

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «22» февраля 2022 г. № 433

Регистрационный № 84683-22

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Термопреобразователи сопротивления Ех1а В**

**Назначение средства измерений**

Термопреобразователи сопротивления Ех1а В (далее по тексту – термопреобразователи или ТС) предназначены для измерения температуры корпусов или вкладышей подшипников больших машин, а также температуры поверхности других объектов и сред во взрывоопасных зонах в зонах, опасных к воспламенению горючей пыли.

**Описание средства измерений**

Принцип действия ТС основан на изменении электрического сопротивления термочувствительного элемента (ЧЭ) от температуры.

Термопреобразователи имеют частично разборную конструкцию и состоят из неизвлекаемой измерительной вставки с монтажным элементом или без него и коммутационной головки формы «В», изготовленной из алюминиевого сплава, с крышкой и кабельным выводом М20×1,5. Измерительная вставка представляет собой тонкостенную трубку (из нержавеющей стали), завальцованную с одной стороны, внутри которой находится платиновый ЧЭ (типа «Pt100» по ГОСТ 6651-2009 (МЭК 60751)) с изолированными выводами. С другой стороны трубка соединена с керамической клеммной платформой или с держателем с присоединенным к нему измерительным преобразователем (ИП) серии PR модели 5331 (Регистрационный № 70943-18), имеющим аналоговый выходной сигнал постоянного тока в диапазоне от 4 до 20 мА. Схема соединения внутренних проводов ТС с ЧЭ – 3-х проводная.

ТС имеют 3 модели (Ех1а,В,00,06, Ех1а,В,01,06, Ех1а,В,02,06), различающиеся по конструктивному исполнению и наличию измерительного преобразователя.

К термопреобразователям данного типа относятся термопреобразователи сопротивления Ех1а В с серийными номерами: 210607917, 210607918, 210607919, 210607920, 210607921, 210607922, 210607923, 210607924, 210607925, 210607926, 210607927, 210607928, 210607929, 210607930, 210607931 (модель Ех1а,В,01,06); 210607932, 210607933, 210607934, 210607935 (модель Ех1а,В,02,06); 210607936, 210607937, 210607938, 210607939, 210607940, 210607941, 210607942, 210607943, 210607944, 210607945, 210607946 (модель Ех1а,В,00,06).

ИП применяется в составе ТС со следующими серийными номерами: 210607917, 210607918, 210607919, 210607920, 210607921, 210607922, 210607923, 210607932, 210607933, 210607934, 210607935.

Нанесение знака поверки на ТС не предусмотрено.

Серийные номера ТС нанесены на коммутационную головку. Фотографии общего вида ТС с указанием места расположения серийных номеров представлены на рисунках 1-3.



Рисунок 1 – Общий вид ТС мод. Eхia,В,01,06



Рисунок 2 – общий вид ТС  
мод. Eхia,В,00,06 и Eхia,В,02,06



Место  
расположения  
серийного номера

Рисунок 3 – Место нанесения серийного номера

Пломбирование ТС не предусмотрено.

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики ТС приведены в таблицах 1-2.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	ТС с ИП	ТС без ИП
Диапазон измерений температуры, °С	от 0 до +300	от -40 до + 300
Температурный коэффициент, °С <sup>-1</sup>	0,00385	
Класс допуска ТС по ГОСТ 6651-2009 (МЭК 60751)	В	
Пределы допустимого отклонения сопротивления ТС от НСХ в температурном эквиваленте (допуск), °С	$\pm(0,3+0,005 \cdot  t ^{(1)})$ , где t – значение измеряемой температуры, °С	
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности ИП (при температуре окружающей среды от +20 до +28 °С включ.), °С	±0,2	-
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности ТС с ИП (при температуре окружающей среды от +20 до +28 °С включ.), °С	$\pm(0,5+0,005 \cdot  t ^{(1)})$ , где t – значение измеряемой температуры, °С	
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности ИП, вызванной изменением температуры окружающей среды от нормальных условий (от +20 до +28 °С включ.), °С / 1 °С <sup>(2)</sup>	±0,03	-
Диапазон изменения выходного сигнала, мА	от 4 до 20	-
Примечания: (1) t – значение измеряемой температуры, °С; (2) При расчете суммарной погрешности измерений ТС с ИП при окружающей температуре, отличной от нормальных условий, в формулу расчета предельно допустимой основной погрешности в зависимости от температуры измеряемой среды прибавляют значение дополнительной погрешности, взятое со знаком «плюс».		

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Электрическое сопротивление изоляции при температуре от +15 до +35 °С и относительной влажности воздуха от 30 до 80 %, МОм, не менее	100
Напряжение питания постоянного тока (для ТС с ИП), В	от 7,2 до 35,0
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015 (МЭК 60529:2013)	IP64
Габаритные размеры, мм - диаметр монтажной части - длина монтажной части  - общая длина измерительной вставки ТС	6 50 (Exia,B,00,06, Exia,B,02,06); 250 (Exia,B,01,06) 250
Масса, г	326 (Exia,B,00,06, Exia,B,02,06); 265 (Exia,B,01,06 с ИП); 267 (Exia,B,01,06 без ИП)

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	40 000
Средний срок службы, лет, не менее	8
Маркировка взрывозащиты	0 Ex ia IIC T6/T4 Ga X Ex ia IIIВ T135°C Da/Db
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С  - относительная влажность воздуха, %, не более	от -40 до +135 (без ИП), от -40 до +85 (с ИП) 95 (без конденсации)

### **Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист паспорта методом штемпелевания.

### **Комплектность средства измерений**

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Термопреобразователь сопротивления Exia B	Exia,B,00,06	11 шт.
	Exia,B,01,06	15 шт.
	Exia,B,02,06	4 шт.
Паспорт (на русском языке)	-	30 экз.

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

приведены в разделе 3 паспорта на ТС.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к термопреобразователям сопротивления Exia B**

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

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

Международный стандарт МЭК 60751 (2008, 07) Промышленные чувствительные элементы термометров сопротивления из платины.

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

### **Изготовитель**

Фирма «Dittmer Temperaturfühler GmbH & Co. KG», Германия

Адрес: Carl-Zeiss-Strasse 19, D-47475 Kamp-Lintfort, Germany

Телефон: +49(0)2842/92135-0

Факс: +49(0)2842/719258

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), адрес в Интернет: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

