

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи термоэлектрические взрывозащищенные ТХА-Ех, ТХК-Ех

Назначение средства измерений

Преобразователи термоэлектрические взрывозащищенные ТХА-Ех, ТХК-Ех (далее по тексту – ПТВ) предназначены для измерений во взрывоопасных зонах и помещениях температуры жидких и газообразных сред: азотоводородной смеси, газообразного и жидкого аммиака, природного газа и продуктов его сгорания, конвертированного газа в нефтегазодобывающей, нефтеперерабатывающей, нефтехимической промышленности и при производстве минеральных удобрений во взрывоопасных зонах, где возможно образование взрывоопасных смесей категории взрывоопасности ПС и групп взрывоопасности Т1, Т2, Т3, Т4, Т5, Т6 по ГОСТ Р 51330.0-99.

Описание средства измерений

Принцип работы ПТВ основан на возникновении термоэлектродвижущей силы (ТЭДС) в электрической цепи, состоящей из двух различных металлических проводников (термоэлектродов), места соединений (спаи) которых находятся при различной температуре. ПТВ обеспечивают преобразование измеренной температуры в изменение ТЭДС с известной зависимостью в соответствии с типом номинальной статической характеристики преобразования (НСХ). ПТВ состоят из измерительной вставки с одним или двумя чувствительными элементами (ЧЭ) с изолированными рабочими спаями, клеммной головки и защитной арматуры с различными видами присоединений к объектам измерений. Также имеется кабельный ввод для вывода компенсационных проводов. Крышка клеммной головки предохранена от самоотвинчивания специальным упором. Нажимной штуцер кабельного ввода предохранен от самоотвинчивания контргайкой. Болты крепления упора и нажимной штуцер с контргайкой стопорятся методом обвязки с последующей пломбировкой. Токоведущие и заземляющие зажимы предохранены от самоотвинчивания применением пружинных шайб и контргаек.

ЧЭ изготавливаются из термоэлектродной проволоки по ГОСТ 1790-77 или термопарного кабеля в соответствии с ТУ 16.К03-41-2004.

Материал клеммной головки – алюминиевый сплав АЛ3 по ГОСТ 1583-93. Защитная арматура выполнена из нержавеющей стали по ГОСТ 5632-72 марок 12Х18Н10Т, 10Х17Н13М2Т.

ПТВ изготавливаются следующих модификаций: ТХА/ТХК-104Ех, ТХА/ТХК-106Ех, ТХА/ТХК-108Ех, ТХА/ТХК-109Ех, отличающихся друг от друга конструкцией защитной арматуры и видами присоединения к объекту измерений (без монтажных элементов, с подвижным штуцером, с неподвижным штуцером, с фланцем).

ПТВ являются взрывозащищенными и имеют вид взрывозащиты по ГОСТ Р 51330.1-99 «взрывонепроницаемая оболочка». Вид маркировки по ГОСТ Р 51330.0-99 - 1ExdIICT6X.



Фото 1 – общий вид ПТВ

Метрологические и технические характеристики

- Диапазон измеряемых температур, °С.....от 0 до плюс 800 (для ТХА-Ех);
от 0 до плюс 600 (для ТХК-Ех)
- Условное обозначение НСХ по ГОСТ Р 8.585-2001..... К (ТХА-Ех);
L (ТХК-Ех)
- Класс допуска..... 2
- Пределы допускаемых отклонений от НСХ по ГОСТ 6616-96, °С:
- для ТХА-Ех:±2,5 (от 0 до плюс 333 °С); ± 0,0075t (св. плюс 333 до плюс 800 °С);
 - для ТХК-Ех:±2,5 (от 0 до плюс 300 °С); ± 0,0075t (св. плюс 300 до плюс 600 °С),
- где t – значение измеряемой температуры, °С
- Показатель тепловой инерции ТПВ (в зависимости от диаметра монтажной части защитной арматуры) с, не более.....30 (для Ø = 10 мм);
20 (для Ø = 8 мм);
16 (для Ø = 6 мм)
- Электрическое сопротивление изоляции ПТВ между цепью ЧЭ и защитной арматурой, МОм, не менее:
- 100 - при температуре (25±10) °С и относительной влажности не более 80 %;
 - 1,0 - при температуре 35 °С и относительной влажности 98 %;
 - 0,07 - при температуре верхнего предела измерений до 600 °С;
 - 0,025 - при температуре верхнего предела измерений до 800 °С.
- Диаметр погружаемой части, мм.....6; 8; 10
- Длина погружаемой части, мм.....от 250 до 2000
- Взрывозащищенность ПТВ обеспечена заключением его электрических цепей во взрывонепроницаемую клеммную головку.
- Вид климатического исполнения ПТВ по ГОСТ Р 52931-2008 при температуре окружающего воздуха от -20 до 40 °С.....С4

