

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Термопреобразователи сопротивления серий BMS, KL, M, RKS, S

#### Назначение средства измерений

Термопреобразователи сопротивления серий BMS, KL, M, RKS, S (далее по тексту ТС или термопреобразователи) предназначены для измерений температуры различных сред, не агрессивных к материалу защитной арматуры ТС.

#### Описание средства измерений

Принцип действия ТС основан на изменении электрического сопротивления чувствительного элемента (далее - ЧЭ) в зависимости от температуры измеряемой среды.

Термопреобразователи состоят из помещенных в чехол из нержавеющей стали или меди платиновых ЧЭ проволочного типа с присоединительными проводами или клеммной головкой или без нее.

Схема соединения внутренних проводников ТС с чувствительным элементом двухпроводная, трехпроводная или четырехпроводная.

Термопреобразователи сопротивления серий BMS, KL, M, RKS, S различаются по конструктивному исполнению, по диапазонам измерений, а также длиной и диаметром монтажной части и массой.

ТС серии BMS изготавливаются в следующих исполнениях: BMSKW, BMSFW, BMSMW, которые различаются между собой по конструкции, а также видом электрического подключения. Термопреобразователи исполнения BMSKW представляют собой ТС с платформой и керамическим цоколем. Термопреобразователи исполнения BMSFW представляют собой ТС с платформой для клеммной головки или измерительного преобразователя. Термопреобразователи исполнения BMSMW представляют собой ТС с платформой и измерительным преобразователем.

ТС серии KL изготавливаются в исполнениях KLV и представляют собой термопреобразователи с кабелем из высокотемпературного стекловолокна. Данные ТС могут иметь взрывозащищенную модификацию KLV-iV.

ТС серии M изготавливаются в следующих исполнениях: MSRW, MSWV, MSHRW, MSHVW, MHW, MKW, которые различаются по конструктивному исполнению, а также длиной и диаметром монтажной части и массой. Термопреобразователи исполнения MSRW представляют собой ТС с защитной сварной трубкой, проходящей до соединительной головки. Термопреобразователи исполнения MSWV представляют собой ТС с защитной цельной трубкой, проходящей до соединительной головки. Термопреобразователи исполнения MSHRW представляют собой ТС с защитной гильзой и переходом в защитную сварную трубку. Термопреобразователи исполнения MSHVW представляют собой ТС с защитной гильзой и переходом в защитную сварную трубку. Термопреобразователи исполнения MHW представляют собой ТС без защитной трубки с фланцевым соединением. Термопреобразователи исполнения MKV представляют собой ТС без защитной трубки и фланцевого соединения.

ТС серии RKS изготавливаются в исполнении RKSU и представляют собой термопреобразователи канального типа.

ТС серии S изготавливаются в исполнениях SDW, SLW, SKW, SSW, которые различаются между собой по способу подключения. ТС исполнения SDW изготавливается с соединительными проводами, SLW с соединительным кабелем из высокотемпературного стекловолокна, SKW - с малой соединительной головкой, SSW - со штекерным креплением. Термопреобразователи исполнения SLW могут изготавливаться во взрывозащищенной модификации SLW-iV.

Термопреобразователи могут применяться в комплекте с измерительными преобразователями утвержденных типов, встраиваемыми в защитную головку или расположенными на платформе в зависимости от исполнения термопреобразователя.

Фотографии общего вида ТС приведены на рисунках 1-9.



Рисунок 1 - Общий вид термопреобразователей сопротивления серии BMS исполнения BMSFW



Рисунок 2 - Общий вид термопреобразователей сопротивления серии BMS исполнения BMSKW



Рисунок 3 - Общий вид термопреобразователей сопротивления серии BMS исполнения BMSMW

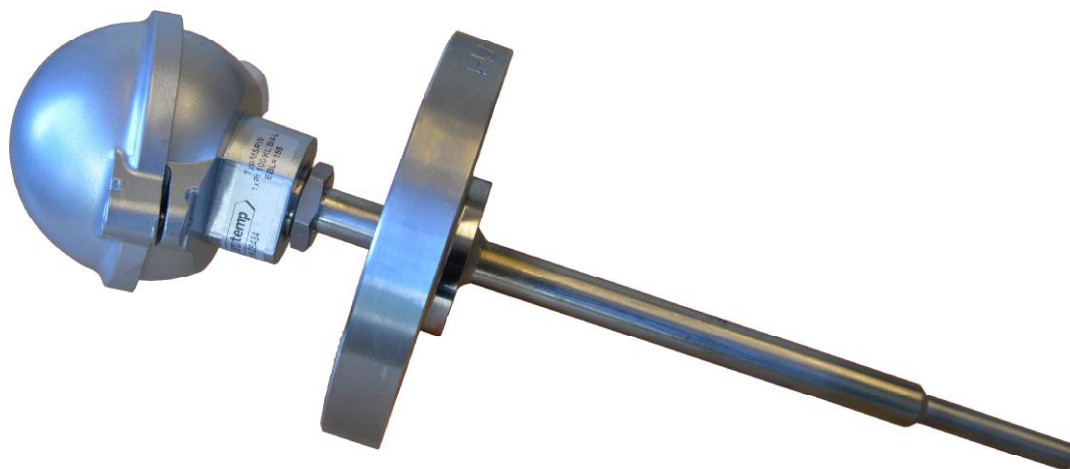


Рисунок 4 - Общий вид термопреобразователей сопротивления серии М исполнения MSR



Рисунок 5 - Общий вид термопреобразователей сопротивления серии М исполнения MSHVW



