ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ

об утверждении типа средств измерений
№ **15635-09**

Срок действия утверждения типа до **19 сентября 2029 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Преобразователи термоэлектрические ТХАс-2088, ТХКс-2088

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Общество с ограниченной ответственностью научно-производственная фирма «Сенсорика» (ООО НПФ «Сенсорика»), г. Екатеринбург

ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ
-

КОД ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА
ОС

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
с НСХ: ГОСТ 8.338-2002;
с ИСХ: МП-535/08-2022

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **2 года**

Срок действия утвержденного типа средств измерений продлен приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии **от 9 августа 2024 г. N 1838.**

Заместитель Руководителя

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

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 525EEF525B83502D7A69D9FC03064C2A
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 06.03.2024 до 30.05.2025

Е.Р.Лазаренко

«13» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» июля 2024 г. № 1654

Регистрационный № 15635-09

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи термоэлектрические ТХАс-2088, ТХКс-2088

Назначение средства измерений

Преобразователи термоэлектрические ТХАс-2088, ТХКс-2088 (далее – термопреобразователи) предназначены для измерения температуры газообразных и жидких химически неагрессивных сред, а также агрессивных сред, неразрушающих защитную арматуру.

Описание средства измерений

Принцип действия термопреобразователя основан на преобразовании тепловой энергии в термоэлектродвижущую силу (ТЭДС) в цепи чувствительного элемента (ЧЭ) при наличии разности температур между его горячим спаем и свободными концами.

Термопреобразователь состоит из ЧЭ и защитной арматуры в виде стальной трубы. ЧЭ засыпан порошком двуокиси алюминия и загерметизирован эпоксидным компаундом.

ЧЭ представляет собой два термоэлектрода, изготовленных из разнородных сплавов по ГОСТ 1790-77: хромель и алюмель для ТХАс-2088, хромель и копель для ТХКс-2088, соединенных между собой на одном конце, которые являются горячим спаем.

Свободные концы термоэлектродов выведены на контактную колодку, расположенную в головке термопреобразователя. В корпусе головки имеется кабельный ввод для подсоединения внешних цепей.

Термопреобразователь является однофункциональным, одно- или двухканальным, неремонтируемым изделием погружаемого типа.

Термопреобразователи ТХАс-2088, ТХКс-2088 имеют множество конструктивных исполнений, которые отличаются длиной и диаметром монтажной части, материалом защитной арматуры, верхним пределом диапазона измеряемых температур, наличием или отсутствием монтажных элементов (наличие монтажных элементов не изменяет метрологические характеристики термопреобразователей).

Структура условного обозначения исполнений термопреобразователей приведена на рисунке 1.

Заводской номер в виде цифрового обозначения наносится на шильдик, прикрепленный к термопреобразователю, типографским способом

Знак поверки на термопреобразователи не наносится.

1	-	2	-	3	-	4	-	5	-	6	-	7	-	8	-	9	-	10	-	11	-	12	-	13	-	14

Рисунок 1 – Структура условного обозначения исполнений термопреобразователей

Таблица 1 – Расшифровка структуры условного обозначения исполнений термопреобразователей

Позиция	Описание
1	Обозначение типа модификации типа: ТХКс-2008 или ТХАс-2008
2	Вид исполнения: Ех – взрывозащищенное исполнение АС – атомное исполнение Отсутствие обозначения – общепромышленное исполнение
3	Номер конструктивного исполнения, представленный в приложении А руководства по эксплуатации
4	Диапазон измеряемых температур, °С
5	Количество чувствительных элементов (ЧЭ): Без обозначения – один 2 - два
6	Класс допуска
7	Тип измерительного спая: ИГС – изолированный горячий спай НГС – не изолированный спай
8	Класс безопасности по НП-001-15 (только для исполнения АС)
9	Диаметр защитной арматуры (отсутствие обозначения – диаметр 10 мм), мм
10	Длина монтажной части L в мм (для исполнения по рисункам 20, 21 указаны длины L_1, L_2 ... L_n, для исполнения по рисунку 27 указаны L_1 и L)
11	Длина наружной части мм
12	Способ крепления (при наличии гайки для штуцера указана резьбу)
13	Тип головки или разъема (АЛ1; АЛ2; АГ; АГ-4; без головки, Сн; Сн2; Сн3; Сн4; СнР; СнР2; СнД; для исполнения Ех тип головки не указывается);
14	Тип кабельного ввода для исполнения Ех: КМЧ, КМЧ-G3/4, КМЧ-G1; обозначение ТУ

Общий вид термопреобразователя представлен на рисунке 1.