ПТВ по устойчивости к механическим воздействиям при эксплуатации соответствуют группе исполнения N3 по ГОСТ Р 52931-2008.

Степень защиты ПТВ от проникновения внутрь воды и пыли соответствует исполнению IP 65 по ГОСТ 14254-96.

Средняя наработка до отказа, часов, не менее.....25000

Средний срок службы, лет, не менее.....5.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист (в правом верхнем углу) руководства по эксплуатации типографским способом, а также на этикетку, прикрепленную к ПТВ.

Комплектность средства измерений

- Термопреобразователь (тип исполнения по заказу) - 1 шт.
- Руководство по эксплуатации ДСВМ 405211.060 РЭ - 1 экз.

Поверка

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

Основные средства поверки:

- Установка для испытания электрической прочности изоляции ВМН 06.00.000 250 В; ПГ ± 10 В;
- Мегаомметр электронный Ф4102/1-1М (0-2000) МОм; КТ 1,5;
- Установка УПСТ-2М, 9,0 мкВ;
- Преобразователь термоэлектрический эталонный ТППО-1000 (300-1200) °С, ПГ $\pm(0,5-0,9)$ °С, 2 разряд;
- Милливольтметр В2-99 [(-300)-300] мВ, ПГ $\pm(0,006-0,02)$ мВ;
- Печь МТП-2МР-50-500 (100-1200) °С; 0,8 °С /см, $\pm 0,1$ °С /мин.

Примечания: при поверке допускается применение других средств измерений и вспомогательного оборудования, удовлетворяющих по точности и техническим характеристикам требованиям ГОСТ 8.338-2002.

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в соответствующих разделах Руководства по эксплуатации ДСВМ 405211.060 РЭ .

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям термоэлектрическим взрывозащищенным ТХА-Ех, ТХК-Ех

ГОСТ 6616-94 Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия.

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

ГОСТ Р 5.855-2001 ГСИ. Термодпары. Номинальные статические характеристики преобразования.

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.

ТУ 4211-027-39375199-06 Преобразователи термоэлектрические взрывозащищенные типа ТХА-Ех, ТХК-Ех. Технические условия.

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

ГОСТ 8.338-2002 ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Методика поверки.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений:

Осуществление деятельности в области охраны окружающей среды; выполнение работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда; осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований

промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта; выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное объединение «Вакууммаш», (ООО НПО «Вакууммаш»)
Юридический адрес: 426057 г. Ижевск, Удмуртская Республика, проезд Дерябина, 2/52.
Почтовый адрес: 426034, г. Ижевск, а/я 3472.
Тел./факс: +7(3412) 609-801, 609-802, 609-637, 609-806, 609-813, 609-814, 609-815
E-mail: POSTMASTER@VAKUUMMASH.UDM.RU

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ)
ФГУП «ВНИИМС», г.Москва
Аттестат аккредитации от 27.06.2008, регистрационный номер 30004-08.
Адрес: 119361, г.Москва, ул.Озерная, д.46
Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66.
E-mail: office@vniims.ru, адрес в Интернет: www.vniims.ru

Заместитель

Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п.

«_____» _____ 2011 г.