

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



<p>Преобразователи термоэлектрические кабельные КТХАр, КТННр, КТЖКр</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>38363-08</u> Взамен № _____</p>
---	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4211-012-16519951-2008

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи термоэлектрические кабельные КТХАр, КТННр, КТЖКр (далее – термопреобразователи) предназначены для измерения температуры газообразных и жидких сред, не разрушающих материал защитной оболочки термopарного кабеля, а так же для использования в качестве сменных чувствительных элементов для преобразователей термоэлектрических в защитной арматуре.

Область применения – системы контроля и регулирования температуры в машиностроении, металлургии, нефтехимии, энергетике и других отраслях народного хозяйства.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия термопреобразователя основан на явлении возникновения в цепи термопреобразователя термоэлектродвижущей силы (ТЭДС) при разности температур между рабочим спаем и свободными концами.

Термопреобразователь изготавливается из термopарного кабеля импортного производства, соответствующего требованиям стандартов ASTM E 584/ E 585M-04 и ГОСТ 23847-79.

Термопреобразователь представляет собой гибкую металлическую трубу с размещенными внутри нее одной или двумя парами термоэлектродов, образующих термopару.

Пространство вокруг термоэлектродов заполнено уплотненной мелкодисперсной минеральной изоляцией на основе MgO.

Термоэлектроды термопары со стороны рабочего торца сварены между собой, образуя рабочий спай. Рабочий спай загерметизирован концевым колпачком, который приваривается к оболочке кабеля аргонной дуговой сваркой. Рабочий торец в месте выхода термоэлектродов из оболочки загерметизирован клеем «Компауд».

По конструктивному исполнению выводной части термопреобразователи подразделяются на четыре модификации:

- 1.01 – кабельный термопреобразователь с переходной втулкой (базовая конструкция).

Может использоваться как самостоятельное средство измерений, так и сменный чувствительный элемент для термопреобразователей в защитной арматуре.

- 1.02 – кабельный термопреобразователь с контактным разъемом типа «вилка - розетка»;

- 2.01 – кабельный термопреобразователь с переходной втулкой с компенсационными проводами;

- 1.03 – кабельный термопреобразователь с клеммной головкой.

Каждая модификация имеет ряд исполнений, отличающихся номинальной статической характеристикой (НСХ), материалом оболочки, количеством рабочих спаев, изолированностью рабочего спаев от оболочки, длиной и наружным диаметром термопарного кабеля.

В зависимости от применяемой термопары термопреобразователи изготавливаются следующих исполнений:

КТХАр – термопреобразователь кабельный с термопарой хромель-алюмель – НСХ- (К);

КТЖКр – термопреобразователь кабельный с термопарой железо-константан – НСХ- (J);

КТННр – термопреобразователь кабельный с термопарой никросил-нисил – НСХ -(N).

Материал защитной оболочки:

- (С) - коррозионностойкая сталь 321 (С 10) по AISI (отечественный аналог – сталь 12Х18Н10Т по ГОСТ 5632-72);

- (Сп) - жаростойкие сплавы и стали по 310 (Т 10) , Инконель-600 по AISI (отечественные аналоги – 10Х23Н18, 15Х25Т, ХН78Т по ГОСТ 5632-72).

Термопреобразователь является однофункциональным, одно- или двухканальным, однозонным, круглого постоянного сечения, невосстанавливаемым изделием.

По устойчивости к вибрациям в рабочих условиях термопреобразователи относятся к группе N3 по ГОСТ 12997-84.

По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха термопреобразователи соответствуют группе исполнения С4 по ГОСТ 12997-84.

Вид климатического исполнения УХЛ2 по ГОСТ 15150-69.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазоны измеряемых температур, °С:

- для КТХАр – С	от 0 до 800 (номинальная температура применения 600 °С);
- для КТХАр – Сп	от 0 до 1100 (номинальная температура применения 800 °С);
- для КТННр– Сп	от 0 до 1100 (номинальная температура применения 900 °С);
- для КТЖКр– С	от 0 до 700 (номинальная температура применения 600 °С);

где (С) - защитная оболочка кабеля из коррозионностойкой стали;

(Сп) - защитная оболочка кабеля из жаростойкой стали или сплава.

Пределы допускаемых отклонений ТЭДС термопреобразователя от НСХ по ГОСТ Р 8.585-2001, °С :

для КТХАр - (С):	$\pm 1,5$ (от 0 °С до 375 °С); $\pm 0,004 \cdot t$ (от 375 °С до 800 °С);
для КТХАр - (Сп), КТННр - (Сп):	$\pm 1,5$ (от 0 °С до 375 °С); $\pm 0,004 \cdot t$ (от 375 °С до 1100 °С);
для КТЖКр - (С):	$\pm 1,5$ (от 0 °С до 375 °С); $\pm 0,004 \cdot t$ (от 375 °С до 700 °С);

где t – температура измеряемой среды, °С.

Класс допуска по ГОСТ Р 8.585 – 2001	1
Показатель тепловой инерции в зависимости от конструктивного исполнения, с	от 1 до 3
Наружный диаметр оболочки кабеля, мм	2,0±0,02;
	3,0±0,03;
	4,5±0,04
Длина термопреобразователя (без выводной части), м	от 0,12 до 50
Масса термопреобразователя (без выводной части), кг	от 0,003 до 4,2
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от минус 30 до 50
- относительная влажность воздуха при 35 °С, %	(95±3)
- синусоидальные вибрации (группа исполнения по ГОСТ 12997-94)	N3

Средняя наработка на отказ при номинальной температуре применения, ч, не менее:

для КТХАр, КТЖКр 25000
для КТННр 15000

Средний срок службы при номинальной температуре применения, лет, не менее:

для КТХАр, КТЖКр 5
для КТННр 3

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Количество	Примечание
Преобразователь термоэлектрический	1 шт. или партия	По заявке потребителя
Паспорт	1 экз.	На каждый ТПК или партию

ПОВЕРКА

Поверка термопреобразователя проводится в соответствии с ГОСТ 8.338-2002 «ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Методика поверки».

Межповерочный интервал:

- 2 года при температурах эксплуатации не выше номинальной;
- 1 год при температурах эксплуатации выше номинальных.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.558-93 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры»

ГОСТ Р 8.585-2001 «ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования»

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

ГОСТ 23847-79 «Преобразователи термоэлектрические кабельные типов КТХАС, КТХАСп, КТХКС. Технические условия»

ТУ 4211-012-16519951-2008 «Преобразователи термоэлектрические кабельные КТХАр, КТННр, КТЖКр. Технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип преобразователей термоэлектрических кабельных КТХАр, КТННр, КТЖКр утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ООО «Роверо», Россия, 624060, г. Асбест, Свердловская обл.,
ул. Уральская, 79-83
Тел./факс: (3439) 36-80-29

Генеральный директор



М.Т. Кочнев