Рисунок 2 – Общий вид термопреобразователей

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Обозначение
Номинальная статическая характеристика (НСХ) преобразования и класс допуска по ГОСТ Р 8.585-2001: - для ТХАс-2088 - для ТХКс-2088	 (К), кл. допуска 1; 2 (L), кл. допуска 2
Максимальные диапазоны измерений температуры[1)], °С: - для ТХАс-2088 - для ТХКс-2088	 от -40 до +1200 от -40 до +600
Пределы допускаемых отклонений ТЭДС, Δt, от НСХ в температурном эквиваленте по ГОСТ Р 8.585-2001, °С: - для термопреобразователей ТХАс-2088 (К) класс допуска 1 - в диапазоне температур от -40 °С до +375 °С включ. - в диапазоне температур св +375 °С до +1200 °С - для термопреобразователей ТХАс-2088 (К) класс допуска 2 - в диапазоне температур от -40 °С до +333 °С включ. - в диапазоне температур св. +333 °С до +1200°С. - для термопреобразователей ТХКс-2088 (L) класс допуска 2 - в диапазоне температур от -40 °С до +360 °С включ. - в диапазоне температур св +360 °С до +600 °С	 ±1,5 ±0,004·t ±2,5 ±0,0075·t ±2,5 ±(0,7+0,005·t), где t – температура измеряемой среды, °С
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры при выпуске из производства, °С	±1,3·Δt
Пределы допускаемых отклонений ТЭДС от индивидуальной статистической характеристики (ИСХ) в температурном эквиваленте (с доверительной вероятностью 0,95) в диапазоне измерений температуры от 0 до +400 °С, °С	±0,5
Примечание: [1)] – конкретный диапазон измерений температуры указан в паспорте	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Обозначение
Показатель тепловой инерции, с[1)]	от 0,5 до 50
Диаметр монтажной части (стальной трубы), мм [1)]	от 1,5 до 20
Длина монтажной части, мм [2)], не более	30000
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при 35 °С, %, не более	 -50 до +60 98
Масса[1)], кг, не более	0,93
Средний срок службы, лет, не менее	15
Примечания [1)] – конкретное значение указано в паспорте и зависит от заказа [2)] – длина монтажной части зависит от заказанной спецификации, формируемой конкретным потребителем	

Знак утверждения типа
наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователи термоэлектрические [1)]	ТХАс-2088; ТХКс-2088	1 шт.
Паспорт	КПЛШ.405221.001 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	КПЛШ.405221.001 РЭ	1 экз.
Примечание: [1)] – в зависимости от заказа		

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 2 «Использование по назначению» документа КПЛШ.405221.001 РЭ «Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 8.558-2009 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;

ТУ 4211-004-12296299-94 Преобразователи термоэлектрические типа ТХАс-2088, ТХКс-2088. Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью научно-производственная фирма «Сенсорика» (ООО НПФ «Сенсорика»)
ИНН 6660076367
Юридический адрес: 620075, 620075, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Первомайская, д. 76, помещ. 144
E-mail: mail@sensorika.ru
Web-сайт: www.sensorica.ru
Телефон (факс): (343) 287-00-80

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (УНИИМ – филиал ФГУП» ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)
Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311373.

в части вносимых изменений

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ» (ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)
Адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, эт. 4, помещ. I, ком. 28
Тел.: +7 (495) 481-33-80
E-mail: info@prommashtest.ru
Web-сайт: https://prommash-test.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.

Заместитель
Руководителя 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: 525EEF525B83502D7A69D9FC03064C2A
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 06.03.2024 до 30.05.2025

Е.Р.Лазаренко

М.п «13» августа 2024 г.