



СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 14605 от 2 декабря 2021 г.

Срок действия до 9 сентября 2026 г.

Наименование типа средств измерений:

Датчики давления Метран-75

Производитель:

АО «ПГ «Метран», г. Челябинск, Российская Федерация

Документ на поверку:

МП 4212-023-2011 «Датчики давления Метран-75. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками **36 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 02.12.2021 № 122

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средств измерений.

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 2 декабря 2021 г. № 14605

Наименование типа средств измерений и их обозначение: датчики давления Метран-75

Назначение и область применения: датчики давления Метран-75 (далее – датчики) предназначены для измерений избыточного давления и абсолютного давления. Датчики обеспечивают непрерывное преобразование измеряемого давления в аналоговый выходной сигнал постоянного тока и/или цифровой выходной сигнал в стандарте протокола HART.

Описание: датчики состоят из сенсорного модуля и электронного преобразователя. В сенсорном модуле используется тензорезистивный тензомодуль на кремниевой подложке. Чувствительным элементом тензомодуля является пластина из кремния с пленочными тензорезисторами (структура КНК). Давление через разделительную мембрану и разделительную жидкость передается на чувствительный элемент тензомодуля. Воздействие давления преобразуется в деформацию чувствительного элемента, вызывая при этом изменение электрического сопротивления его тензорезисторов и разбаланс мостовой схемы. Электрический сигнал, образующийся при разбалансе мостовой схемы, преобразуется в цифровой код, пропорциональный приложенному давлению.

Микропроцессор датчика корректирует цифровой код в зависимости от индивидуальных особенностей тензомодуля, а также в зависимости от температуры окружающей и/или измеряемой среды. Откорректированный цифровой код передается на цифровое индикаторное устройство (для визуализации результатов), а также на устройство, формирующее стандартный аналоговый и цифровой выходной сигнал.

Датчики имеют модели: 75А – датчик абсолютного давления и 75G – датчик избыточного давления.

В датчиках модели 75А полость над чувствительным элементом вакуумирована и герметизирована.

Датчики имеют базовое исполнение или исполнения с повышенной точностью (коды РА, РВ или Р8).

Датчики могут выпускаться штуцерного исполнения, в сборе с клапанными блоками или с выносными разделительными мембранами как прямого монтажа, так и соединяемых капиллярами.

Общий вид датчиков приведен на рисунке 1.



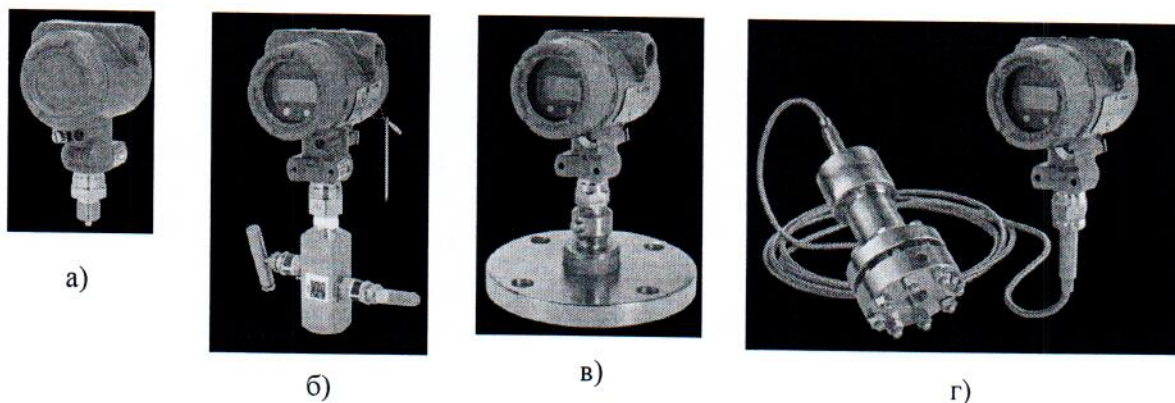


Рисунок 1 – Общий вид датчиков давления Метран-75

- а) датчик штуцерного исполнения;
 б) датчик в сборе с клапанным блоком;
 в) датчик в сборе с выносной разделительной мембраной прямого монтажа;
 г) датчик в сборе с выносной разделительной мембраной, соединенной капилляром.

Пломбирование датчиков не предусмотрено. Нанесение знака поверки на датчики не предусмотрено.

Обязательные метрологические требования:

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
Верхние пределы измерений или диапазоны измерений датчиков избыточного давления и абсолютного давления, кПа ¹⁾²⁾	от 4,14 до 68000 ³⁾
Пределы допускаемой приведенной основной погрешности, % от P_B : для верхних пределов или диапазонов измерений $P_B \geq P_{max}/7$: код P8; для верхних пределов или диапазонов измерений $P_B \geq P_{max}/10$: код PB; код PA; базовое исполнение	$\pm 0,075$ $\pm 0,1$ $\pm 0,2$ $\pm 0,5$
Пределы допускаемой основной погрешности для верхних пределов или диапазонов измерений $P_B < P_{max}/10$ ($P_B < P_{max}/7$ – для датчиков с кодом P8) указаны в Руководстве по эксплуатации на датчики	



Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение
Выходные сигналы	Аналоговый сигнал постоянного тока от 4 до 20 (от 20 до 4) мА, совмещенный с цифровым выходным сигналом на базе протокола HART
Вариация выходного сигнала	не превышает абсолютного значения допускаемой основной погрешности
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур ⁴⁾ , на каждые 10 °С, %/10 °С от P _в (кроме датчиков с выносной разделительной мембраной) ⁵⁾	$\pm(0,07 + 0,054 \frac{P_{\max}}{P_{\text{в}}})$ $\pm(0,054 + 0,054 \frac{P_{\max}}{P_{\text{в}}})$ в зависимости от кода заказа
Нормальные условия измерений: температура окружающей среды, °С относительная влажность, % атмосферное давление, кПа	от +21 до +25; до 80; от 84,0 до 106,7

¹⁾ Диапазон измерений - алгебраическая разность между значениями верхнего и нижнего предела измерений.

²⁾ В датчиках могут применяться другие единицы измерений давления, допущенные к применению в РФ. Информация об единицах измерения давления датчика указана в эксплуатационной документации.

³⁾ Допускается настройка датчиков на любой диапазон измерений, лежащий внутри максимального диапазона измерений модели (P_{max}), при этом величина диапазона измерений должна быть не менее минимального диапазона измерений модели (P_{min}).

⁴⁾ Дополнительная погрешность для диапазона температур от минус 40 °С до плюс 85 °С. В диапазоне температур от минус 51 °С до минус 40 °С дополнительная температурная погрешность увеличивается в 3 раза.

⁵⁾ Для датчиков с выносной разделительной мембраной пределы погрешности рассчитываются отдельно для каждого исполнения выносной разделительной мембраны с учетом конкретных условий применения.

Примечание:

P_в – верхний предел или диапазон измерений, на который настроен датчик;

P_{max} – максимальный верхний предел измерений модели датчика;

P_{min} – минимальный диапазон измерений или верхний предел измерений модели датчика.



Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным техническим требованиям:

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянного тока, В	от 10,5 до 42,4
Сопротивление нагрузки, Ом	от 0 до 1387
Потребляемая мощность, В·А, не более	1,0
Габаритные размеры средства измерений (для исполнений без выносных мембран и без учета монтажных частей), мм, не более длина ширина высота	 130 100 170
Масса датчиков (для исполнений без выносных мембран и без учета монтажных частей), кг, не более	1,32
Условия эксплуатации: температура окружающей среды, °С ¹⁾ относительная влажность, % атмосферное давление, кПа	 от -40 до +85 ²⁾ , от -51 до +85 ²⁾ до 100 от 84,0 до 106,7
Виброустойчивость по ГОСТ Р 52931-2008 *	исполнение V2
Средний срок службы, лет Средняя наработка на отказ, ч	 20 150000
Маркировка взрывозащиты:	0Ex ia IIC T4 Ga X Ga/Gb Ex db IIC T4...T6 X
¹⁾ В зависимости от заказа	
²⁾ До плюс 54 °С при измерении абсолютного давления ниже 3,45 кПа.	

Комплектность:

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Датчик		1 шт.	В зависимости от заказа
Руководство по эксплуатации*	СПГК.5297.000.00 РЭ	1 шт.	Допускается прилагать 1 экз. (в зависимости от заказа) на каждые 10 датчиков, поставляемых в один адрес
Методика поверки*	МП 4212-023-2011	1 шт.	
Паспорт	СПГК.5297.000.00 ПС	1 шт.	
Инструкция по настройке	СПГК.5285.000.00 ИН	1 шт.	Для датчиков с ЖКИ с кнопками настройки
*Допускается поставка на электронном носителе			



Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: на средстве измерений и/или на эксплуатационных документах.

Поверка осуществляется по МП 4212-023-2011 «Датчики давления Метран-75. Методика поверки».

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

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

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

приказ Росстандарта от 06.12.2019 № 2900 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $1 \cdot 10^{-1}$ - $1 \cdot 10^7$ Па»;

приказ Росстандарта № 1339 от 29.06.2018 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа»;

ТУ 4212-023-51453097-2010 «Датчики давления Метран-75. Технические условия»;

методику поверки:

МП 4212-023-2011 «Датчики давления Метран-75. Методика поверки».

Идентификация программного обеспечения представлена в таблице.

Таблица 4

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	02051-3520
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 3
Цифровой идентификатор ПО	—

Программное обеспечение неизменяемое и нечитываемое.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014*.

*Приведенные по тексту ссылки на документы «ГОСТ Р», «Р» носят справочный характер.



Производитель средств измерений:

Акционерное общество «Промышленная группа «Метран»

АО «ПГ «Метран»

Адрес: 454003, г. Челябинск, пр. Новоградский, 15

Телефон: +7 (351) 24-24-4444

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/ метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений:

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Челябинской области»

ФБУ «Челябинский ЦСМ»

Адрес: 454048, Россия, г. Челябинск, ул. Энгельса, 101

Телефон, факс (351) 232-04-01

E-mail: stand@chel.surnet.ru

Директор БелГИМ



В.Л. Гуревич