Рисунок 6 - Общий вид термопреобразователей сопротивления серии RKS исполнения RKS



Рисунок 7 - Общий вид термопреобразователей сопротивления серии S исполнения SLW



Рисунок 8 - Общий вид термопреобразователей сопротивления серии S исполнения SSW



Рисунок 9 - Общий вид термопреобразователей сопротивления серии KL исполнения KLV

Пломбирование ТС не предусмотрено.

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С - BMS - M - RKS - S - KL	от -196 до +600 <sup>(1)</sup> от -196 до +600 <sup>(1)</sup> от -196 до +600 <sup>(1)</sup> от -196 до +400 <sup>(1)</sup> от -196 до +350 <sup>(1)</sup>
Условное обозначение номинальной статической характеристики преобразования (НСХ) по ГОСТ 6651-2009/МЭК 60751	Pt100
Температурный коэффициент ТС <sup>а</sup> , °С <sup>-1</sup>	0,00385
Номинальное значение сопротивления ТС при 0 °С (R <sub>0</sub> ), Ом	100
Класс допуска по ГОСТ 6651-2009/МЭК 60751	AA, A, B
Допуск по ГОСТ 6651-2009/МЭК 60751, °С (t - значение измеряемой температуры), °С - AA - A - B	±(0,17+0,001 t ) ±(0,15+0,002 t ) ±(0,3+0,005 t )
Электрическое сопротивление изоляции при температуре от +15 до +35 °С и относительной влажности воздуха от 30 до 80 %, МОм, не менее	500

Наименование характеристики	Значение
Длина монтажной части ТС, мм - BMS - M - RKS - S - KL	от 275 до 2025 от 275 до 2025 от 275 до 2025 от 100 до 10000 от 20 до 100
Диаметр монтажной части ТС, мм - BMS - M - RKS - S - KL	от 3 до 8 от 3 до 8 от 3 до 6 от 3 до 8 от 4 до 8
Масса ТС, г, не более: - BMS - M - RKS - S - KL	300 5000 3000 5000 5000
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от -40 до +80 95
Маркировка взрывозащиты ТС модификаций SLW-iV, KLV-iV	1Ex ib IIC «T6...T1» Gb X, Ex ib IIIС «T85°С...T450°С» Db X
<sup>(1)</sup> - Указаны предельные значения, конкретный диапазон, не превышающий данные предельные значения, в зависимости от конструктивной модификации и материала корпуса указан в паспорте и приводится на шильдике ТС.	

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом (в левом верхнем углу).

### Комплектность средства измерений

Таблица 2 - Комплектность средства измерений

Наименование	Количество	Примечание
Термопреобразователь	1 шт.	серия, модель и модификация в соответствии с заказом
Паспорт (на русском языке)	1 экз.	-

### Поверка

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

Основные средства поверки:

Рабочий эталон 3-го разряда по ГОСТ 8.558-2009 - термометр сопротивления эталонный ЭТС-100 (Регистрационный № 19916-10);

Измерители температуры многоканальные прецизионные МИТ8 (Регистрационный № 19736-11);

Термостаты переливные прецизионные ТПП-1 (Регистрационный № 33744-07);

Калибраторы температуры JOFRA серий АТС-R, RTC-R (Регистрационный № 46576-11).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в паспорт и (или) на свидетельство о поверке.

#### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

#### **Нормативные документы, устанавливающие требования к термопреобразователям сопротивления серий BMS, KL, M, RKS, S**

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

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

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

#### **Изготовитель**

Фирма «Protemp GmbH», Германия  
Адрес: Industriestraße 10, 63584 Gründau  
Телефон: +49 (0)6051 9268-0  
Факс: +49 (0)6051 9268-10  
Web-сайт: [www.protemp.de](http://www.protemp.de)  
E-mail: [info@protemp.de](mailto:info@protemp.de)

#### **Заявитель**

Фирма «Gostnorm AG», Германия  
Адрес: Kirchstr.26, 41849, Wassenberg, Germany  
Телефон: +49 2432 934 78-0  
Факс: +49 2432 934 78-29  
Web-сайт: [www.gostnorm.de](http://www.gostnorm.de)  
E-mail: [info@gn-ag.de](mailto:info@gn-ag.de)

#### **Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46  
Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77 / (495) 437-56-66  
E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)  
Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.