ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ

об утверждении типа средств измерений
№ **21968-11**

Срок действия утверждения типа до **9 сентября 2031 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом Метран-270, Метран-270-Ex

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Акционерное общество "Промышленная группа "Метран" (АО "ПГ "Метран"), г. Челябинск

ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ
-

КОД ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА
ОС

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
271.01.00.000 РЭ, раздел Методика поверки

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **4 года**

Срок действия утвержденного типа средств измерений продлен приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии **от 21 сентября 2023 г. N 1942.**

Заместитель Руководителя

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП, хранится в системе электронного документооборота Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 646070CB8580659469A85BF6D1B138C0
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 20.12.2022 до 14.03.2024

Е.Р.Лазаренко

«28» сентября 2023 г.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом Метран-270, Метран-270-Ex

Назначение средства измерений

Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом Метран-270, Метран 270-Ex (далее – ТП) предназначены для измерения температуры различных сред путем преобразования сигнала первичного преобразователя температуры в унифицированный выходной сигнал постоянного тока. Использование ТП допускается в нейтральных, а также агрессивных средах, по отношению к которым материал защитной арматуры является коррозионностойким. ТП Метран-270-Ex могут применяться во взрывоопасных зонах.

Описание средства измерений

Принцип действия ТП основан на преобразовании сигнала первичного преобразователя температуры в унифицированный выходной сигнал постоянного тока измерительным преобразователем (ИП), который установлен непосредственно в корпусе соединительной головки первичного преобразователя.

ТП состоят из первичного преобразователя температуры и измерительного преобразователя.

Типы первичных преобразователей – преобразователь термоэлектрический ТХА по ГОСТ 6616-94, термопреобразователи сопротивления ТСМ и ТСП по ГОСТ 6651-2009.

В зависимости от типа первичного преобразователя ТП изготавливаются следующих моделей: ТХАУ Метран-271, ТСМУ Метран-274, ТСПУ Метран-276, ТХАУ Метран-271-Ex, ТСМУ Метран-274-Ex, ТСПУ Метран-276-Ex.

Внешний вид термопреобразователей представлен на рисунке 1.

ТХАУ Метран-271-Ex
ТСМУ Метран-274-Ex
ТСПУ Метран-276-Ex

ТХАУ Метран-271
ТСМУ Метран-274
ТСПУ Метран-276

Рисунок 1 – Внешний вид термопреобразователей

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

Наименование технических характеристик	Величина
Диапазон измеряемых температур, °С ТХАУ Метран-271 ТХАУ Метран-271-Exia ТХАУ Метран-271-Exd ТСМУ Метран-274 ТСМУ Метран-274-Exia ТСМУ Метран-274-Exd ТСПУ Метран-276 ТСПУ Метран-276-Exia ТСПУ Метран-276-Exd	 от -40 до +1000 от -50 до +180 от -50 до +500
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, γ, % ТХАУ Метран-271 ТХАУ Метран-271-Exia ТХАУ Метран-271-Exd ТСМУ Метран-274 ТСМУ Метран-274-Exia ТСМУ Метран-274-Exd ТСПУ Метран-276 ТСПУ Метран-276-Exia ТСПУ Метран-276-Exd	 ± 0,5 ± 1,0 ± 0,25 ± 0,5 ± 0,25 ± 0,5
Температура окружающей среды, °С	от -50 до +85
Дополнительная погрешность термопреобразователей, вызванная изменением температуры окружающего воздуха в рабочем диапазоне температур, выраженная в процентах от диапазона изменения выходного сигнала, на каждые 10 °С, % при γ = ± 0,25 при γ = ± 0,5; ± 1,0	 ± 0,25 ± 0,45
Выходной аналоговый сигнал, мА	0 - 5; 4 - 20
Напряжение питания, не более, В Для 4-20 мА (кроме Exia) для 0-5 мА (кроме Exia) для исполнения Exia	 42 36 24
Сопротивление нагрузки, кОм для 4-20 мА (кроме Exia) для 0-5 мА (кроме Exia) для исполнения Exia, не более	 от 0,1 до 1 от 0,1 до 2,5 0,2
Пульсация выходного сигнала от диапазона изменения выходного сигнала, не более, %	0,25
Мощность, не более, В·А для всех исполнений кроме Exia для исполнения Exia	 0,9 0,5
Устойчивость к воздействию синусоидальной вибрации	группа V1 по ГОСТ Р 52931
Устойчивость к воздействию внешнего переменного магнитного поля частота, Гц напряженность, А/м	 (50 ± 1) до 400

