конденсации влаги, %, не более	от -50 до +70 95

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации, паспорта и на индивидуальную этикетку ТС.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Термопреобразователь сопротивления ТС.ГПКШ	В соответствии с заказом	1 шт.
Паспорт ¹⁾ - модификации ТС.ГПКШ.034 - исполнения ТС.ГПКШ.035.1 - исполнения ТС.ГПКШ.035.2 - исполнения ТС.ГПКШ.036 - исполнения ТС.ГПКШ.036.1 - исполнения ТС.ГПКШ.037.1 - исполнения ТС.ГПКШ.037.2 - исполнения ТС.ГПКШ.037.3 - исполнения ТС.ГПКШ.038.1 - исполнения ТС.ГПКШ.038.2 - исполнения ТС.ГПКШ.038.3 - исполнения ТС.ГПКШ.038.4 - исполнения ТС.ГПКШ.043.1 - исполнения ТС.ГПКШ.043.2 - модификации ТС.ГПКШ.048	ТС.ГПКШ.034 ПС ТС.ГПКШ.035.1 ПС ТС.ГПКШ.035.2 ПС ТС.ГПКШ.036 ПС ТС.ГПКШ.036.1 ПС ТС.ГПКШ.037.1 ПС ТС.ГПКШ.037.2 ПС ТС.ГПКШ.037.3 ПС ТС.ГПКШ.038.1 ПС ТС.ГПКШ.038.2 ПС ТС.ГПКШ.038.3 ПС ТС.ГПКШ.038.4 ПС ТС.ГПКШ.043.1 ПС ТС.ГПКШ.043.2 ПС ТС.ГПКШ.048 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации ²⁾	ГПКШ 0.282.010 РЭ	1 экз.
Примечание – ¹⁾ - возможен один паспорт на партию ТС одного варианта исполнения. ²⁾ - поставляется один экз. на первую партию.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в части «Инструкция по эксплуатации» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Приказ Росстандарта от 23 декабря 2022 г. № 3253 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»;

ГПКШ 0.282.010 ТУ. Термопреобразователи сопротивления ТС.ГПКШ. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «Термокон» (ООО НПП «Термокон»)

ИНН 5018025238

Юридический адрес: 141070, Московская обл., г. Королев, ул. Пионерская, д. 4

Телефон/факс: +7 (495) 513-46-77

E-mail: info@termokon.net, termokon@mtu-net.ru

Web-сайт: www.termokon.net

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «Термокон» (ООО НПП «Термокон»)
ИНН 5018025238
Адрес: 141070, Московская обл., г. Королев, ул. Пионерская, д. 4
Телефон/факс: +7 (495) 513-46-77
E-mail: info@termokon.net, termokon@mtu-net.ru
Web-сайт: www.termokon.net

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области» (ФБУ «Ростест–Москва»)
Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31
Телефон: +7 (495) 544-00-00
Факс: +7 (499) 124-99-96
E-mail: info@rostest.ru
Web-сайт: www.rostest.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310639.

