

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Преобразователи термоэлектрические ТП008

#### Назначение средства измерений

Преобразователи термоэлектрические ТП008 (далее по тексту – ТП) предназначены для измерений температуры поверхности твердых (металлических) тел, жидких и газообразных (химически не агрессивных к защитной арматуре) сред.

#### Описание средства измерений

Принцип действия ТП основан на преобразовании термопарной тепловой энергии в термоэлектродвижущую силу (ТЭДС) при наличии разности температур между ее свободными концами и горячим спаем.

ТП состоят из чувствительного элемента в виде термопары, помещенной в защитную металлическую арматуру.

По устойчивости к воздействию климатических факторов ТП соответствуют исполнению У3 по ГОСТ 15150-69 с диапазоном рабочей температуры от минус 50 до 60 °С и относительной влажностью воздуха 98% при температуре 25 °С.

Фото общего вида ТС представлено на рисунке 1.



Рисунок 1 - Преобразователь термоэлектрический ТП008.

#### Метрологические и технические характеристики

Обозначение конструктивного исполнения, номинальные статические характеристики (НСХ)/условное обозначение, диапазон измерений температуры приведены в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение конструктивного исполнения	НСХ/условное обозначение	Диапазон измерений температуры, °С
A1XG	XA (K)/K	от 0 до 1200
	XK (L)/L	от 0 до 600
L1GA	XA (K)/K, XK (L)/L, ЖК(J)/J	от 0 до 400
D2AA	XA (K)/K, HH(N)/N	от 0 до 800
	XK (L)/L	от 0 до 600
	ЖК(J)/J	от 0 до 750
E4CD	XA (K)/K, HH(N)/N	от 0 до 1200
M2CH	ПП(S)/S	от 0 до 1300
	ПР(B)/B	от 600 до 1700

НСХ, пределы допускаемых отклонений ТЭДС чувствительного элемента (ЧЭ), классы допуска ТП представлены в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение ТП	НСХ, примененная при изготовлении ТП	Пределы допускаемых отклонений ТЭДС ЧЭ $\Delta t$ , °C	Класс допуска
ТП008	ТПП (S)	$\pm 1,5$ – для темп. до 600 °C; $\pm 0,0025 \cdot  t $ – для темп. выше 600 °C	2
		$\pm 4$ – для темп. до 800 °C; $\pm 0,005 \cdot  t $ – для темп. выше 800 °C	3
	ТПР (В)	$\pm 4$ – для темп. до 800 °C; $\pm 0,005 \cdot  t $ – для темп. выше 800 °C	3
		$\pm 1,5$ – для темп. до 375 °C; $\pm 0,004 \cdot  t $ – для темп. выше 375 °C	1
	ТЖК (J)	$\pm 2,5$ – для темп. до 333 °C; $\pm 0,0075 \cdot  t $ – для темп. выше 333 °C	2
		$\pm 1,5$ – для темп. до 375 °C; $\pm 0,004 \cdot  t $ – для темп. выше 375 °C	1
	ТНН (N)	$\pm 2,5$ – для темп. до 333 °C; $\pm 0,0075 \cdot  t $ – для темп. выше 333 °C	2
		$\pm 1,5$ – для темп. до 375 °C; $\pm 0,004 \cdot  t $ – для темп. выше 375 °C	1
	TXA (K)	$\pm 2,5$ – для темп. до 333 °C; $\pm 0,0075 \cdot  t $ – для темп. выше 333 °C	2
		$\pm 2,5$ – для темп. до 300 °C; $\pm 0,0075 \cdot  t $ – для темп. выше 300 °C	2
Примечание: $t$ – температура измеряемой среды, °C.			

Показатель тепловой инерции, определяемый при коэффициенте теплоотдачи равном бесконечности, с, не более:

A1XG.....	5;
L1GA.....	8;
D2AA.....	40;
E4CD.....	180;
M2CH.....	80;

Средняя наработка на отказ ТП, ч, не менее..... 20000.

Длина ТП, мм, не более:

A1XG.....	20000;
L1GA.....	320;
D2AA.....	1600;
E4CD (XA(K)/K).....	2000;
E4CD (HH(N)/N).....	1600;
M2CH.....	1600;

Масса ТС, кг, не более:

A1XG.....	1,41;
L1GA.....	0,23;
D2AA.....	1,79;
E4CD.....	3,25;
M2CH.....	3,25.

Рабочие условия эксплуатации:  
температура окружающего воздуха, °С ..... от минус 50 до 60;  
относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, % ..... до 98.

**Знак утверждения типа**  
наносится типографским способом на титульный лист паспорта ТП.

### **Комплектность средства измерений**

Таблица 3

Наименование	Количество
преобразователь термоэлектрический ТП 008	1
комплект эксплуатационной документации	1

В комплект поставки входят: преобразователь термоэлектрический ТП 008, комплект эксплуатационной документации.

### **Проверка**

осуществляется по ГОСТ 8.338-2002 «ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Методика поверки».

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

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

приведены в соответствующем разделе паспорта.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям термоэлектрическим ТП 008**

ГОСТ 6616-94 «Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия»

ГОСТ 8.338-02 «Преобразователи термоэлектрические. Методика поверки»

ТУ 4213-008-23477532-06. «Преобразователи термоэлектрические ТП 008. Технические условия»

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Измерительные системы и технологии»  
(ООО «ИСТ»)

ИНН 5029185385

Адрес: 141006, Московская область, г. Мытищи, Проезд 4536, владение 12, строение 1

Телефон/факс: 8 (495) 973-62-97, 973-62-98

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

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

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр Министерства обороны Российской Федерации» (ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России»)

Адрес: 141006, Московская область, г. Мытищи, ул. Комарова, 13

Телефон: 8 (495) 583-99-23

Факс: 8 (495) 583-99-48

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30018-10 от 05.08.2011 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.                    « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.