

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «26» декабря 2022 г. № 3276

Сведения
об утвержденном типе средства измерений, подлежащие изменению
в части конструктивных изменений, влияющих на метрологические характеристики средства измерений

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Заводской номер	Регистраци- онный номер в ФИФ	Правообла- датель	Отменяемая методика поверки	Действие методики поверки сохраняется	Устанавлива- емая методика поверки	Добавляемый изготовитель	Дата утверж- дения акта испытани- й	Заявитель	Юридическое лицо, проводившее испытания
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	Датчики давления	Метран-75	1722712; 1722713; 1722714; 1722715; 1722716; 1722717	48186-11	-	МП 4212- 023-2011	-	МП-068-2022	-	09.09. 2022 г.	Акционерное общество «Промышленная группа «Метран» (АО «ПГ «Метран»», г. Челябинск	ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология», Московская обл., г. Чехов

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики давления Метран-75

Назначение средства измерений

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

Описание средства измерений

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, 75РА, 75ТА – для измерения абсолютного давления, и 75G, 75TG, 75PG, 75CG – для измерения избыточного давления, 75CD – для измерения разности давлений.

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

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

Датчики имеют исполнение со встроенным жидкокристаллическим индикатором.

Общий вид датчиков приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид датчиков давления Метран-75

а), д), е) - датчики 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, ж) датчик фланцевого исполнения

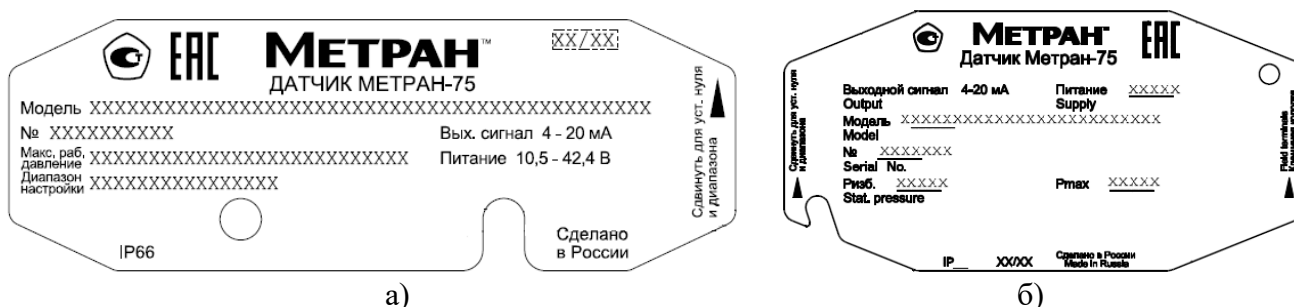


Рисунок 2 – Место нанесения знака утверждения типа и заводского номера

а) датчики моделей 75А, 75G; б) датчики моделей 75РА, 75ТА, 75ТГ, 75РГ, 75СГ, 75СД

Пломбирование датчиков не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на датчики не предусмотрено.

Допускается изменение цвета датчиков.

Программное обеспечение

В датчиках установлено встроенное программное обеспечение (далее – ПО), идентификационные данные которого приведены в таблице 1.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 3

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Верхние пределы измерений или диапазоны измерений датчиков избыточного давления и абсолютного давления, кПа ^{2) 3) 7)}	от 0,2 до 68000 ⁴⁾
Верхние пределы измерений или диапазоны измерений датчиков разности давления, кПа ^{2) 3) 7)}	от 0,2 до 10000 ⁴⁾
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности ¹⁾ , %: - код Р8; - код РВ; - код РА; - базовое исполнение	$\pm 0,075$ $\pm 0,1$ $\pm 0,2$ $\pm 0,5$
Вариация выходного сигнала	не превышает абсолютного значения допускаемой основной погрешности
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур ⁵⁾ , выраженные в процентах от диапазона измерений, на каждые 10 °С, % (кроме датчиков с выносной разделительной мембраной) ⁶⁾ -для моделей 75А, 75G (для базового исполнения и кода РА) -для моделей 75А, 75G (для исполнения с кодом РВ и Р8) -для моделей 75TG/75PG -для моделей 75ТА/75РА (код диапазона 2) -для моделей 75ТА/75РА (код диапазона 3,4,6) -для моделей 75СG/75СD (код диапазона 1) -для моделей 75СG (коды диапазона 2-7) -для моделей 75СD (коды диапазона 2-6)	$\pm(0,07+0,054P_{max}/P_6)$ $\pm(0,054+0,054P_{max}/P_6)$ $\pm(0,075+0,0375P_{max}/P_6)$ $\pm(0,115+0,065P_{max}/P_6)$ $\pm(0,0025+0,0145P_{max}/P_6)$ $\pm(0,1+0,05P_{max}/P_6)$ $\pm(0,075+0,0375P_{max}/P_6)$ $\pm(0,075+0,0375P_{max}/P_6)$

Продолжение таблицы 2

Примечание:

