



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ
ФГУП «ВНИИМС»

В. Н. Яншин
2006 г.

**Термопреобразователи сопротивления
взрывозащищенные ТСП-Ех, ТСМ-Ех**

Внесены в Государственный реестр средств
измерений
Регистрационный № 31828-06
Взамен № _____

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4211-028-39375199-06

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Термопреобразователи сопротивления взрывозащищенные ТСП-Ех, ТСМ-Ех (далее по тексту – термопреобразователи или ТС) предназначены для измерения во взрывоопасных зонах и помещениях температуры жидких и газообразных сред: азотоводородной смеси, газообразного и жидкого аммиака, природного газа и продуктов его сгорания, конвертированного газа, моноэтаноламинового раствора с примесями сероводорода и сернистого ангидрида в допустимых пределах по ГОСТ 12.1.005, в нефтегазодобывающей, нефтеперерабатывающей, нефтехимической промышленности и при производстве минеральных удобрений.

Вид климатического исполнения термопреобразователей: С4 по ГОСТ 12997, но при температуре окружающего воздуха от -20 до 40 °С.

ТС по устойчивости к механическим воздействиям при эксплуатации должны соответствовать группе исполнения N3 по ГОСТ 12997.

Степень защиты термопреобразователей от воздействия воды, твердых тел (пыли) – IP65 по ГОСТ 14254.

ОПИСАНИЕ

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

Термопреобразователи состоят из измерительной вставки с одним или двумя платиновыми или медными чувствительными элементами (ЧЭ), клеммной головки и защитной арматуры с различными видами присоединений к объектам измерений.

Чувствительные элементы изготавливаются из проволоки по ГОСТ 21007 (для ТСП-Ех) или в соответствии с ТУ 16-505.489-78 (для ТСМ-Ех). Материал клеммной головки – алюминиевый сплав АЛ13 по ГОСТ 1583. Защитная арматура выполнена из нержавеющей стали по ГОСТ 5632 марок: 12Х18Н10Т, 10Х17Н13М2Т.

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

Схема соединения внутренних проводников ТС с ЧЭ: 2-х, 3-х и 4-х проводная.

Термопреобразователи являются взрывозащищенными и имеют вид взрывозащиты по ГОСТ Р 51330.1 «взрывонепроницаемая оболочка». Вид маркировки по ГОСТ Р 51330.0 – 1ExdПСТ6Х.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измеряемых температур, °С:
от минус 50 до 500 (для ТСП-Ех);
от минус 50 до 150 (для ТСМ-Ех).

Условное обозначение номинальной статической характеристики (НСХ) преобразования по ГОСТ 6651: 50П, 100П, 50М, 100М.

Класс допуска по ГОСТ 6651: В, С.

Предел допускаемых отклонений от НСХ преобразования по ГОСТ 6651, °С (в зависимости от класса допуска):

для термопреобразователей типа ТСП-Ех:

$\pm(0,3 + 0,005 |t|)$ (класс В),

$\pm(0,6 + 0,008 |t|)$ (класс С);

для термопреобразователей типа ТСМ-Ех:

$\pm(0,25 + 0,0035 |t|)$ (класс В),

$\pm(0,50 + 0,0065 |t|)$ (класс С).

Показатель тепловой инерции термопреобразователей (в зависимости от диаметра монтажной части защитной арматуры), с: 16 ($\varnothing=6$ мм), 20 ($\varnothing=8$ мм), 30 ($\varnothing=10$ мм).

Электрическое сопротивление изоляции ТП между цепью чувствительного элемента и защитной арматурой должно быть не менее, МОм:

100 - при температуре (25 ± 10) °С и относительной влажности от 30 до 80 %;

0,5 - при температуре 35 °С и относительной влажности 98 %;

10 - при температуре от 100 до 300 °С;

2 - при температуре от 301 до 500 °С.

Диаметр погружаемой части, мм: 6, 8, 10.

Длина погружаемой части, мм: от 60 до 2000.

Средняя наработка на отказ, не менее: 50 000 час.

Средний срок службы, не менее: 5 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационной документации и на шильдик, прикрепленный к термопреобразователю.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Термопреобразователь (тип и исполнение по заказу) - 1 шт.;

Паспорт - 1 экз.;

Руководство по эксплуатации ДСВМ 405211.060 РЭ – 1 экз. (на партию в один адрес);

Свидетельство о проверке – 1 экз. (по требованию Заказчика).

ПОВЕРКА

Поверка термопреобразователей проводится по ГОСТ 8.461 «ГСИ. Термопреобразователи сопротивления. Методы и средства поверки».
Межповерочный интервал – 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 6651-94. Термопреобразователи сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.

ТУ 4211-028-39375199-06. Термопреобразователи сопротивления взрывозащищенные ТСП-Ех, ТСМ-Ех. Технические условия.

Сертификат соответствия № РОСС RU.ГБ06.В00207 от 21.04.2006, выдан ОС ВСИ «ВНИИФТРИ».

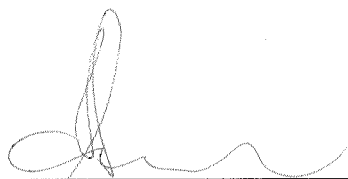
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип термопреобразователей сопротивления взрывозащищенных ТСП-Ех, ТСМ-Ех 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 НПО «Вакууммаш»

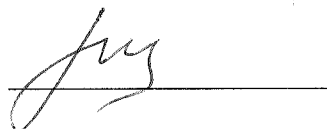
Адрес: 426034, г. Ижевск, ул. Удмуртская, д.304

Начальник лаборатории
ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»



Е. В. Васильев

Директор
ООО НПО «Вакууммаш»



С.Ю. Дягилев