

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Термопреобразователи сопротивления XPS

#### Назначение средства измерений

Термопреобразователи сопротивления XPS, (далее ТС) предназначены для измерений температуры неагрессивных жидких, сыпучих и газообразных сред. ТС могут использоваться в различных отраслях промышленности, в том числе и во взрывоопасных зонах.

#### Описание средства измерений

Принцип действия ТС основан на явлении изменения электрического сопротивления металлов при изменении их температуры. Величина изменения электрического сопротивления определяется типом материала чувствительного элемента и величиной изменения температуры.

Измерительным узлом является чувствительный элемент (ЧЭ), представляющий собой бифилярную намотку из платиновой проволоки. ЧЭ помещен в защитную арматуру из нержавеющей стали.

ЧЭ при помощи соединительных проводов выводится на соединительную головку. Исполнения ТС различаются схемой подключения ЧЭ, количеством ЧЭ, типом соединительной головки, а также диаметром и длиной погружной части.

ТС изготавливаются в обычном и во взрывозащищенном исполнении.

Информация об исполнении ТС зашифрована в коде полного условного обозначения

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
X	P	S										

4 – маркировка взрывозащиты (1 - 2ExiaII5X; 2 - 0ExiaIICT6X или 0ExiaIICT4X; 3 – 1ExdIICT6X);

5 – количество ЧЭ;

6 – тип головки;

7-8 – термоколодец (гильза);

9 – схема подключения ТС (O – 2-х проводная; P – 3-х проводная; Q – 4-х проводная);

10-13 – длина погружной части.

Общий вид термометров приведен на рисунке 1



Рисунок 1 – Общий вид термопреобразователей сопротивления XPS (обычное и взрывозащищенное исполнение)

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Тип чувствительного элемента	Pt100
Количество чувствительных элементов	1 или 2
Диапазон измерений температуры, °C	от -200 до +550
Класс допуска по ГОСТ 6651-2009	класс А в диапазоне от -100 до +450 °C, класс В в диапазоне от -200 до +500 °C
Температурный коэффициент, °C <sup>-1</sup>	0,00385
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °C	класс А $\pm(0,15 + 0,002 \cdot  t_{\text{изм}} )$ ,* класс В $\pm(0,3 + 0,005 \cdot  t_{\text{изм}} )$
Схема внутренних соединений	двух-, трех- или четырехпроводная
* – $t_{\text{изм}}$ - измеренная температура	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Сопротивление изоляции, МОм, не менее	10
Длина погружаемой части, мм	от 145 до 6000
Диаметр погружаемой (монтируемой) части, мм	6,0 для обычного исполнения от 6,0 до 20 для взрывозащищенного исполнения
Условия эксплуатации - температура окружающей среды, °C - относительная влажность воздуха, %	от -40 до +80 от 0 до 95 (без конденсации)
Масса, кг, не более	$0,3 + 0,001 \cdot L^{**}$
Наработка на метрологический отказ, ч, не менее	40000
Средний срок службы, лет	10
** – L – длина погружной части в мм	

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом и на корпус преобразователя в виде наклейки.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность ТС

Наименование	Обозначение	Количество
Термопреобразователь сопротивления	XPS	1 шт.
Паспорт		1 экз.

### Поверка

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

Основные средства поверки:

- термометр цифровой прецизионный DTI-1000, диапазон измерений от -50 °C до +650 °C, пределы допускаемой погрешности:  $\pm 0,031$  °C (в диапазоне от -50 до +400 °C),  $\pm 0,061$  °C (в диапазоне св. +400 °C), регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 15595-12;

- термостат переливной прецизионный ТПП-1.1, диапазон воспроизводимой температуры от -40 до +100 °С, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 33744-07;

- преобразователь сигналов ТС и ТП прецизионный «Теркон», регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 23245-08.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термопреобразователям сопротивления XPS**

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

ГОСТ 6651-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля.

Общие технические требования и методы испытаний

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

Техническая документация компании «Thermo Electric Instrumentation», Нидерланды

**Изготовитель**

Компания «Thermo Electric Instrumentation B.V.», Нидерланды

Адрес: Соенесоор 71-73, 2741 PH Waddinxveen

Телефон: +31-0-85-760-7300

Факс: +31-0-85-760-7300

Web-сайт: [www.thermo-electric.nl](http://www.thermo-electric.nl)

E-mail: [info@te-instrumentation.com](mailto:info@te-instrumentation.com)

**Заявитель**

Компания «SGS Belgium N.V.», Бельгия

Адрес: SGS House, Noorderlaan 87 B-2030 Antwerpen

Телефон: + 32 03 5454418

Факс: + 32 03 5454406

Web-сайт: [www.sgs.be](http://www.sgs.be)

E-mail: [alexander.nikolaev@sgs.com](mailto:alexander.nikolaev@sgs.com)

**Испытательный центр:**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: +7 (812) 251-76-01

Факс: +7 (812) 713-01-14

Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Регистрационный номер RA.RU.311541 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.