- 1) - Пределы допускаемой основной приведенной погрешности для диапазонов измерений, лежащих внутри максимального диапазона измерений модели ($P_{\max}$), указаны в руководстве по эксплуатации;
- 2) - Диапазон измерений - алгебраическая разность между значениями верхнего и нижнего предела измерений. Значения давления в таблице указаны для нижнего предела измерений равного нулю. Максимальный верхний предел измерений, максимальный диапазон измерений и код диапазонов измерений (далее - код диапазона), для каждой модели датчика, указаны в руководстве по эксплуатации.
- 3) - В датчиках могут применяться другие единицы измерений давления, допущенные к применению в РФ. Информация о допустимых единицах измерения давления датчика указана в эксплуатационной документации;
- 4) - Допускается настройка датчиков на любой диапазон измерений, лежащий внутри максимального диапазона измерений модели ($P_{\max}$), при этом величина диапазона измерений не должна быть ниже минимального диапазона измерений модели ($P_{\min}$). Величина минимального диапазона измерений, в зависимости от кода диапазона, для каждой модели датчика указаны в руководстве по эксплуатации.
- 5) - 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.
- 6) - Для датчиков с выносной разделительной мембраной пределы погрешности рассчитываются отдельно для каждого исполнения выносной разделительной мембраны с учетом конкретных условий применения.
- 7) - Датчики избыточного давления и разряжения могут иметь диапазон измерения от минус 100 кПа и выше в зависимости от модели.

Примечание:

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

$P_{\max}$ – максимальный диапазон измерений или верхний предел измерений модели датчика;

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

Таблица 3 – Основные технические характеристики

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
Напряжение питания постоянного тока, В - для моделей: 75A, 75G - для моделей: 75CD, 75CG, 75TG, 75TA, 75PG, 75PA	от 10,5 до 42,4 от 10,5 до 55
Сопротивление нагрузки, Ом - для моделей: 75A, 75G - для моделей: 75CD, 75CG, 75TG, 75TA, 75PG, 75PA	от 0 до 1387 от 0 до 2119
Потребляемая мощность, В·А, не более - для моделей: 75A, 75G - для моделей: 75CD, 75CG, 75TG, 75TA, 75PG, 75PA	1,0 1,14

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры средства измерений (для исполнений без выносных мембран и без учета монтажных частей), мм, не более - длина - ширина - высота	140 100 170
Масса датчиков (для исполнений без выносных мембран и без учета монтажных частей), кг, не более - для моделей: 75A, 75G - для моделей: 75CD, 75CG, - для моделей: 75TG, 75TA, 75PG, 75PA	1,40 4,20 1,90
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +21 до +25; до 80 от 84,0 до 106,7
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C ^{1) 2)} - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от -51/-40 до +85 до 100 от 84,0 до 106,7
Виброустойчивость по ГОСТ Р 52931-2008	исполнение V2
Средний срок службы, лет	20
Средняя наработка на отказ, ч	150000
Маркировка взрывозащиты: - для моделей: 75A, 75G - для моделей: 75CD, 75CG, 75TG, 75TA, 75PG, 75PA	0Ex ia IIC T4 Ga X Ga/Gb Ex db IIC T4...T6 X 0Ex ia IIC T4 Ga X 1Ex db IIC T6 Gb X; Ex tb IIC T80°C Db X
¹⁾ - В зависимости от заказа ²⁾ - До плюс 54 °C при измерении абсолютного давления ниже 3,45 кПа.	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Датчик давления	Метран-75	1 шт.	В зависимости от заказа
Руководство по эксплуатации для моделей 75A, 75G.*	СПГК.5297.000.00 РЭ	1 экз.	Допускается прилагать 1 экз.(в зависимости от заказа) на каждые 10 датчиков, поставляемых в один адрес
Руководство по эксплуатации для моделей 75CD, 75CG, 75TG, 75TA, 75PG, 75PA *	СПГК.5297.000.01 РЭ	1 экз	
Паспорт	СПГК.5297.000.00 ПС	1 экз.	
Инструкция по настройке для моделей 75A, 75G	СПГК.5285.000.00 ИН	1 экз.	Для датчиков с ЖКИ с кнопками настройки
*Допускается поставка на электронном носителе			

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1.3 «Устройство и работа датчика» СПГК.5297.000.00 РЭ «Датчики давления Метран-75. Руководство по эксплуатации» и СПГК.5297.000.01 РЭ «Датчики давления Метран-75 моделей 75CD, 75CG, 75TG, 75TA, 75PG, 75PA. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Приказ Росстандарта от 6 декабря 2019 г. № 2900 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $1 \cdot 10^{-1}$ - $1 \cdot 10^7$ Па»;

Приказ Росстандарта от 20 октября 2022 г. № 2653 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа»;

Приказ Росстандарта от 31 августа 2021 г. № 1904 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений разности давлений от $1 \cdot 10^5$ Па»;

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

Изготовитель

Акционерное общество «Промышленная группа «Метран» (АО «ПГ «Метран»)

ИНН 7448024720

Адрес: 454003, г. Челябинск, Новоградский проспект, д. 15

Телефон: +7 (351) 799-51-51

Факс: +7 (351) 799-55-90

Web-сайт: www.metran.ru

E-mail: info.metran@emerson.com

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-55-77, факс: +7 (495) 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

В части вносимых изменений

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Адрес: 142300, Московская обл., г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2, Литера А, пом. 1

Телефон: +7 (495) 108-69-50

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.