Наименование технических характеристик	Величина
Степень защиты от воды и пыли	IP65
Маркировка взрывозащиты: ТХАУ Метран-271-Exia ТСМУ Метран-274-Exia ТСПУ Метран-276-Exia ТХАУ Метран-271-Exd ТСМУ Метран-274-Exd ТСПУ Метран-276-Exd	 0ExiaIICT6 X 0ExiaIICT5 X 1ExdIICT6 X 1ExdIICT5 X
Показатель тепловой инерции, не более, с	40
Диапазон температур при транспортировании, °С	от -50 до +50
Максимальная влажность окружающего воздуха в транспортной таре, %	(95 ± 3) при 35 °С
Габаритные размеры, не более, мм: Длина монтажной части Длина наружной части Габаритные размеры корпуса, ширина × высота	 3150 200 108×76
Масса, кг	от 0,20 до 2,35
Средний срок службы, не менее, лет ТХАУ Метран-271 ТХАУ Метран-271-Exia ТХАУ Метран-271-Exd ТСМУ Метран-274 ТСМУ Метран-274-Exia ТСМУ Метран-274-Exd ТСПУ Метран-276 ТСПУ Метран-276-Exia ТСПУ Метран-276-Exd	 6 8 10

Знак утверждения типа
наносится типографским способом в правом верхнем углу титульного листа руководства по эксплуатации и паспорта, а также на табличку, укрепленную на крышке ТП.

Комплектность средства измерений

Таблица 2

Наименование	Количество (шт.)	Примечание
Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом	1	
Руководство по эксплуатации 271.01.00.000 РЭ	1	
Паспорт 271.01.00.000 ПС 274.01.00.000 ПС 276.01.00.000 ПС	1	В зависимости от модели
Монтажный комплект кабельного ввода	1	Для исполнения Exd

Поверка
осуществляется по документу 271.01.00.000 РЭ, раздел 3.4, утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «Челябинский ЦСМ» в сентябре 2011 г.

Таблица 3 - Основные средства поверки

Наименование и тип средства поверки	Основные характеристики
Мера электрического сопротивления однозначная МС 3050	10 Ом, класс точности 0,001
Мера электрического сопротивления многозначная Р4831 Мультиметр многоканальный прецизионный типа МЕТРАН-514-ММП	Класс точности 0,02, диапазон измерения: (0 - 111111,10) Ом, шаг 0,01 Ом Пределы измерения: ± 200 мВ шаг 0,1 мкВ допускаемая погрешность ± 0,005 %; ± 1.1 В шаг 1 мкВ допускаемая погрешность ± 0,005 %; (0–400) Ом шаг 0,0001 Ом допускаемая погрешность ± 0,0025 %; (400 - 2000) Ом шаг 0,001 Ом допускаемая погрешность ± 0,005 %; от -200 °С до 1370 °С допускаемая погрешность ± 0,2 %
Мультиметр цифровой тип 34401A	пределы измерения: (0 - 100) мВ допускаемая погрешность ± 0,003 %; (0 - 1) В допускаемая погрешность ± 0,002 %; (0 - 10) В допускаемая погрешность ± 0,002 %; (0 - 100) В допускаемая погрешность ± 0,002 %
Эталонный термометр сопротивления типа ЭТС-100	Диапазон измерения от 0,01 °С до 660,323 °С, 3 разряд
Эталонный термометр сопротивления типа ЭТС-100	Диапазон измерения от -196 °С до 0,01 °С, 3 разряд
Преобразователь термоэлектрический эталонный ППО	Диапазон измерения от 300 °С до 1200 °С, 2 разряд

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы устанавливающие требования к термопреобразователям с унифицированным выходным сигналом Метран-270, Метран-270-Ex

ГОСТ 30232-94 Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом. Общие технические требования.

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

ГОСТ 6651-2009 Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний.

ГОСТ 6616-94 Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия.

ТУ 4211-003-12580824-2001 «Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом Метран-270, Метран-270-Ex, Метран-270МП, Метран-270МП-Ex. Технические условия».

Изготовитель

Акционерное общество «Промышленная группа «Метран» (АО «ПГ «Метран»)
Адрес: 454003, г. Челябинск, Новоградский проспект, 15
Тел. (351) 799-51-51, 247-16-02, факс (351) 24716-67
www.metran.ru
E-mail: info.Metran@Emerson.com

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФБУ «Челябинский ЦСМ».
Адрес: 454048, Россия, г. Челябинск, ул. Энгельса, 101
Телефон, факс (351) 2320401
E-mail: stand@chel.surnet.ru
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Челябинский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30059-10 от 05.05.2010 г.

Руководитель Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП, хранится в системе электронного документооборота Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии.
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП
Сертификат: 02B52A9200A0ACD583455C454C1E1FAD5E
Кому выдан: Шалаев Антон Павлович
Действителен: с 29.12.2020 до 29.12.2021

А.П.Шалаев

М.п

«12» августа 2021г.