

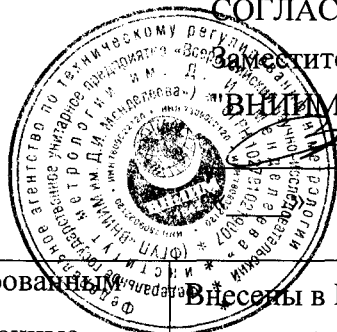
СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя ГЦИ СИ

"ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

В.С. Александров

2007 г.



| | |
|--|--|
| Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом взрывозащищенные ТСПУ(ТСМУ)/1-0289, ТХАУ/1-0289, ТХАУ/1-0288Ex ТСПУ (ТСМУ)/1-0288Ex | Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>36340-07</u> Взамен № № 23041-02, 23042-02 |
|--|--|

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4211-066-12150638-2007

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом взрывозащищенные, ТСПУ (ТСМУ)/1-0289, ТХАУ/1-0289, ТХАУ/1-0288Ex ТСПУ (ТСМУ)/1-0288Ex предназначены для измерения температуры газов, жидкостей и сыпучих веществ.

Термопреобразователи обеспечивают непрерывное преобразование температуры в унифицированный токовый сигнал

Область применения: системы автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами в нефтегазодобывающей, нефтеперерабатывающей, нефтехимической промышленности.

Термопреобразователи ТСПУ(ТСМУ)/1-0288Ex, ТХАУ/1-0288Ex (вид взрывозащиты – искробезопасная цепь, маркировка взрывозащиты 0ExiaIICT6 X), ТСПУ(ТСМУ)/1-0289, ТХАУ/1-0289 (вид взрывозащиты – взрывонепроницаемая оболочка, маркировка взрывозащиты 1ExdIICT6 X) предназначены для работы во взрывоопасных зонах и помещениях.

Термопреобразователи с защитной арматурой из стали 10X17H13M2T могут использоваться в агрессивной рабочей среде, содержащей до 25% сероводорода и углекислого газа и рассчитаны на работу в среде, содержащей до 10 мг/м³ сероводорода (кратковременно до 100 мг/м³ в течение до 230 часов в год).

ОПИСАНИЕ

Принцип действия термопреобразователей основан на линейной зависимости унифицированного цифрового сигнала от температуры. Термопреобразователи ТСПУ(ТСМУ)/1-0289, ТХАУ/1-0289, ТСПУ(ТСМУ)/1-0288Ex, ТХАУ/1-0288Ex состоят из первичного преобразователя температуры и вторичного измерительного преобразователя - электронной схемы, преобразующей изменение сигнала подключенного к нему первичного преобразователя в унифицированный выходной сигнал в виде тока, пропорционального изменению температуры. Измерительный преобразователь содержит компенсатор нелинейности сигнала первичного преобразователя температуры (для ТСПУ) и компенсатор холодного спая (для ТХАУ).

В качестве первичных преобразователей используются термопреобразователи сопротивления платиновые (медные) с НСХ по ГОСТ 6651-94 100П, Pt100, 100М и преобразователи термоэлектрические с НСХ по ГОСТ 6616-94 ХА(К). Первичный преобразователь размещается в защитной арматуре из нержавеющей стали, измерительный преобразователь - в головке термопреобразователя. Входные и выходные цепи подключаются к контактам измерительного преобразователя внутри головки.

Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | ТСПУ/1-0288Ех ТСПУ/1-0289 | ТСМУ/1-0288Ех ТСМУ/1-0289 | ТХАУ/1-0288Ех ТХАУ/1-0289 |
|---|--|------------------------------|--|
| НСХ первичного преобразователя | 100П или Pt100 | 100М | ХА(К) |
| Вид взрывозащиты, маркировка взрывозащиты | Для моделей ТСМУ/1-0289, ТСПУ/1-0289, ТХАУ/1-0289 - взрывонепроницаемая оболочка, 1ЕхdПСТ6 Х; для моделей ТСМУ/1-0288Ех, ТСПУ/1-0288Ех, ТХАУ/1-0288Ех - искробезопасная цепь, 0ЕхiaПСТ6 Х | | |
| Диапазон измерений температуры, °С | от минус 50 до 500 | от минус 50 до 150 | от 0 до 900 |
| Диапазон изменения выходного сигнала, мА | 0-5 или 4-20 Зависимость выходного сигнала от температуры - линейная | | |
| Предел допускаемой основной приведенной погрешности выходного сигнала, % | ±0,25; ±0,50 | | ±0,5; ±1,0 – для диапазона 0-900°С ±1,0 – для диапазона 0-600°С |
| Предел допускаемой вариации выходного сигнала | 0,2 предела допускаемой основной погрешности | | |
| Напряжение питания, В | От 12 до 36 | | |
| Длина монтажной части, мм | От 100 до 1250 | | |
| Масса, кг | До 1,5 | | |
| Наработка на отказ, ч | 10 000 | 10 000 | 10 000 |
| Условия эксплуатации: -диапазон температуры окружающего воздуха, °С -относительная влажность, % -атмосферное давление -вибрация | От минус 50 до 70 до 95 от 84 до 106 гр N2 по ГОСТ 12997-84 | | |

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию типографским способом и на головку термопреобразователя – методом лазерной гравировки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки термопреобразователей входят:

- | | |
|--|--|
| - термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом | - 1 шт., комплектация – по спецификации заказчика |
| - паспорт | - 1 экз. |
| - руководство по эксплуатации | - 1 экз. на партию термопреобразователей не более 25 шт., поставляемых в один адрес. |
| - методика поверки | - 1 шт. на партию, поставляемую в один адрес. |
| - кольцо медное уплотнительное | - 1 шт. для каждого термопреобразователя с резьбовым штуцером |

ПОВЕРКА

Поверка термопреобразователей производится по документу «Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом ТСПУ (ТСМУ)/1-0288, ТСПУ (ТСМУ)/1-0288Ех, ТСПУ(ТСМУ)/1-0289, ТХАУ/1-0288, ТХАУ/1-0289, ТХАУ/1-0288Ех Методика поверки 908.2022.00.000 Д6», утвержденному ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» в сентябре 2007 г..

Основные средства поверки.: печь МТМ-2М (от 300 до 1200°C), термостат нулевой (0°C), термостат паровой (100°C), термостат ТС 600-1 (от 50 до 600°C), термостат масляный (от 95 до 300°C), цифровой вольтметр Щ31, источник постоянного напряжения Б5-47, образцовая катушка сопротивления Р3030 (100 Ом), магазин сопротивлений Р4831, термометр сопротивления платиновый эталонный 2-го разряда (от минус 200 до 660°C), термометр термоэлектрический ППО эталонный 2-го разряда (от 300 до 1200°C).

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

| | |
|--------------------------|--|
| ГОСТ 30232-94 | Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом. Общие технические требования |
| ТУ 211-066-12150638-2007 | Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом ТСПУ(ТСМУ)/1-0288, ТСПУ(ТСМУ)/1-0288ЕХ, ТСПУ(ТСМУ)/1-0289,ТХАУ/1-0289, ТХАУ/1-0288, ТХАУ/1-0288ЕХ |
| ГОСТ 8.558-93 | ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры |

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип термопреобразователей взрывозащищенных ТСПУ(ТСМУ)/1-0289, , ТХАУ/1-0289, ТХАУ/1-0288Ех, ТСПУ (ТСМУ)/1-0288Ех утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно Государственной поверочной схеме.

На термопреобразователи имеется сертификат соответствия № РОСС RU.ГБ05. В01992, выданный центром по сертификации взрывозащищённого и рудничного электрооборудования ЦСВЭ, г. Люберцы.

Изготовитель - ЗАО НПК "Эталон". 347360, Россия, Ростовская область г. Волгодонск, ул. Ленина,60, а/я 1371, тел/факс. (86392) 7-79-39, 7-79-60.

Главный инженер ЗАО Н



В.И. Магдеев