



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

ОС.С.30.005.А № 73772

Срок действия до 29 апреля 2024 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Преобразователи давления измерительные ТМП

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Общество с ограниченной ответственностью "Трансмашприбор"
(ООО "Трансмашприбор"), г. Екатеринбург

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 74919-19

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП 105-221-2018

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 3 года

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от 29 апреля 2019 г. № 1015

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

А.В.Кулешов

"....." 2019 г.

Серия СИ

№ 035809

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи давления измерительные ТМП

Назначение средства измерений

Преобразователи давления измерительные ТМП (далее – преобразователи) предназначены для измерений и преобразований избыточного давления жидкостей (некристаллизующихся) и газов в унифицированный выходной сигнал: по напряжению, токовый.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на тензорезистивном эффекте в полупроводниковом чувствительном элементе. Под воздействием измеряемой величины мембрана деформируется, вызывая изменение сопротивления тензорезисторов мостовой схемы чувствительного элемента, что приводит к изменению выходного электрического сигнала. Контроллер электронного блока производит линеаризацию и температурную компенсацию входного электрического сигнала и передает сигнал на устройство, формирующее унифицированные аналоговые выходные сигналы.

Конструктивно преобразователь состоит из первичного преобразователя давления и электронного блока обработки сигналов.

Выпускаемые исполнения преобразователей отличаются пределами допускаемой основной приведенной погрешности, видом выходного сигнала, размером присоединительного штуцера, габаритными размерами и массой.

Преобразователи давления измерительные ТМП-420 мА подключаются по двухпроводной линии питания и измерения, ТМП-420 мА (3) - по трехпроводной линии.

По устойчивости к механическим воздействиям преобразователи являются виброустойчивыми и соответствуют классу М25 по ГОСТ 33435-2015 и группе М37 по ГОСТ 30631-99.

Преобразователи являются изделиями восстанавливаемыми и ремонтируемыми в условиях предприятия-изготовителя.

Общий вид преобразователей, отличающихся видом резьбы штуцера, представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид преобразователей давления измерительных ТМП

Пломбирование преобразователей не предусмотрено.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Верхние пределы измерений (ВПИ) по ГОСТ 22520, МПа	от 0,06 до 100
Пульсация выходного сигнала для преобразователей с пределами основной приведенной к ВПИ погрешности $\pm 0,25$ %, %, не более	0,1

Таблица 2 – Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, вариация и пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха

Преобразователь	Пределы допускаемой основной приведенной к ВПИ погрешности, %	Вариация выходного сигнала, %, не более	Пределы допускаемой дополнительной приведенной к ВПИ погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от +21 до +25 °С на каждые 10 °С, %
ТМП-420 мА (3)	$\pm 0,25$	0,1	$\pm 0,10$
	$\pm 0,5$	-	$\pm 0,15$
	$\pm 1,0$		$\pm 0,25$
	$\pm 1,5$		
ТМП-420 мА	$\pm 0,25$	0,1	$\pm 0,10$
	$\pm 0,5$	-	$\pm 0,15$
	$\pm 1,0$		$\pm 0,25$
	$\pm 1,5$		
ТМП-05 мА	$\pm 0,25$	0,1	$\pm 0,10$
	$\pm 0,5$	-	$\pm 0,15$
	$\pm 1,0$		$\pm 0,25$
	$\pm 1,5$		
ТМП – UminUmax	$\pm 0,25$	0,1	$\pm 0,10$
	$\pm 0,5$	-	$\pm 0,15$
	$\pm 1,0$		$\pm 0,25$
	$\pm 1,5$		

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Выходной сигнал: - токовый, мА - напряжения, В	от 4 до 20 от 0 до 5 от U_{min} (0-1) до U_{max} (4-10)
Напряжение питания постоянного тока, В: - для преобразователей ТМП-05 мА, ТМП-420 мА (3) - для преобразователей ТМП-420 мА - для преобразователей ТМП – $U_{min}U_{max}$ - номинальное значение	от 12 до 36 от 9 до 30 от 14 до 36 $24,0 \pm 0,5$
Потребляемая мощность, В·А, не более: - для преобразователей ТМП – $U_{min}U_{max}$ - для преобразователей ТМП-05 мА - для преобразователей ТМП-420 мА, ТМП-420 мА (3)	0,24 0,50 1,00
Масса, кг, не более	0,2
Габаритные размеры, мм, не более - длина - диаметр	90 35
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха (исполнение У2 по ГОСТ 15150-69), °С - относительная влажность, %, не более	от -61 до +80 от -40 до +125 98 при температуре +35 °С
Степень защиты оболочки IP	IP54
Средний срок службы, лет	15
Средняя наработка на отказ, ч	102 000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта штампом или типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь давления измерительный	ТМП	1 шт.
Паспорт	РМТП.406239.002-XX ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	РМТП.406239.001 РЭ	1 экз. в один адрес
Прокладка		1 шт.
Методика поверки	МП 105-221-2018	1 экз. в один адрес

Поверка

осуществляется по документу МП 105-221-2018 «ГСИ. Преобразователи давления измерительные ТМП. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» 15 февраля 2019 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон единицы давления 2 разряда в диапазоне значений от 0 до 160 кПа «ИДЦ-2» по приказу Росстандарта от 29.06.2018 г. № 1339 (измеритель давления цифровой ИДЦ-2, рег. № 25320-03);

- рабочий эталон единицы избыточного давления 2 разряда в диапазоне значений от 0 до 3,5 МПа по приказу Росстандарта от 29.06.2018 г. № 1339 (калибратор-контроллер давления ЭЛМЕТРО-Паскаль, рег. № 43456-09);

- рабочий эталон единицы избыточного давления 1 разряда в диапазоне значений от 0,2 до 100 МПа по приказу Росстандарта от 29.06.2018 г. № 1339 (манометр грузопоршневой МП-1000, рег. № 52189-16);

- рабочий эталон единицы электрического сопротивления 3 разряда в диапазоне значений от 0,1 до 122222,1 Ом по приложению к приказу Росстандарта от 15.02.2016 г. №146 (магазин электрического сопротивления Р4830/2, рег. № 4614-74);

- рабочий эталон единицы постоянного электрического напряжения 3 разряда в диапазоне значений от 100 мВ до 1000 В, единицы силы постоянного электрического тока 2 разряда в диапазоне значений от 10 мА до 3 А по ГОСТ 8.027-2001 и ГОСТ 8.022-91 (мультиметр цифровой 34401А, рег. № 54848-13).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых преобразователей с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) в паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям давления измерительным ТМП

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

ГОСТ 22520-85 Датчики давления, разрежения и разности давлений с электрическими аналоговыми выходными сигналами ГСП. Общие технические условия

Приказ Росстандарта от 29.06.2018 г. № 1339 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа»

РМТП.400621.001 ТУ Преобразователи давления измерительные ТМП. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Трансмашприбор»
(ООО «Трансмашприбор»)

ИНН 6685102594

Адрес: 620100, г. Екатеринбург, ул. Большакова, 25, оф. 306

Тел.: (343) 219 02 40, (343) 537-00-57

E-mail: 102@transmashpribor.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»

Адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Тел.: (343) 350-26-18, факс: (343) 350-20-39

E-mail: uniim@uniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311373 от 10.11.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2019 г.